

Impactos del Covid-19 en la mortalidad de Chile durante 2020

Una mirada demográfica y de salud



Marzo de 2023

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS
Morandé 801, Santiago de Chile
Teléfono: 562 3246 1000
Correo: ine@ine.gob.cl
Facebook: @ChileINE
Twitter: @INE_Chile
Instagram: @chile.ine
Lindekin: Instituto Nacional de Estadísticas
Youtube: @inechileoficial

N° Versión: 02 Fecha de Versión: Enero /2025 Página actualizada: 11 Dato original: Grupo de edad 30-34 Dato actualizado: Grupo de edad 30-44
--

Subdepartamento de Demografía
Departamento de Estadísticas Demográficas y Sociales
Con colaboración del
Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS)
Ministerio de Salud (MINSAL)

Índice de contenidos

1. Resumen	6
2. Abstract.....	6
3. Introducción	7
4. Antecedentes	9
4.1 Antecedentes generales	9
4.2 Antecedentes en Chile	10
4.3 El sistema de Estadísticas Vitales de Chile.....	11
4.4 El proceso de codificación de las causas de muerte del Ministerio de Salud.....	12
5. Medición del impacto demográfico	16
5.1. Medición del impacto demográfico: Fuentes de datos y metodología	16
5.2 Medición impacto demográfico: Resultados.....	17
5.2.1 Impactos del Covid-19 en la mortalidad general 2020	17
5.2.2 Tendencias de la mortalidad según causa de defunción y su impacto para 2020.....	24
5.2.3 Caracterización de las defunciones por Covid-19 durante 2020	28
5.2.4 Impacto generado por la pandemia en los años de Esperanza de Vida en Chile	35
6. Medición impacto epidemiológico	43
6.1 Medición impacto epidemiológico: Fuentes de datos y metodología	43
6.2. Medición impacto epidemiológico: Resultados	43
6.2.1 Análisis de las muertes por Covid-19 en Chile y su impacto en grupos especiales de la población: Mortalidad Materna y Mortalidad Infantil.....	43
6.2.2 Mortalidad Infantil y sus componentes.....	47
7. Conclusiones.....	52
8. Glosario de términos.....	55
9. Bibliografía.....	57
10. Anexos	59

Índice de tabulados

Tabla 1: Total de defunciones y su porcentaje según sexo e índice de masculinidad (IM), 2015-2020	18
Tabla 2: Presentación agrupaciones de codificación de causa básica de defunción según capítulo de CIE-10	25
Tabla 3: Distribución de las agrupaciones de codificación de causas de muerte según capítulo CIE-10, 2015-2020	25
Tabla 4: Total de fallecidos por Covid-19 según sexo e índice de masculinidad (IM) de acuerdo con el grupo de edad, 2020.....	29
Tabla 5: Número total y distribución porcentual de personas fallecidas por Covid-19 por sexo, según región de residencia habitual, 2020	32
Tabla 6: Total de personas fallecidas por Covid-19 de acuerdo con tramos de edad según capítulo de causa de muerte	34
Tabla 7: Indicadores Mortalidad Materna, 2017-2020	46
Tabla 8: Indicadores de Mortalidad Materna Observada y Esperada, con porcentaje de exceso de la observada en relación con la mortalidad esperada, año 2020	46

Índice de gráficos

Gráfico 1: Pirámide de población Chile, año 2020	17
Gráfico 2: Total de defunciones y variación porcentual, 2015-2020.....	18
Gráfico 3: Total de defunciones según grupo de edad, año 2020 y promedio 2015-2019	20
Gráfico 4: Total de defunciones de hombres según grupo de edad, año 2020 y promedio 2015-2019	20
Gráfico 5: Total de defunciones de mujeres según grupo de edad, año 2020 y promedio 2015-2019	21
Gráfico 6: Total de defunciones por mes de ocurrencia, año 2020 y promedio 2015-2019.....	21
Gráfico 7: Tasas Brutas de Mortalidad (TBM) (x1.000 hab.) a nivel regional, año 2020 y promedio 2015-2019	22
Gráfico 8: TBM de hombres (x1.000 hab.) a nivel regional, año 2020 y promedio 2015-2019	23
Gráfico 9: TBM de mujeres (x1.000 hab.) a nivel regional, año 2020 y promedio 2015-2019.....	23
Gráfico 10: Tasas de Mortalidad por Causa Específica (TMCE) según principales grupos de la lista tabular 6/67, 2015-2020 (Tasa x 10.000 hab.)	27
Gráfico 11: Principales causas de muerte en Chile, según orden de incidencia en la lista tabular 6/67, 2015-2020	28
Gráfico 12: Tasas de Mortalidad por Causa Específica (TMCE x 10.000 hab.), promedio 2015-2019 y 2020	28
Gráfico 13: Distribución porcentual de defunciones de hombres por Covid-19 y otras causas de muerte por grupos de edad, 2020.....	30

Gráfico 14: Distribución porcentual de defunciones de mujeres por Covid-19 y otras causas de muerte por grupos de edad, 2020.....	31
Gráfico 15: Distribución de defunciones por Covid-19 y otras causas de muerte por mes de ocurrencia año 2020.....	31
Gráfico 16: Tasa de Mortalidad por Causa Específica (TMCE) de Covid-19 por región y país, según sexo, 2020 (Tasa x 10.000 hab.).....	33
Gráfico 17: Tasas específicas de mortalidad por edad simple, hombres, 2015 y 2020	36
Gráfico 18: Tasas específicas de mortalidad por edad simple, mujeres, 2015 y 2020.....	37
Gráfico 19: Tasas específicas de mortalidad (x1.000) en hombres y mujeres de 20 y 60 años, 2015-2020	38
Gráfico 20: Esperanza de Vida al Nacer (observada), según sexo, 2015-2020	39
Gráfico 21: Impacto del Covid-19 en la Esperanza de Vida al Nacer en Chile, hombres, 2020	41
Gráfico 22: Impacto del Covid-19 en la Esperanza de Vida al Nacer en Chile, mujeres, 2020	42
Gráfico 23: Razón de Mortalidad Materna (42 días) de los años 2019 y 2020, con variación porcentual de 2020 con relación a 2019, para algunos países de las Américas.....	44
Gráfico 24: Razón de Mortalidad Integral y su variación interanual por 100.000 nacidos vivos. Chile 2000 a 2020.....	45
Gráfico 25: Indicadores de Mortalidad Materna observada (2017-2020) en relación con la Mortalidad Materna esperada (método OPS) para el 2020.....	47
Gráfico 26: Tasa de Mortalidad Infantil (TMI) (x 1.000 nacidos vivos) años 2019 y 2020 y variación porcentual del 2020 en relación con 2019 en algunos países de las Américas	48
Gráfico 27: Tasa de Mortalidad infantil (TMI) (x1.000 nacidos vivos) y sus componentes, 2015-2020	49
Gráfico 28: Tasas de Mortalidad Infantil (x 100.000 nacidos vivos) según causa de muerte, promedio 2015-2019 y 2020.....	50
Gráfico 29: Tasa Mortalidad Infantil (x 1.000 nacidos vivos), según región. Año 2020	51

Índice de figuras

Figura 1: Principales hitos del proceso de codificación de las causas de muerte durante los años 2020 y 2021 en Chile	14
Figura 2: Cifras de defunciones preliminares y oficiales informadas por el DEIS, año 2020	15

1. Resumen

El presente documento entrega un análisis demográfico sobre el componente de mortalidad de la población del país durante el año 2020, a partir de los efectos de la pandemia del Covid-19. En una primera instancia se mencionan antecedentes relativos al proceso de elaboración de las estadísticas vitales, de la codificación de las causas de muerte y de los cambios implementados por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud (Minsal) en dicho procedimiento producto de la pandemia. Posteriormente, se entregan los principales hallazgos relativos a las tendencias de la mortalidad durante 2020, destacándose el impacto del Covid-19 como la principal causa de muerte en el país, lo que provocó un aumento de las defunciones; cambios en el patrón de distribución de las muertes según sexo, edad y principales causas, y una pérdida de años de esperanza de vida en la población, la cual fue mayor en hombres que en mujeres. Desde una mirada epidemiológica, analizando la mortalidad de grupos específicos de población, durante 2020 se evidenció el aumento de la mortalidad materna y la reducción de la mortalidad infantil.

2. Abstract

This document provides a demographic analysis of the mortality of the country's population during the year 2020, based on the effects of the Covid-19 pandemic. The first part gives background information on the elaboration of vital statistics, including how causes of death were coded and how changes to this procedure were implemented by the Department of Statistics and Health Information (DEIS) of the Ministry of Health (Minsal) as a result of the pandemic. Subsequently, the document discusses the main findings on mortality trends in 2020 with an emphasis on the impact of Covid-19 as the main cause of death in the country, resulting in an increase in deaths; changes in the distribution of deaths by sex, age, and main cause; and a decrease in life expectancy of the population, which fell more rapidly for men than for women. In terms of the mortality of specific population groups, 2020 saw an expansion in maternal mortality and a reduction in infant mortality.

3. Introducción

Realizar un estudio que aborde las distintas dimensiones del impacto del Covid-19 en 2020 en Chile revistió un desafío tanto para el Subdepartamento de Demografía del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) como para el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud (Minsal). A partir de este trabajo colaborativo se plantearon dos miradas en el análisis del impacto de la pandemia: por una parte, un enfoque demográfico, el que tiene por objetivo indagar en uno de los componentes principales de la dinámica poblacional como es la mortalidad y los efectos provocados por el Covid-19 en ella respecto a la estructura por sexo y edad de las personas fallecidas, y también en su nivel, medido por el impacto en la Esperanza de Vida. Por otro lado, una mirada sobre la dimensión de salud, enfocada en analizar los efectos del Covid-19 en dos grupos especiales de la población: las mujeres embarazadas y las y los menores de un año.

Los objetivos específicos que se plantearon para el análisis demográfico fueron estudiar el comportamiento de las defunciones para el período 2015-2020, según el sexo, la edad, los meses de ocurrencias y la región de residencia de las personas fallecidas, así como dar una mirada general a las causas de muerte que afectaron a la población, poniendo énfasis especial en la mortalidad provocada por el Covid-19 en 2020. Otro de los objetivos fue determinar el impacto del Covid-19 en los años de Esperanza de Vida y en el efecto directo provocado por la enfermedad en este indicador a nivel país.

El objetivo específico para el análisis epidemiológico de las defunciones fue estudiar el impacto del Covid-19 en dos grupos especiales de la población: las muertes maternas y de las y los menores de un año o la mortalidad infantil, ambos con sus respectivos componentes.

En el apartado n°4 se exponen los principales hitos relacionados con el primer año de la pandemia en el país, así como antecedentes ligados al funcionamiento del Sistema de Estadísticas Vitales en Chile y al trabajo que realizan tanto el Servicio de Registro Civil e Identificación (SRCel), el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y el Minsal, principalmente este último al ser el único responsable de la asignación oficial de las causas de muertes en Chile. Al respecto, en este documento se presentan detalles relacionados con el proceso de codificación de las causas de muerte tomando en cuenta los desafíos impuestos por la pandemia durante 2020. En el capítulo n°5 se detallan brevemente las fuentes de datos y la metodología utilizada para el análisis del impacto del Covid-19 en la mortalidad de la población desde la dimensión demográfica y se describen los principales hallazgos en cuanto a las tendencias de la mortalidad general durante 2020, la caracterización de la mortalidad por Covid-19 así como el impacto de la pandemia en la Esperanza de Vida de la población. En el capítulo n°6 se da cuenta de los aspectos metodológicos relativos al análisis del impacto del Covid-19 desde una dimensión de salud y se describen los principales hallazgos originados de dicho análisis. Finalmente, en el capítulo n°7 se presentan las principales conclusiones y perspectivas futuras originadas a partir de los análisis.

En 2020 hubo 126.169 personas fallecidas¹ (16.511 más que en 2019), de las cuales **18.680 fallecieron producto del Covid-19**, alcanzando el 14,8% del total de los decesos de ese año, lo que convirtió a esta enfermedad en la primera causa de muerte específica en Chile, por sobre las defunciones

¹ Las cifras provisionales de estadísticas vitales publicadas por el INE el 10 de febrero de 2022 informaron un total de 125.833 persona fallecidas en 2020 (336 casos de diferencia con la cifra oficial).

asociadas a enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades cerebrovasculares. Se destacan en los análisis de mortalidad general y por Covid-19 el exceso de muertes de hombres por sobre las de mujeres y la concentración de fallecidos en edades mayores a 60 años. Entre otras particularidades, se observó que el mayor número de decesos ocurrió en junio y que las regiones Metropolitana y de Magallanes presentaron las más altas Tasas Brutas de Mortalidad y por Causas Específicas por Covid-19. Por otra parte, **el impacto del Covid-19 generó una disminución de 1,21 años en la Esperanza de Vida al Nacer del conjunto de la población**, siendo de 1,51 años en los hombres y de 0,92 años en las mujeres.

En cuanto a los impactos en materia de salud, en el caso de los niños y las niñas menores de un año, si bien hubo 10 fallecimientos atribuidos al Covid-19, el efecto neto en la mortalidad infantil fue negativo, dado que se presentó el menor valor entre 2015-2020, con 5,6 defunciones cada 1.000 nacidos vivos, lo que representa una reducción de 14% respecto a 2019. En la mortalidad materna se observó el fenómeno contrario, ya que la mortalidad materna integral de 2020 fue de 31,2 muertes por cada cien mil nacidos vivos, un incremento de un 64,4% respecto a la razón del año 2019 (19,0 por cada cien mil nacidos vivos). Esta situación ocurrió también en otros países de la región.

Palabras Clave: Covid-19, mortalidad, defunciones, Esperanza de Vida, años de vida perdidos.

4. Antecedentes

4.1 Antecedentes generales

En el transcurso de los últimos días de diciembre de 2019, cuando comenzó a circular la noticia de una extraña enfermedad en la ciudad China de Wuhan, una neumonía atípica de rápida propagación, los organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y muchos países en distintas regiones del mundo comenzaron a entrar en un estado de alerta. Transcurrido casi un mes después de conocida la situación de la ciudad de Wuhan, el 30 de enero de 2020 el director general de la OMS, Tedros Adhanom Ghebreyesus, declara que el brote de 2019-nCov (Covid-19) constituye una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII).

La situación comenzó a ser crítica en varios países europeos, asiáticos y en los Estados Unidos, por lo que era de esperar que en cuestión de semanas ese estado de acontecimientos alcanzara a América Latina y el Caribe. Fue así como, a mediados de agosto de 2020, la región de las Américas concentraba el 54% de las muertes a nivel mundial, es decir, la mayor mortalidad por Covid-19 (414.326 defunciones acumuladas) de los países que informan los datos (González & Pou, 2020).

En el intertanto, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS emitían informes y recomendaciones sobre cómo debían abordarse los análisis para la determinación y registros de los casos de Covid-19, así como también la necesidad de tener un control epidemiológico de la situación de mortalidad de cada país (OPS, 2020). Al mismo tiempo, en el transcurso de 2020, se desarrollaron diversos estudios ligados al impacto de la pandemia, a pesar de diferentes limitantes relacionadas con el acceso a los datos que cada país tiene; emergieron igualmente iniciativas de análisis sobre indicadores de *exceso de mortalidad*², monitoreo de tendencias epidemiológicas y el impacto del Covid-19 en la Esperanza de Vida, que es considerado el indicador más relevante respecto al nivel de la mortalidad de un país. De acuerdo con las últimas estimaciones presentadas para América Latina y el Caribe por Celade (CEPAL, 2022a), el impacto demográfico de la pandemia por coronavirus (Covid-19) produjo una pérdida de 2,9 años de Esperanza de Vida al Nacer entre 2019 y 2021, al pasar de 75,1 años en 2019 a 72,2 años en 2021, lo que la convierte en la región del mundo que perdió más años de esperanza de vida.

En un contexto sociodemográfico más amplio, la pandemia del Covid-19 aparece en circunstancias en que el proceso de transición demográfica³ en la región se ha caracterizado por estadios de distinto avance dependiendo de cada país. Fenómenos como el envejecimiento poblacional y el descenso en el número de nacimientos y en la mortalidad infantil (debido a mejoras en la salubridad y accesos a

² Desde el ámbito de la demografía, el concepto de exceso de mortalidad alude a la forma en que el nivel de la mortalidad actual supera el nivel esperado, de acuerdo con la tendencia observada en períodos anteriores. En el contexto de la pandemia de Covid-19 representa una medida del incremento en la mortalidad total que puede atribuirse tanto a sus efectos directos (defunciones efectivamente atribuidas al Covid-19) como indirectos (defunciones atribuidas a afecciones físicas, psicológicas o sociales, producidas o agravadas a raíz de las medidas de aislamiento social obligatorio y los cambios económicos y interrupciones en el acceso, uso y provisión de servicios de salud (González & Pou, 2020)).

³ Transición demográfica es una descripción generalizada de los patrones cambiantes de la mortalidad, la fecundidad y tasas de crecimiento.

tratamientos médicos, entre otras causas) han marcado el panorama demográfico de los últimos años en América Latina y el Caribe, y actualmente Chile se encuentra dentro del grupo de países de la región con mayor nivel de avance en el envejecimiento de la población (INE, 2022).

En paralelo, las enfermedades que van produciendo el mayor número de muertes también han tenido su propio proceso de cambio, no menos complejo, de transición epidemiológica⁴, reconociéndose en las poblaciones el transitar desde sociedades de cazadores y recolectores, pasando por sociedades agrícolas e industriales a sociedades altamente tecnologizadas. Sin embargo, de acuerdo con lo propuesto por distintos autores, entre ellos Horiuchi (1999), es posible considerar procesos de *transición de reversa*, es decir, aquellas transiciones en las que se presentaron o presentan: i) condiciones precarias de trabajo en fábricas y minas que aumentaron la mortalidad de manera significativa sobre todo a inicios de la revolución industrial; ii) hábitos no saludables del mundo moderno, como el consumo excesivo de alcohol, cigarrillos, drogas y dietas ricas en calorías y grasas; iii) emergencias y reemergencias de enfermedades infecciosas; iv) polución del aire, el agua y el suelo, y contaminación acumulada en plantas y animales comestibles, y v) mayor alienación social de los individuos, que favorecen una mayor incidencia de actitudes destructivas como el suicidio o el homicidio (CEPAL, 2021). Otros autores como Aburto y otros (2017) y Canudas-Romo y Aburto (2017) abordan, por ejemplo, estudios de cómo la violencia ha limitado el aumento de la Esperanza de Vida en países como México y Brasil (CEPAL, 2022).

En este contexto, procedimientos como la correcta determinación de la Causa Básica de Muerte⁵, entendida como la enfermedad o lesión que inicia la cadena de acontecimientos patológicos que conducen directamente a la muerte, se vuelven guías para el monitoreo y para las políticas a implementar en materia salud tanto en el corto y mediano plazo. Por otra parte, la caracterización de los grupos de personas que fallecen por una determinada causa son materia de análisis, entre ellos los propios afectados por Covid-19, que durante el primer año de la pandemia evidenció alcances como el de una mayor letalidad en hombres adultos mayores de 65 años (Bramajo & Bathory, 2021)⁶.

4.2 Antecedentes en Chile

El primer caso de Covid-19 en Chile fue identificado a inicios de marzo de 2020, tiempo en que ya se comenzaban a vislumbrar las primeras medidas para enfrentar la propagación del virus, entre ellas, por ejemplo, el reforzamiento de la red asistencial de salud. Avanzadas las semanas y los meses posteriores al primer caso de Covid-19 confirmado, estrategias como la colaboración entre laboratorios para la toma de exámenes PCR⁷, el adelantamiento de las campañas de vacunación durante los meses de invierno, restricciones de aforos para eventos masivos, exigencias de

⁴ Transición epidemiológica proporciona un esquema útil para el estudio de la mortalidad y morbilidad de la población en términos generales, ya que permite analizar las causas de muerte por subgrupos.

⁵ Causa de muerte. Actualmente la “causa básica de la defunción” se define como: “(a) la enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o (b) las circunstancias, accidente o violencia que produjo la lesión fatal” (OPS, 2013).

⁶ Para más información revisar (Davies, Klepac, Liu, Jit, & Eggo, 2020)

⁷ PCR. Reacción en Cadena de la Polimerasa por su sigla en inglés (Polymerase Chain Reaction). Inventado por el bioquímico estadounidense Kary Mullis, que le valió el Premio Nobel en 1993.

pasaportes sanitario en todos los puertos de ingreso al país y el decreto de la primera cuarentena en la comuna de Tortel en la Región de Aysén fueron, entre otras, algunas de las medidas aplicadas con el avance de los meses. Una a destacar fue la suspensión de las clases presenciales el 15 de marzo, lo que conllevó a cambios en la organización del trabajo de empresas y de servicios del Estado que tuvieron que adaptarse a la modalidad de trabajo remoto o teletrabajo y los(as) estudiantes, en prácticamente todos los niveles, a las clases telemáticas. El 18 de marzo se dictó en el país el Estado de Excepción Constitucional por Calamidad Pública, que, entre varias atribuciones, permite establecer toques de queda y cuarentenas para reducir la movilidad de la población y así evitar la transmisión del virus.

El anuncio del primer deceso producto del Covid-19 en Chile se produjo el 21 de marzo de 2020 y correspondió a una persona de sexo femenino con residencia en la Región Metropolitana, quien tenía 82 años y presentaba varias comorbilidades. A partir de ese momento, en términos de seguimiento epidemiológico, comenzaba el desafío para el Minsal y, en específico el DEIS, de entregar una actualización permanente de las estadísticas de las personas que comenzaban a fallecer producto del Covid-19 a lo largo de todo el país.

Al 31 de diciembre de 2020, en Chile se habían contagiado 698.047 personas con Covid-19 (612.564 con confirmación de laboratorio y 85.483 probables, sin confirmación de laboratorio), con una tasa de incidencia⁸ acumulada de 3.587,4 casos por 100.000 habitantes (desde el 3 de marzo, fecha del primer caso, hasta la emisión del informe epidemiológico n°82 del Ministerio de salud, se considera que puede no representar la cifra de personas aún en etapa de posibles contagios) (MINSAL, 2021). De los casos notificados confirmados y probables en EPIVIGILA⁹ del Minsal, la mediana de edad fue de 38 años, el 6,72% correspondió a menores de 15 años, 24,55% a personas entre 15 y 29 años, el 29,35% a personas de entre 30 y 44 años, el 28,47% a quienes tenían entre 45 y 64 años, mientras que el 10,91% restante a adultos(as) de 65 años y más.

4.3 El sistema de Estadísticas Vitales de Chile

La crisis sanitaria del Covid-19 tensionó inevitablemente la operatividad de los organismos gubernamentales relacionados con las estadísticas de salud del país. En este sentido, el Minsal y el SRCel juegan un rol insustituible en la inscripción de los decesos que acontecen y en la determinación de la causa de muerte¹⁰.

⁸ Definición de tasa de incidencia glosario de términos

⁹ EPIVIGILA: Sistema de Vigilancia Epidemiológica, es un proyecto de desarrollo informático orientado a dar respuesta a las necesidades tecnológicas de los procesos de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles que se realizan mediante los mecanismos de notificación universal y centros centinela, de acuerdo con lo establecido en el decreto n°158, del Ministerio de Salud de Chile.

¹⁰ Las inscripciones respecto de las defunciones se produjeron ininterrumpidamente en las Oficinas de Registro Civil establecidas para aquello.

El Sistema de Estadísticas Vitales¹¹ chileno se encuentra conformado por tres Instituciones: el Minsal, el SRCel y el INE. Este sistema de carácter permanente y centralizado se encuentra organizado bajo un marco de acuerdo interinstitucional respaldado por un convenio que data de 1982, actualizado con el decreto N°68 de 2012 y la Adenda de 2018 (DEIS, 2022). Cada una de las tres instituciones aporta en el funcionamiento de este sistema a partir de la recopilación de la información a través de distintos formularios de acuerdo con el hecho vital¹², a la inscripción de este, a las diferentes codificaciones según la información que se entrega en el documento, en el procesamiento, en la publicación y en la divulgación oficial de las estadísticas vitales que se entregan anualmente.

Debido a las excepciones que provocó la pandemia durante 2020, el Minsal debió implementar medidas acordes a los requerimientos demandados por las distintas autoridades para conocer los efectos que estaba produciendo la pandemia, tanto en materia de la salud de las personas como en la mortalidad de la población. Entre estas medidas destacaron los reportes diarios sobre el número de personas contagiadas y la positividad en la toma de muestras de exámenes a nivel nacional. Además, el DEIS implementó la codificación diaria de las defunciones, lo cual permitió obtener el número de fallecidos diarios que se contabilizaban producto de la enfermedad.

En el siguiente apartado se exponen antecedentes metodológicos respecto de cómo el DEIS abordó la codificación de la causa básica de muerte y las medidas implementadas para la identificación de muerte por Covid-19.

4.4 El proceso de codificación de las causas de muerte del Ministerio de Salud

El proceso de codificación de la causa básica de defunción comienza posterior al deceso de la persona y su certificación por parte del (la) médico a través del Certificado Médico de Defunción (CMD)¹³. El CMD se emite para las defunciones ocurridas dentro o fuera de los establecimientos de salud y permite inscribir la defunción en el SRCel. Una vez que el CMD es inscrito, la defunción pasa a ser parte de la base de datos de defunciones que construye el SRCel, información que luego es entregada al DEIS para que inicie la codificación de la causa básica de defunción. Para ello se utiliza la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, en su décima revisión (CIE-10) y que desde 2018 se realiza utilizando el sistema de codificación

¹¹ Estadísticas Vitales: son una recopilación de estadísticas sobre eventos vitales aparecidos durante la vida de una persona, así como sobre las características pertinentes de los propios hechos y de las personas o las personas a que estos se refieren. Las estadísticas vitales ofrecen una información crucial y decisiva sobre la población de un país. A efectos estadísticos, sucesos vitales son los sucesos relativos a la vida y muertes de las personas, así como a su familia y estado civil (Naciones Unidas, 2014). De acuerdo con el convenio tripartito de Chile, las Estadísticas Vitales corresponden a la información agregada y sistematiza referida a la frecuencia y características de los hechos vitales (nacimientos, defunciones generales, defunciones fetales, matrimonios y Acuerdos de Unión Civil) que ocurren en el territorio chileno. Constituyen hechos relacionados con el comienzo de la vida, cambios en el estado civil que puedan ocurrir durante esta y término de la existencia de la persona. Estadísticas Vitales – Comité Nacional Tripartito. Mayo 2021(ppt).

¹² Hechos Vitales: son hechos relacionados con el principio y fin de la vida de cada persona, así como también los cambios de estado civil que ocurren a lo largo de su existencia. Los hechos vitales han sido definidos por convención internacional para los países signatarios del pacto de las Naciones Unidas, de manera que, al ser utilizada una misma definición de cada hecho vital en todos los países, las Estadísticas Vitales resultan comparables entre ellos (INE, 2021).

¹³ Decreto N° 460 de 1970.

automatizada IRIS¹⁴. Esta herramienta ha permitido disminuir los tiempos requeridos para la codificación de la causa básica de defunción e incorporar la codificación múltiple, es decir, la codificación de todas las causas registradas en cada línea del CMD. En aquellos registros donde no es posible codificar a través del IRIS, se realiza una codificación manual por parte de las personas codificadoras de Minsal. El resultado de este proceso es la generación de una base de datos que contiene las defunciones ocurridas e inscritas en el territorio nacional para cada año estadístico¹⁵.

Una vez que termina la etapa de codificación y, considerando posibles limitaciones en la emisión del CMD, se inicia un proceso de Búsqueda Intencionada y Reclasificación de Defunciones (BIRD), que permite validar, mejorar y recodificar la causa básica de defunción integrando otras fuentes de información. Las fuentes de información utilizadas en este proceso corresponden a:

- **Egresos hospitalarios:** recoge todas las hospitalizaciones en los establecimientos públicos y privados que mantienen dotación de camas.
- **Accidentes fatales laborales:** consigna los accidentes laborales o de trayecto. En esta fuente de información se registran las defunciones de personas en ocasión de su trabajo o en el trayecto hacia o desde él.
- **Carabineros:** corresponde a los registros de fallecidos por accidentes de tránsito y ferroviarios.

Para 2020, con el objetivo de mejorar la identificación de casos de Covid-19, se incorporaron:

- **Resultados de Exámenes PCR:** contiene los registros de los exámenes PCR que realizan los laboratorios del país y que son notificados al Departamento de Epidemiología.
- **Unidad de Gestión de Camas Críticas (UGCC):** recoge las hospitalizaciones de los casos confirmados y probables por Covid-19 en el país.
- **Sistema de Notificación Obligatoria:** contiene los casos de notificación por Covid-19 registrados por médicos, a través del Sistema EPIVIGILA.

Para identificar las causas de muerte asociadas al Covid-19 (virus identificado U07.1 y no identificado U07.2), se consideró como criterio el último resultado positivo registrado de exámenes PCR, la última notificación en el sistema EPIVIGILA de los casos confirmados y probables y la información de la UGCC. Para aplicar el BIRD, quienes codificaron tomaron en consideración los siguientes criterios:

- Las defunciones que por CMD fueron codificadas como Covid-19 virus identificado (U07.1), con la aplicación de las reglas de selección y modificación de la CIE-10 no estuvieron sujetas a reclasificación.
- Las defunciones codificadas con los códigos CIE-10 correspondientes al Capítulo “Embarazo, parto y puerperio” (O00-O98) y al Capítulo de “Traumatismos, envenenamientos y otras

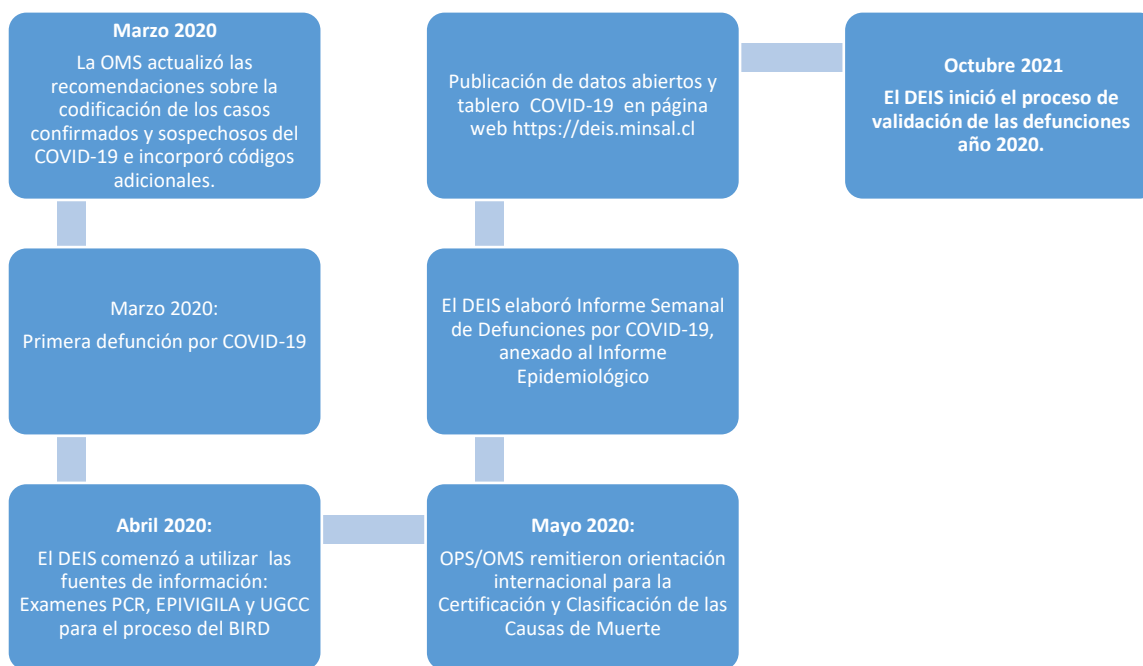
¹⁴ IRIS: Nombre de fantasía del sistema de codificación automatizada de las causas de muerte, que ha atravesado las fronteras europeas y hoy se utiliza en otros continentes y en países de la Región.

¹⁵ Año estadístico corresponde a un período de 15 meses (1 enero del año Z al 31 de marzo del año Z+1) a diferencia del Año calendario, que corresponde a un periodo de 12 meses (1 enero al 31 diciembre del año Z).

consecuencias de causas externas” (S00-T98), de acuerdo con la instrucción de la OMS (2020) no ingresan al proceso del BIRD.

- Para las defunciones que fueron codificadas como Covid-19 con virus no identificado (U07.2) o en los otros capítulos, se aplicó el BIRD con las fuentes y criterios indicados anteriormente, procediendo a reclasificar en aquellos casos que correspondiera.
- Para las defunciones que no presentaron ningún antecedente en las fuentes de exploración mencionadas anteriormente, se mantuvo la causa básica de defunción inicial según los términos diagnósticos del CMD.

Figura 1: Principales hitos del proceso de codificación de las causas de muerte durante los años 2020 y 2021 en Chile



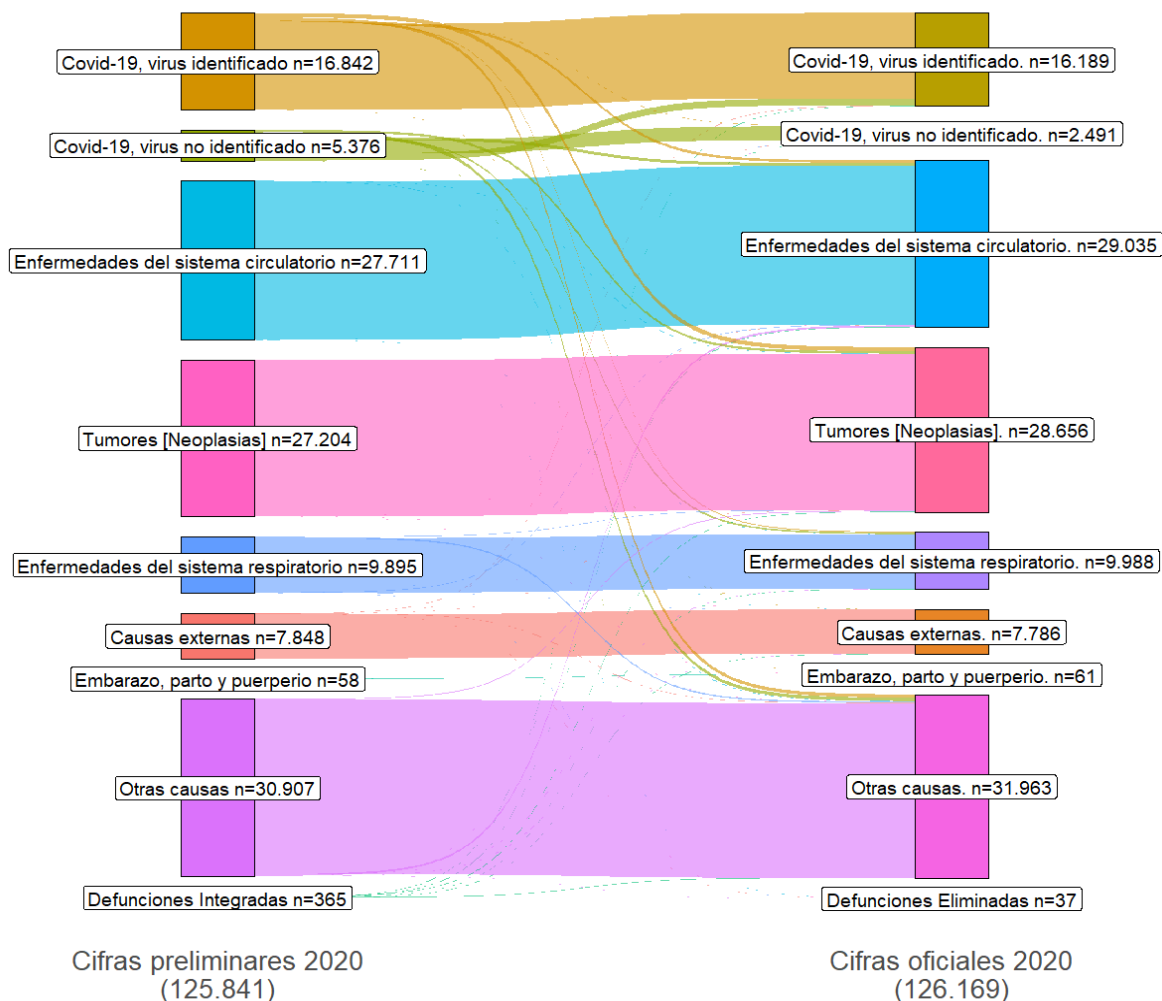
Fuente: Elaboración propia, DEIS- MINSAL 2022.

Como es habitual, una vez cerrado el año estadístico, se realizó un proceso de validación de la base de datos, que considera las fuentes y criterios antes mencionados. Este proceso permitió acceder a una mayor información que la utilizada en la codificación diaria y explica las variaciones existentes entre las entregas preliminares informadas por el Minsal o las cifras estadísticas provisionales provistas por el INE con las estadísticas oficiales reportadas en este documento y en el Anuario de Estadísticas Vitales 2020. Estos cambios se observaron en el número total de personas fallecidas, el número según sexo y edad, y el número según causa básica de muerte, entre otros.

En el caso particular del Covid-19 (U07.1 y U07.2) (ver figura 2) se produjo una disminución de 3.538 casos reportados en las cifras informadas diariamente por el Minsal de forma provisional, pasando de 22.218 casos de defunciones por Covid-19 a 18.680 reportados en la base oficial de 2020. De los casos que cambiaron de Covid-19 a otras causas, el 30,8% modificó su causa básica de defunción al capítulo de Tumores (Neoplasias), el 25,9% a Enfermedades del sistema circulatorio y un 11,6%, a

Enfermedades del sistema respiratorio, representando el 68,3% de las reclasificaciones a otras causas (anexo 1).

Figura 2: Cifras de defunciones preliminares y oficiales informadas por el DEIS, año 2020¹⁶



Fuente: DEIS Minsal, 2022

¹⁶ La codificación preliminar de defunciones se realiza utilizando la transcripción que realizan los oficiales de SRCel del Certificado Médico de Defunción (CMD); esta transcripción puede ser incompleta. La codificación para la base oficial se realiza con la copia íntegra del CMD, la cual es más completa y exacta. El CMD permite registrar múltiples causas de muerte y dependiendo de la aplicación de reglas de selección y modificación se determina la causa básica de defunción. Las defunciones con causa básica de defunción U07.1 COVID-19, virus identificado fueron codificadas en la base preliminar de acuerdo con información del CMD transcrito por oficiales del SRCel o utilizando otra fuente externa (laboratorio, UGCC, Epivigila). Las variaciones en estas fuentes pueden explicar las diferencias entre las cifras preliminares y oficiales de 2020. Las defunciones integradas corresponden a aquellas que no están incluidas en la base de datos inicial de codificación y que son incorporadas posteriormente para el análisis. Las defunciones eliminadas son aquellas que no cumplen con los criterios de inclusión para el análisis, entre ellas están los RUN duplicados, inscripciones fuera del año estadístico, defunciones fuera del territorio nacional o muertes presuntas.

5. Medición del impacto demográfico

5.1. Medición del impacto demográfico: Fuentes de datos y metodología

Para el cumplimiento de los objetivos ligados al análisis de la mortalidad general y del impacto del Covid-19 en la Esperanza de Vida al Nacer ($e(0)$), se utilizaron como fuentes de datos las bases de datos de las defunciones y los nacimientos ocurridos en Chile durante la serie de años 2015 a 2020, con las que el INE ha publicado los anuarios oficiales de las Estadísticas Vitales. Para el cálculo de las tasas y otros indicadores se utilizaron los datos de población por sexo, edad y región de residencia a partir de las Estimaciones y Proyecciones de Población elaboradas por el INE con base en el Censo de Población y Vivienda 2017 (INE, 2019). Se construyeron, adicionalmente para el período, nuevas tablas de vida por sexo en función de la medición del impacto del Covid-19 en la $e(0)$.

En relación con la metodología para el análisis de los datos generales de la mortalidad, se consideró calcular el promedio de la serie de años 2015-2019 y comparar los valores obtenidos con lo registrado en 2020. Los resultados se ponen a disposición en términos absolutos, relativos y por tasas¹⁷, mediante cuadros estadísticos y/o gráficos.

Los grupos de las causas de muerte que se expondrán en el análisis demográfico corresponden a los capítulos de la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10, que se publican cada año en el anuario de las estadísticas vitales¹⁸. Su uso compromete una mirada netamente descriptiva del número de defunciones sobre un determinado grupo de causas de muertes, sin buscar entregar, en ningún caso, una explicación epidemiológica del comportamiento de la mortalidad en el país.

Respecto a la metodología para el análisis del efecto del Covid-19 en la Esperanza de Vida al Nacer ($e(0)$), se elaboraron tablas de mortalidad observadas para el período 2015-2020, construidas a partir de los datos disponibles sobre población, defunciones y nacimientos, de manera de tener una serie de los 5 años previos al inicio de la pandemia de Covid-19 con la cual comparar el año 2020. Primero se analizó el comportamiento de las tasas de mortalidad específicas observadas para todo el período, dando cuenta del cambio en la estructura de la mortalidad de 2020 respecto de los años anteriores. Luego se definió un escenario hipotético (contrafactual) para 2020, suponiendo que no hubiese pandemia de Covid-19, y se construyó una tabla de vida esperada, de manera de evaluar la $e(0)$ observada de 2020 y contrastarla con la $e(0)$ esperada. Finalmente, se midió el impacto del Covid-19 en la $e(0)$ con el método propuesto por Andreev et al (2002).

¹⁷ Las tasas dan cuenta de la frecuencia relativa con que un evento se presenta dentro de una población o subpoblación en un determinado período, generalmente un año calendario. Frecuentemente se encuentran ponderadas por una constante (100 o 1.000 por lo general) con el fin de evitar valores muy reducidos y facilitar, a la vez, su interpretación (CELADE-PROLAP, 1997).

¹⁸ Cuadro 1.2.2.2.6-13 en el anuario de estadísticas vitales.

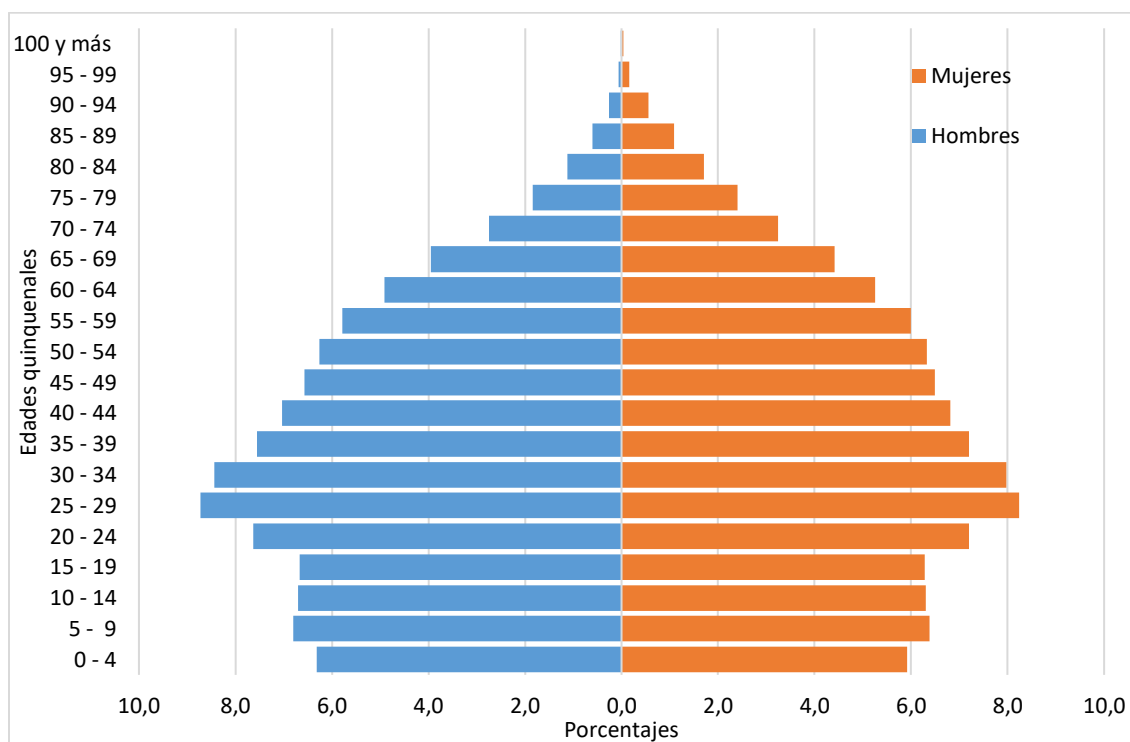
5.2 Medición impacto demográfico: Resultados

5.2.1 Impactos del Covid-19 en la mortalidad general 2020

Esta sección tiene el objetivo de analizar el comportamiento de las defunciones generales en Chile durante el período 2015-2020 y presentar una caracterización amplia a partir de variables como el sexo, la edad y región de residencia de las personas fallecidas, así como el mes de ocurrencia de la defunción. Para esto se analizaron las tendencias de la mortalidad registradas durante el período 2015-2019 y su contraste con la registrada en 2020, a modo de efectuar un primer acercamiento a los posibles impactos del Covid-19 en la mortalidad del país.

Un primer elemento a considerar previo al análisis es entregar algunas características de la población del país al año 2020, ya que aspectos como la estructura etaria, distribución por sexo y nivel de envejecimiento poblacional tienen una estrecha vinculación con la dinámica demográfica, especialmente con el componente de la mortalidad (CEPAL, 2010).

Gráfico 1: Pirámide de población Chile, año 2020



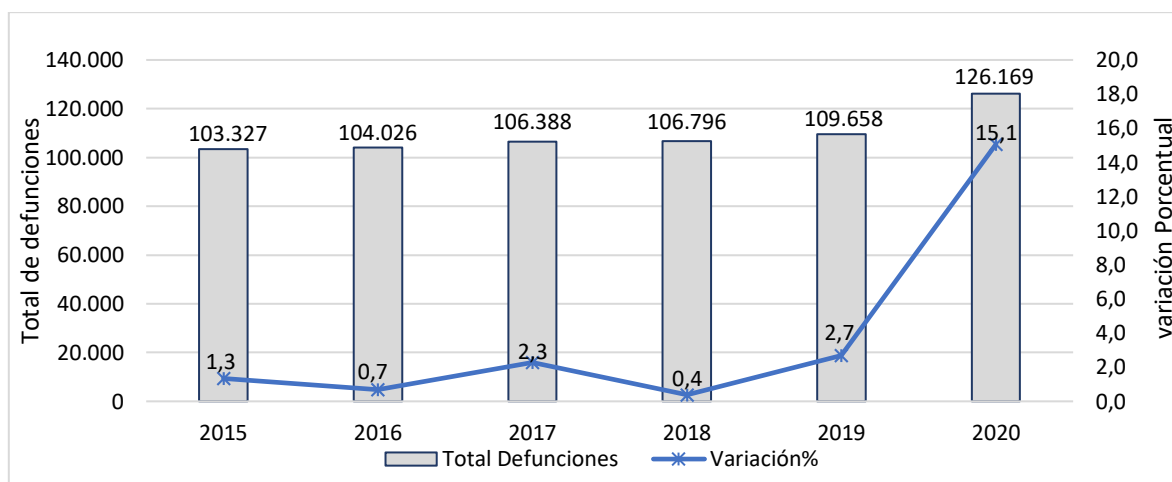
Fuente: INE, Estimaciones y proyecciones de población a nivel nacional, 1992-2050. Base Censo 2017

La pirámide de población de Chile para el año 2020 (gráfico N°1) da cuenta de un avanzado proceso de transición demográfica que experimenta el país. Esto se evidencia en el angostamiento de la base de la pirámide, la cual adquiere una silueta rectangular que se extiende desde los 0 a los 19 años, con un leve ensanchamiento entre los 20 y los 39 años, grupos de edad en los que se concentra la mayoría de la población tanto en el caso de los hombres como en las mujeres. En este contexto, el aumento de la Esperanza de Vida al Nacer ($e(0)$) que se ha venido experimentando Chile durante las últimas

décadas es un factor que ha permitido que una mayor cantidad de población supere los 60 años, mientras que la reducción de los niveles de fecundidad ha contribuido a la disminución de la proporción de la población infantil del país, fenómenos que explican en gran medida el avance del envejecimiento poblacional (INE, 2022).

El gráfico N°2 y tabla N°1 permiten reconocer, ya dentro del análisis de mortalidad propiamente tal, cómo el total de muertes observadas durante 2015-2020 evidencia una tendencia creciente, pasando de cuantificar 103.327 defunciones en 2015 a un total de 126.169 en 2020, incrementándose en 22.842 muertes adicionales al final del período. En este último año, sin embargo, es posible observar una variación porcentual ampliamente superior a lo visto en los años anteriores, pues en 2020 hubo un crecimiento de 15,1% respecto a 2019, superando así las variaciones porcentuales observadas en 2019 (2,7%) y 2017 (2,3%). Esto, como se verá más adelante, se atribuye principalmente al aumento de las muertes provocadas por el Covid-19, siendo uno de los principales impactos de la pandemia en la dinámica demográfica nacional.

Gráfico 2: Total de defunciones y variación porcentual, 2015-2020



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020

Tabla 1: Total de defunciones y su porcentaje según sexo e índice de masculinidad (IM), 2015-2020

Año	Hombre	Mujer	Indet. ¹⁹	Total	H %	M %	Indet. %	Total %	IM
2015	54.693	48.615	19	103.327	52,9	47,0	0,02	100,0	112,5
2016	54.761	49.239	26	104.026	52,6	47,3	0,02	100,0	111,2
2017	55.773	50.593	22	106.388	52,4	47,6	0,02	100,0	110,2
2018	56.093	50.684	19	106.796	52,5	47,5	0,02	100,0	110,7
2019	57.632	52.010	16	109.658	52,6	47,4	0,01	100,0	110,8
2020	67.636	58.519	14	126.169	53,6	46,4	0,01	100,0	115,6

Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020

¹⁹ Sexo indeterminado: es una anomalía o malformación congénita, llamada también “genitales ambiguos”, que se presentan infrecuentemente en recién nacidos.

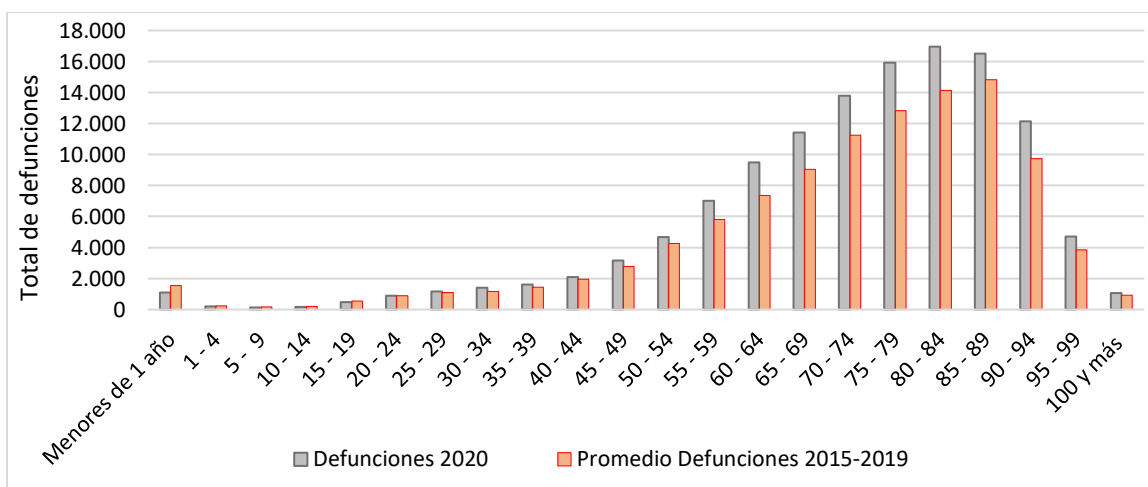
De lo observado en la tabla n°1, la distribución de las muertes según el sexo da cuenta de un mayor, aunque leve, porcentaje de muertes de hombres que de mujeres. Si en el período 2015-2019 el porcentaje de hombres fallecidos fue en promedio 52,6%, en 2020 se observa el incremento de un punto porcentual a dicho valor, alcanzando a un 53,6%, cifra que equivale a 67.636 defunciones, es decir, 10.004 casos más respecto al año anterior. Las muertes de mujeres, si bien presentaron una disminución porcentual relativa de un 1 punto respecto a 2019, mostraron un incremento absoluto de 6.509 casos. El índice de masculinidad (IM) de las defunciones, que representa el total de muertes de hombre por cada cien mujeres fallecidas, aumentó en 4,8 puntos en 2020 (ese año murieron 115,6 hombres por cada cien mujeres fallecidas), siendo el más alto del período 2015-2020.

Al comparar las defunciones registradas en 2020 con el promedio de muertes durante los cinco años anteriores (2015-2019), se evidencia que la estructura etaria de la mortalidad se mantiene similar (gráfico N°3). Esto quiere decir que persiste una mayor concentración de las defunciones entre las edades de 60 años y más. Sin embargo, para 2020 se observan valores superiores al promedio 2015-2019 desde los grupos de edades a partir de los 20 años en adelante. La mayor diferencia respecto del promedio 2015-2019 se da en el grupo de los 75 a 79 años, donde se observan 3.085 muertes más que las registradas en el promedio de los años anteriores. Durante 2020 también se observó una menor cantidad de muertes en las edades inferiores a los 20 años respecto al promedio 2015-2019, siendo la diferencia más significativa el caso de las muertes de menores de un año, con 455 casos menos que el promedio de los últimos 5 años.

Respecto al peso relativo de las muertes por grupo de edad durante 2020, se evidenció que, para los grupos menores de 55 años, los porcentajes prácticamente se mantuvieron en los mismos valores que en el promedio 2015-2019, o variaron entre 0,1 y 0,3 puntos porcentuales, salvo para los menores de un año, cuya diferencia fue mayor (-0,6 puntos, ya que su peso relativo en 2020 fue de 0,9%, mientras que el promedio 2015-2019 fue de 1,5%).

A partir del grupo de edad de 55 a 59 años y hasta los 100 años y más, salvo el grupo de 85 a 89 años, la proporción de muertes en 2020 superó al peso del promedio de fallecidos en el periodo 2015-2019. Como se indicó, solo el valor del grupo de 85 a 89 (13,1%) fue menor que el periodo 2015-2019 (14,0%). La proporción de todas las muertes entre los mayores de 55 años alcanzó 86,4% en 2020, mientras que el promedio del periodo fue de 84,6%.

Gráfico 3: Total de defunciones según grupo de edad, año 2020 y promedio 2015-2019

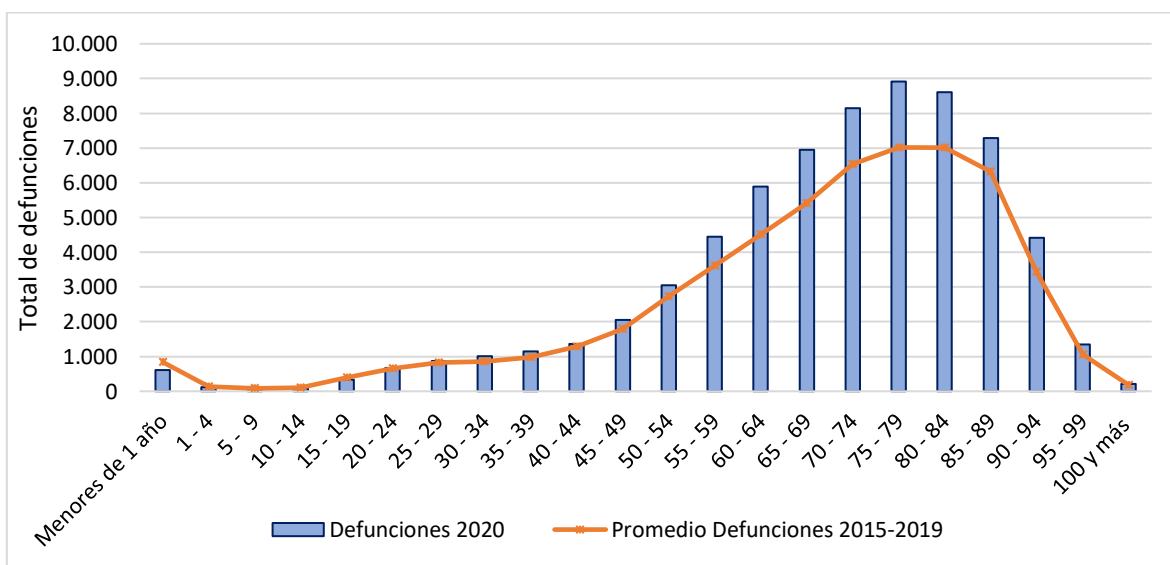


Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020

Notas: se excluyen los casos con edad indeterminada

En el caso de los hombres (gráfico N°4) y las mujeres (gráfico N°5), la mortalidad en 2020 alcanzó un total de 11.842 y 8.291 muertes más, respectivamente, que lo observado en el promedio de 2015-2019. Al igual que para el total de la población (gráfico N°3), las estructuras de las defunciones por sexo según grupos de edades para 2020 dieron cuenta de una mortalidad sobre el promedio a partir de los 20 años en adelante. La mayor concentración de muertes en 2020, para los hombres, se presentó entre los 75 a 79 años (13,2%), al igual que lo observado en el promedio de los cinco años anteriores (12,6%). En las mujeres, la mayor concentración de muertes en 2020 ocurrió entre los 85 a 89 años (16,5%), misma tendencia observada en los cinco años anteriores.

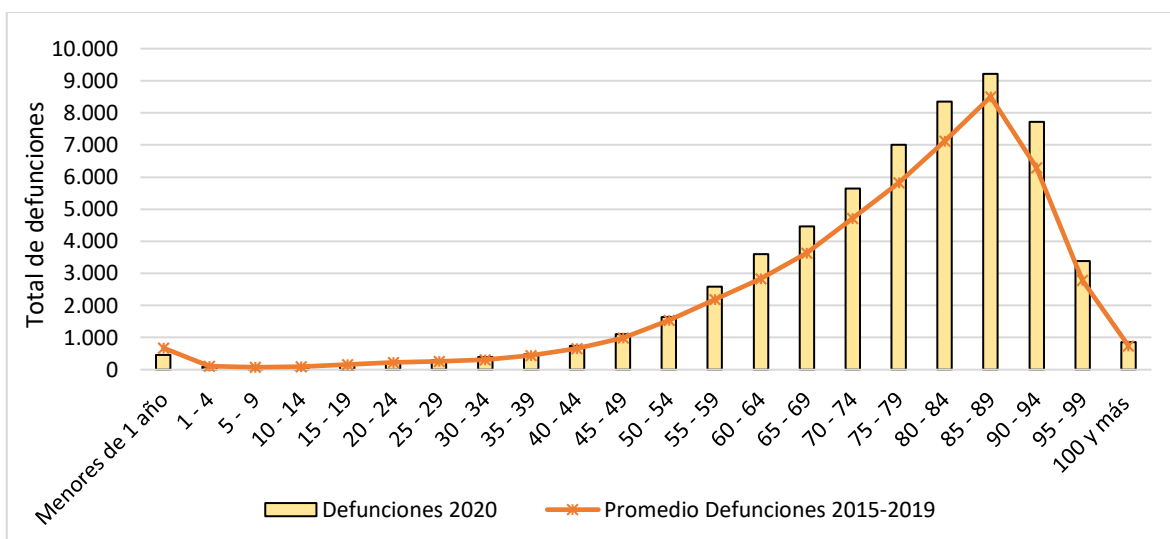
Gráfico 4: Total de defunciones de hombres según grupo de edad, año 2020 y promedio 2015-2019



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020

Notas: se excluyen los casos con edad indeterminada

Gráfico 5: Total de defunciones de mujeres según grupo de edad, año 2020 y promedio 2015-2019

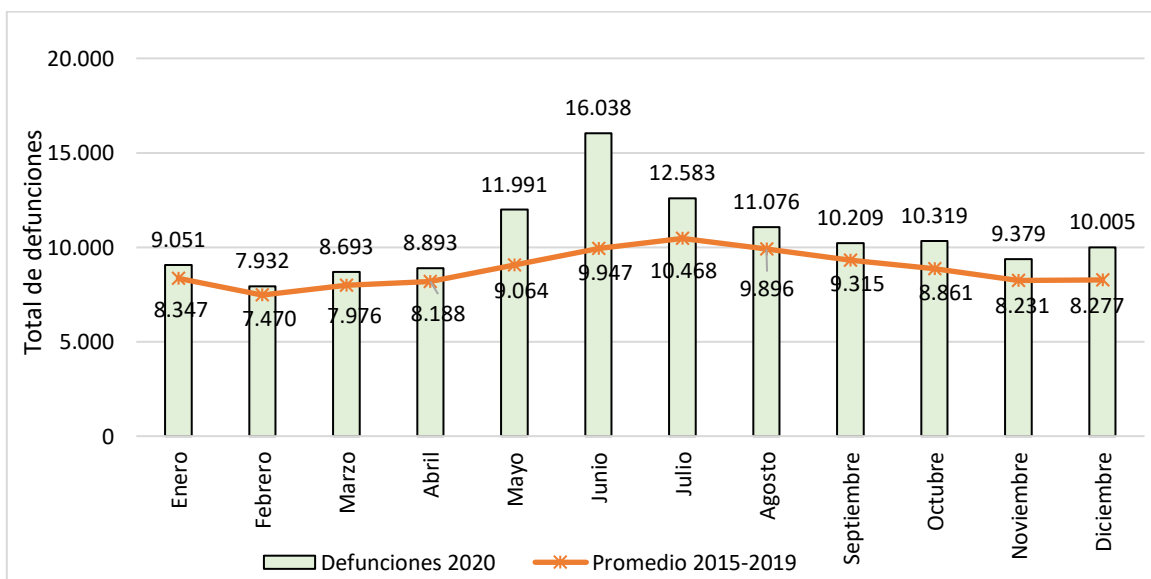


Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020

Notas: se excluyen los casos con edad indeterminada

Respecto a la ocurrencia de defunciones durante los meses del año, se destaca que en 2020 hubo un aumento general en el transcurso de todos los meses si se compara con el promedio de los decesos en el periodo 2015-2019. La mayoría de las muertes registradas en 2020 se concentró en mayo (11.991), junio (16.038) y julio (12.583), meses que alcanzaron la brecha más alta con respecto a la cifra promedio de los años anteriores. La diferencia más significativa se produjo en junio de 2020, al evidenciarse un aumento de 6.091 casos respecto a lo observado en el promedio de los últimos cinco años.

Gráfico 6: Total de defunciones por mes de ocurrencia, año 2020 y promedio 2015-2019



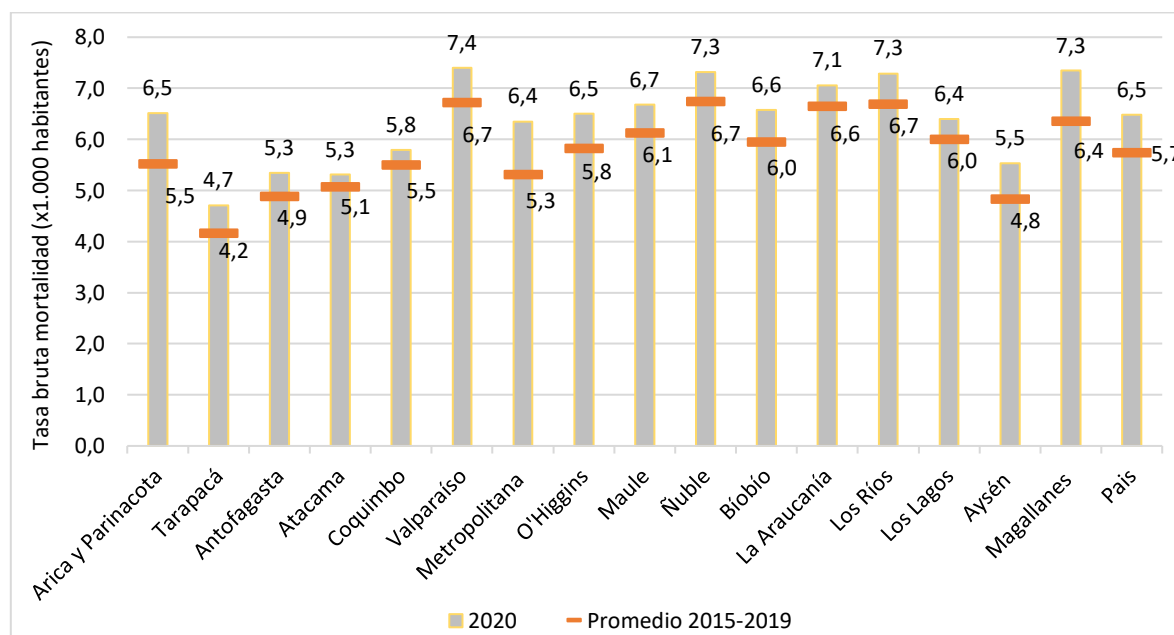
Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020

El incremento de las muertes durante 2020 también fue observado a nivel regional. Para este análisis se utilizó uno de los indicadores que sirven para comparar el riesgo de ocurrencia de un hecho en demografía (tasa). En este caso se calculó la Tasa Bruta de Mortalidad (TBM), que muestra la relación entre el número de defunciones ocurridas en una población en determinado tiempo sobre la población expuesta al riesgo de morir durante ese lapso.

La TBM a nivel país (ambos sexos) para 2020 alcanzó a 6,5 fallecidos por cada mil habitantes, convirtiéndola en la cifra más alta del período 2015-2020, y se situó en 0,8 puntos sobre el promedio 2015-2019. En los hombres, la TBM llegó a 7,0 fallecidos por cada mil de ellos en 2020, ubicándola 0,9 puntos sobre el promedio del período que se compara. La misma situación se presentó en las mujeres, entre quienes la TBM llegó a 5,9 fallecidas por cada mil de ellas; sin embargo, superó en solo en 0,5 puntos al promedio 2015-2019.

Los resultados regionales, observados a través de la TBM para el total de población en 2020 comparado con el promedio de los cinco años anteriores (gráfico N°7), evidencia un aumento del número de muertes por cada mil habitantes en todas las regiones del país, destacándose entre ellas Arica y Parinacota, la Metropolitana y Magallanes, donde se observó la mayor diferencia respecto al promedio, al aumentar en 1 punto o más la tasa bruta de mortalidad (1 persona fallecida más por cada mil habitantes). Las menores diferencias respecto al promedio 2015-2019 se dieron en las regiones de Atacama (0,2) y Coquimbo (0,3). Observando solo 2020, la Región de Valparaíso fue donde la mortalidad tuvo una mayor incidencia, con 7,4 muertes por cada mil habitantes (0,7 puntos sobre el promedio 2015-2019).

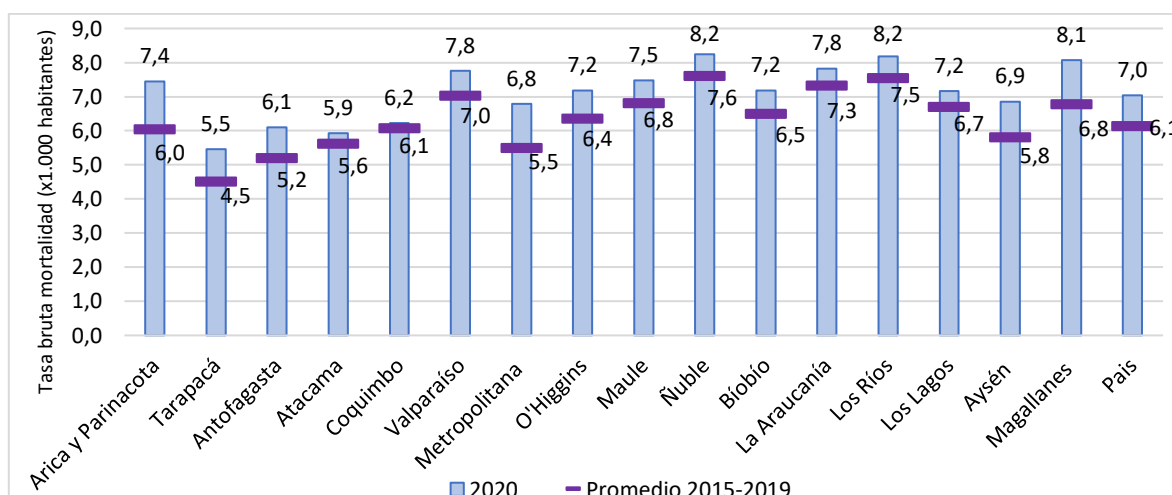
Gráfico 7: Tasas Brutas de Mortalidad (TBM) (x1.000 hab.) a nivel regional, año 2020 y promedio 2015-2019



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020 y a Estimaciones y Proyecciones de población regional 2002-2035, Base Censo 2017

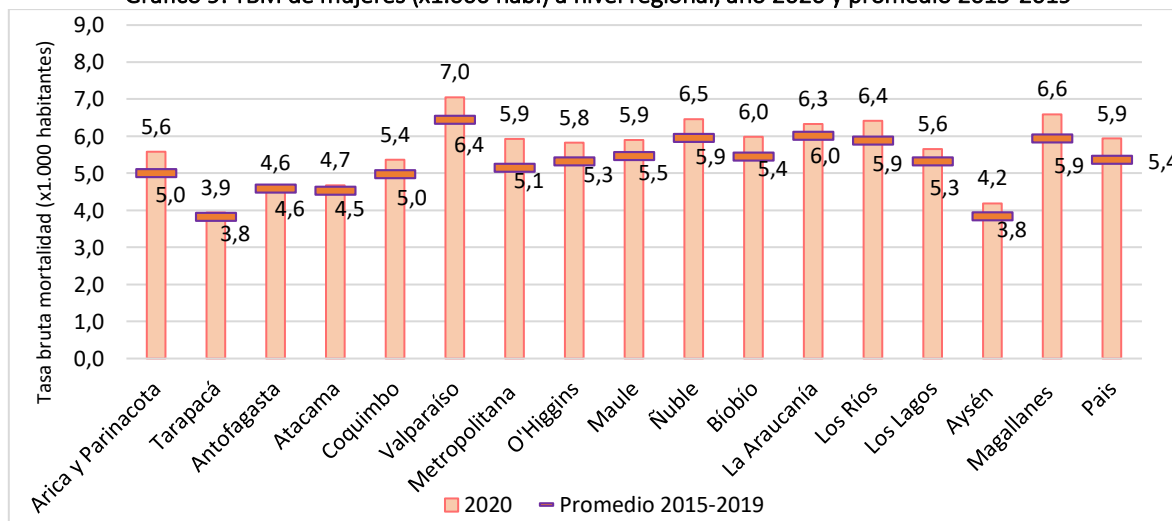
En los hombres (gráfico N°8), la brecha de la TBM en 2020 comparada con el promedio de los años previos fue considerablemente superior en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Valparaíso, Metropolitana, Aysén y Magallanes, cuyas diferencias fueron mayor o igual a 1 fallecido más por mil habitantes. En las mujeres (gráfico N°9), la situación fue más moderada con relación a los hombres; las regiones donde la TBM aumentó de manera más significativa fueron Arica y Parinacota, Valparaíso, Metropolitana y Magallanes. Cabe indicar que el impacto en la TBM de mortalidad a nivel regional se ve afectado por la estructura por edad de la población, es decir, a mayor población envejecida es esperable una mayor afectación en cuanto al número de personas fallecidas anuales.

Gráfico 8: TBM de hombres (x1.000 hab.) a nivel regional, año 2020 y promedio 2015-2019



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020 y a Estimaciones y Proyecciones de población regional 2002-2035, Base Censo 2017

Gráfico 9: TBM de mujeres (x1.000 hab.) a nivel regional, año 2020 y promedio 2015-2019



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020 y a Estimaciones y Proyecciones de población regional 2002-2035, Base Censo 2017

5.2.2 Tendencias de la mortalidad según causa de defunción y su impacto para 2020

Visto el comportamiento general de la mortalidad en el país y sus regiones, es relevante revisar cuáles han sido los principales grupos de causas de muerte que han afectado a la población durante el período estudiado. Para analizar la mortalidad en Chile, es necesario considerar las principales patologías que afectan a los(as) chilenos(as) y sus variaciones año a año. Las estadísticas de mortalidad por causas de defunción son la fuente más confiable del estado de salud de una población; de allí se desprende la importancia de generar un análisis robusto que permita determinar cuáles son las enfermedades o las circunstancias (en caso de las causas externas) que desencadenan las defunciones del país, su frecuencia y factores asociados. Estas agrupaciones permiten planificar las acciones de promoción y prevención de la salud en la población con la finalidad de reducir la mortalidad por ciertas causas (OPS, 2017).

Una aproximación metodológica es presentar las causas de mortalidad según los 22 capítulos existentes en la CIE-10. Esta forma de agrupación de las causas de muerte permite informar la frecuencia de las defunciones según grandes causas y su comparabilidad estadística. Sin embargo, dificulta su contraste con otras agrupaciones, ya que combina en cada capítulo características anatómicas con causas de enfermedades; por ejemplo, la influenza y neumonía, ambas enfermedades infecciosas, están incluidas en el capítulo de las enfermedades respiratorias (J09-J18). Para resolver esto, la OPS (1999) propuso la elaboración de listas cortas para la tabulación de mortalidad como la lista tabular 6/67. Su nombre deriva de sus 6 grandes grupos y sus 67 subgrupos. Los grandes grupos son enfermedades transmisibles, neoplasias (tumores), enfermedades del sistema circulatorio, ciertas afecciones originadas en el período perinatal, causas externas y todas las demás enfermedades. Sin embargo, dada la aparición del Covid-19 y su gran relevancia, se agregó un nuevo grupo que concentra las defunciones por Covid-19 de virus identificado y Covid-19 de virus no identificado. Su adaptación para Chile se puede encontrar en el anexo 2. En este apartado se presentan ambos análisis.

5.2.2.1 Tendencias de la mortalidad según capítulos CIE-10 y su impacto para el año 2020

Las causas de mortalidad agrupadas en los grandes capítulos de la CIE-10, disponible en el Anuario de Estadísticas Vitales del INE-Chile, agrupan a las causas de muerte en doce categorías (tabulado 1.2.2.2.6-13). El Covid-19, al ser una enfermedad emergente, fue clasificado dentro del Capítulo CIE-10 “U00-U85 códigos para propósitos especiales”, que es utilizado en la asignación provisional de nuevas enfermedades de etiología incierta²⁰. En este caso específico, el capítulo comprende en su totalidad para el año 2020, los códigos U07.1 (Covid-19, Virus identificado) y U07.2 (Covid-19, Virus no identificado) (ver tabla 2).

²⁰ Clasificación Internacional de enfermedades CIE-10, Volumen 2, edición 2015.

Tabla 2: Presentación agrupaciones de codificación de causa básica de defunción según capítulo de CIE-10

Capítulos A00-Y98	Descriptor CIE-10
A00- B99	Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias
C00-C97-D00-D48	Tumores [neoplasias]
E00-E90	Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas
I00-I99	Enfermedades del sistema circulatorio
J00-J99	Enfermedades del sistema respiratorio
K00-K93	Enfermedades del sistema digestivo
N00-N99	Enfermedades del sistema genitourinario
P00-P96	Ciertas afecciones originadas en período perinatal
R00-R99	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte
V01-Y98	Causas externas de morbilidad y de mortalidad
D. causas ^{/2}	Los demás capítulos
U00-U85 ^{/3}	Códigos para propósitos especiales

Fuente: INE, en base a Anuario de Estadísticas Vitales 2020

Notas: 1/: No se presenta el Capítulo XIX "Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas (S00-T98)", debido a que no utiliza las causas básicas de muerte, estando representados los casos en el Capítulo XX "Causas externas de morbilidad y de mortalidad (V01-Y98)". 2/Demás causas: Corresponden a las categorías D50-D89 F00-F99, G00-G99, H00-H59, H60-H95, L00-L99, M00-M99, O00-O99 y Q00-Q99. 3/: Contiene para el año 2020 solo las causas U07.1 (COVID-19, Virus identificado) y U07.2 (COVID-19, Virus no identificado).

Tabla 3: Distribución de las agrupaciones de codificación de causas de muerte según capítulo CIE-10, 2015-2020

Capítulos de causas de muerte ^{/1}	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Total general	103.327	100	104.026	100	106.388	100	106.796	100	109.658	100	126.169	100
A00-B99	2.573	2,5	2.283	2,2	2.300	2,2	2.288	2,1	2.563	2,3	2.091	1,7
C00-D48 ^{/3}	26.866	26	27.183	26,1	27.504	25,9	27.912	26,1	28.492	26	28.656	22,7
E00-E90	5.858	5,7	6.065	5,8	5.916	5,6	4.402	4,1	4.397	4,0	4.954	3,9
I00-I99	28.321	27,4	28.148	27,1	28.591	26,9	28.199	26,4	28.079	25,6	29.035	23,0
J00-J99	9.934	9,6	9.847	9,5	10.861	10,2	12.228	11,4	13.864	12,6	9.988	7,9
K00-K93	7.666	7,4	7.697	7,4	7.825	7,4	7.913	7,4	7.996	7,3	8.390	6,6
N00-N99	3.125	3	3.339	3,2	3.715	3,5	3.436	3,2	3.362	3,1	3.348	2,7
P00-P96	809	0,8	710	0,7	726	0,7	731	0,7	706	0,6	508	0,4
R00-R99	2.324	2,2	2.766	2,7	2.678	2,5	2.613	2,4	2.716	2,5	2.924	2,3
V01-Y98	7.869	7,6	7.773	7,5	7.579	7,1	7.715	7,2	8.065	7,4	7.786	6,2
U00-U85	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	18.680	14,8
D. causas ^{/2}	7.982	7,7	8.215	7,9	8.693	8,2	9.359	8,8	9.418	8,6	9.809	7,8

Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020

Notas: 1/: No se presenta el Capítulo XIX "Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas (S00-T98)", debido a que no utiliza las causas básicas de muerte, estando representados los casos en el Capítulo XX "Causas externas de morbilidad y de mortalidad (V01-Y98)".

2/Demás causas: Corresponden a las categorías D50-D89 F00-F99, G00-G99, H00-H59, H60-H95, L00-L99, M00-M99, O00-O99 y Q00-Q99.

3/: Contiene desde C00 a C97 y D00 a D48.

Las defunciones registradas durante 2020 tuvieron un efecto variado dentro de las tendencias según la clasificación de los capítulos de causas de muerte (tabla N°3). Así, se observó que hubo un quiebre

de las tendencias registradas durante los últimos años en algunos grupos, como en las enfermedades del sistema respiratorio (J00-J99), pero en otros grupos las tendencias se mantuvieron, como, por ejemplo, en las enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) y los tumores [neoplasias] (C00-C97-D00-D48), con un peso relativo para 2020 de 23,0% y 22,7%, respectivamente; estos siguen siendo los grandes grupos de causas con mayor incidencia en la mortalidad de la población. Bajo esta clasificación, a nivel de capítulos, el Covid-19 ocupó el tercer lugar, con el 14,8% del total de defunciones durante 2020, superando aquellas enfermedades dentro de los capítulos relativos a enfermedades del sistema respiratorio (J00-J99), con 7,9%, y las enfermedades del sistema digestivo (K00-K93), con un 6,6%.

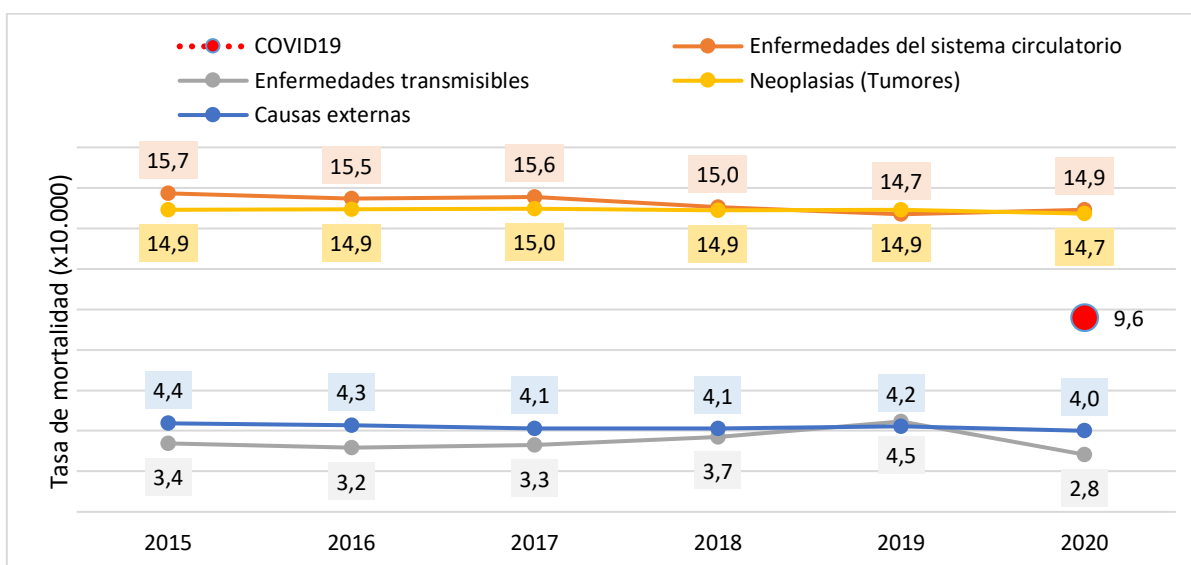
Otra situación que se destaca para 2020 fue la reducción de la mortalidad atribuida a las causas externas de morbilidad y mortalidad (V01-Y98) (representaron el 6,2% del total de defunciones ese año), las que retomaron su tendencia a la reducción observada durante los años previos a 2019.

5.2.2.2 Tendencias de la mortalidad según lista tabular 6/67 y su impacto para el año 2020

El impacto del Covid-19 en la mortalidad, visto desde la lista tabular 6/67²¹ durante 2020, reflejó una mantención en la tendencia de mortalidad de los últimos 6 años para las enfermedades circulatorias, tumores y causas externas. No obstante, el Covid-19 sí afectó el perfil de las enfermedades transmisibles, las cuales presentaron constantes alzas en su mortalidad desde 2016 a 2019 (ver gráfico 10). Con la aparición de la pandemia, se generó un quiebre en la tendencia, bajando un 57,8% en 2020 respecto a 2019. Esta notable disminución se puede explicar, en parte, por la implementación de medidas de higiene y distanciamiento social que produjeron una menor circulación de virus respiratorios en comparación con años previos (Chow, Uyeki, & Chu, 2022), situación que fue confirmada para nuestro país en el sistema de vigilancia de virus respiratorios del Instituto de Salud Pública.

²¹ Para el detalle de la lista tabular 6/67 ver anexo 2.

Gráfico 10: Tasas de Mortalidad por Causa Específica (TMCE)²² según principales grupos de la lista tabular 6/67, 2015-2020 (Tasa x 10.000 hab.)

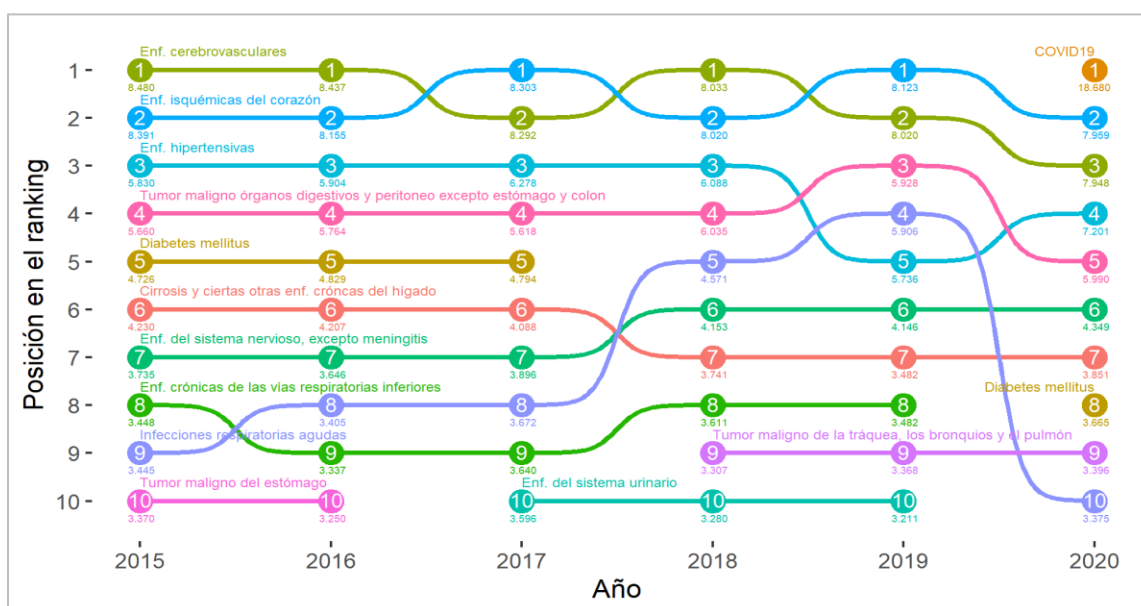


Fuente: DEIS-Minsal, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020 y a Estimaciones y Proyecciones de población base Censo 2017

Al profundizar según causa específica de muerte, tal como se observa en el gráfico N° 11, donde el eje de las ordenadas muestra la posición del ranking y el eje de las abscisas el año analizado, las tendencias de causas de muerte en Chile muestran un importante cambio epidemiológico en 2020. La emergencia del Covid-19, con 18.680 defunciones, desplaza al segundo y tercer lugar a las enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades cerebrovasculares como principales causas específicas de muerte. La enfermedad hipertensiva aparece en el cuarto lugar y el tumor maligno de órganos digestivos y peritoneo, excepto estómago y colon queda en quinto lugar. Las enfermedades del sistema nervioso, excepto meningitis, las cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado y el tumor maligno de la tráquea, los bronquios y el pulmón conservan el sexto, séptimo y noveno lugar, respectivamente. El mayor descenso se observa en las infecciones respiratorias agudas, que pasan del cuarto al décimo lugar, con un 43% menos defunciones por esa causa respecto de 2019.

²² La Tasa de Mortalidad por Causa Específica se expresa normalmente por el número de muertes por cada 100.000 habitantes porque para la mayoría de las causas de muerte dichas ocurrencias son muy bajas (Haupt & Kane, 2003). Para efectos de este análisis, la TMCE expresa la cantidad de muertes por cada 10.000 personas.

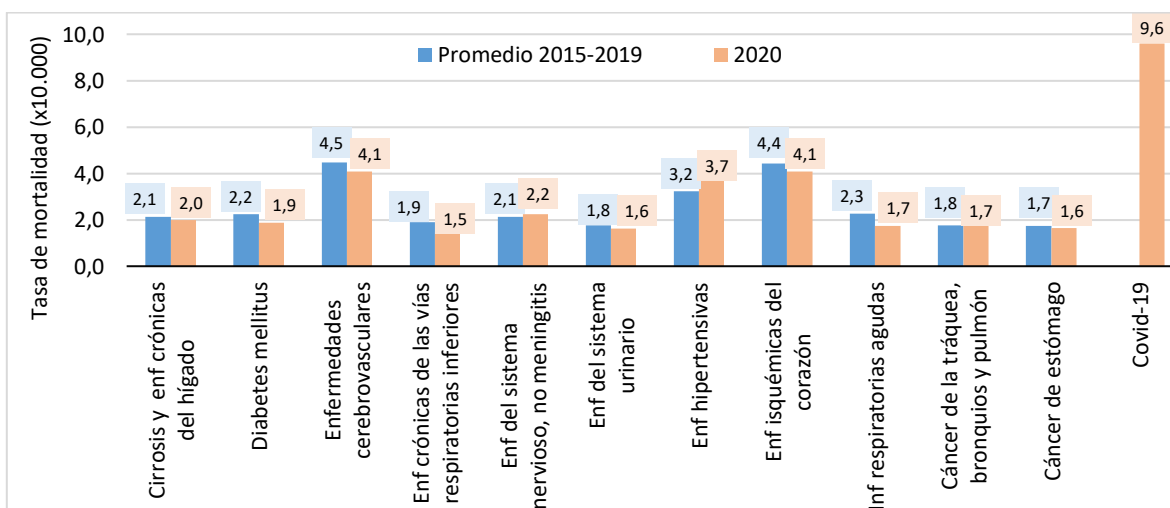
Gráfico 11: Principales causas de muerte en Chile, según orden de incidencia en la lista tabular 6/67, 2015-2020



Fuente: DEIS-Minsal, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020

El impacto del Covid-19 en las causas de muerte que aparecen en el ranking del gráfico 11, analizado a partir de la tasa de mortalidad por causa específica (TMCE) para el promedio entre 2015-2019 y comparada con la mortalidad 2020, da cuenta de que las mayores variaciones a la baja para 2020 se observan en las Infecciones respiratorias agudas (con una tasa 0,5 inferior al promedio), Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (-0,42 respecto al promedio) y Diabetes Mellitus (-0,38 respecto al promedio). Por el contrario, hay un aumento de la tasa en 0,5 en las enfermedades hipertensivas en 2020 en comparación al promedio.

Gráfico 12: Tasas de Mortalidad por Causa Específica (TMCE x 10.000 hab.), promedio 2015-2019 y 2020



Fuente: DEIS-Minsal, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020 a Estimaciones y Proyecciones de población base Censo 2017

5.2.3 Caracterización de las defunciones por Covid-19 durante 2020

Luego de haber presentado las causas de mortalidad para el año 2020, se realiza una caracterización de la población fallecida por Covid-19 durante dicho año, según su sexo, edad, mes de fallecimiento y región de residencia, además del efecto de esta nueva enfermedad en la proporcionalidad en cuanto al número de decesos por tramos de edad en los principales capítulos de la CIE-10.

Como se ha indicado anteriormente, el Covid-19 concentró el 14,8% del total de decesos durante 2020, convirtiéndose en la primera causa de muerte en el país al alcanzar a 18.680 personas, de las cuales 10.795 fueron hombres (57,8%) y 7.885 fueron mujeres (42,2%). El número de personas fallecidas por Covid-19 considera tanto a quienes les fue confirmada la presencia del virus, cuyo número alcanzó a 16.189 personas (U07.1, virus identificado con el 86,7%) y otras 2.491, que no tuvieron confirmación de la presencia del virus por examen de laboratorio (U07.2, virus no identificado con el 13,3%).

El índice de masculinidad (IM) de las muertes por Covid-19 fue de 136,9, es decir, por cada 100 víctimas mujeres hubo 137 fallecidos hombres (tabla N°4). Respecto a las edades, la mayor concentración de muertes se produjo entre los 55 a 89 años, tramo que concentra el 81,3% del total de decesos, siendo los grupos de 75 a 79 años y 80 a 84 años los que concentraron los mayores porcentajes de fallecidos, con un 14,9% y 14,0%, respectivamente.

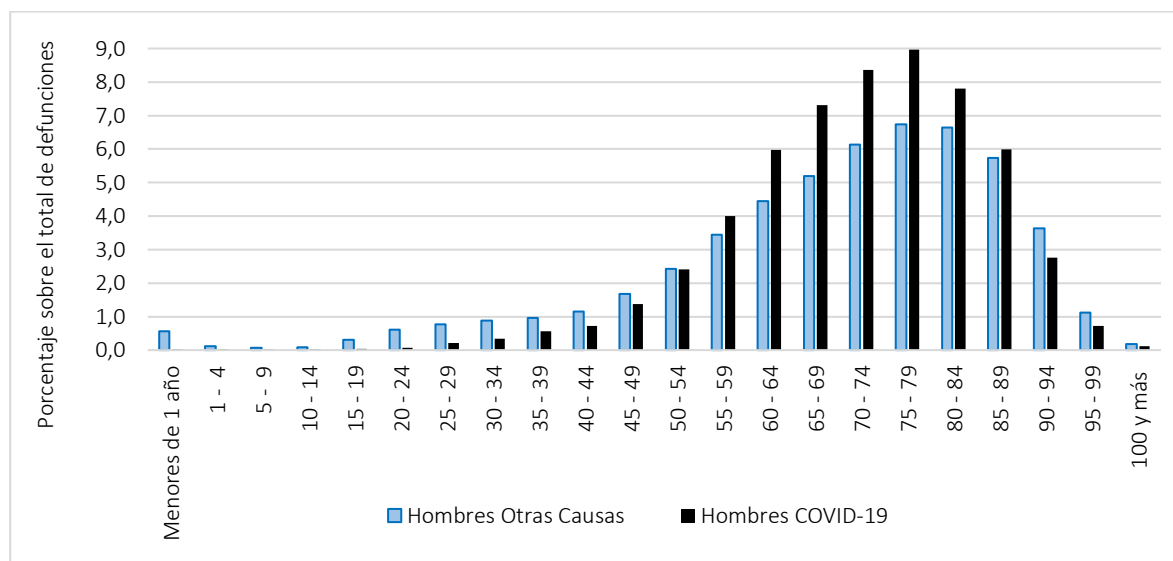
Tabla 4: Total de fallecidos por Covid-19 según sexo e índice de masculinidad (IM) de acuerdo con el grupo de edad, 2020

Grupo Edad	Hombres	Mujeres	Total Covid-19	%Hombres	%Mujeres	%Total	IM
Menores de 1 año	3	7	10	0,0	0,1	0,1	42,9
1 - 4	4	4	8	0,0	0,1	0,0	100,0
5 - 9	1	2	3	0,0	0,0	0,0	50,0
10 - 14	3	5	8	0,0	0,1	0,0	60,0
15 - 19	7	2	9	0,1	0,0	0,0	350,0
20 - 24	13	13	26	0,1	0,2	0,1	100,0
25 - 29	41	24	65	0,4	0,3	0,3	170,8
30 - 34	62	50	112	0,6	0,6	0,6	124,0
35 - 39	104	40	144	1,0	0,5	0,8	260,0
40 - 44	136	87	223	1,3	1,1	1,2	156,3
45 - 49	256	119	375	2,4	1,5	2,0	215,1
50 - 54	449	190	639	4,2	2,4	3,4	236,3
55 - 59	748	387	1.135	6,9	4,9	6,1	193,3
60 - 64	1.116	602	1.718	10,3	7,6	9,2	185,4
65 - 69	1.365	736	2.101	12,6	9,3	11,2	185,5
70 - 74	1.563	974	2.537	14,5	12,4	13,6	160,5
75 - 79	1.675	1.117	2.792	15,5	14,2	14,9	150,0
80 - 84	1.459	1.156	2.615	13,5	14,7	14,0	126,2
85 - 89	1.118	1.167	2.285	10,4	14,8	12,2	95,8
90 - 94	516	838	1.354	4,8	10,6	7,2	61,6
95 - 99	135	305	440	1,3	3,9	2,4	44,3
100 y más	21	60	81	0,2	0,8	0,4	35,0
Total general	10.795	7.885	18.680	100,00	100,00	100,00	136,9

Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2020

La estructura por edad y sexo de las personas fallecidas por Covid-19 no fue diferente respecto a la mortalidad general que afectó al país durante 2020. En los hombres (ver gráfico n°13, que compara el porcentaje de hombres fallecidos por Covid-19 y los hombres fallecidos por otras causas de muerte) es posible apreciar la misma estructura en el comportamiento de la mortalidad por grupo de edad; sin embargo, se evidencian diferencias en los porcentajes a partir de los 55 a 59 años, siendo para los fallecidos por Covid-19 los grupos de 75 a 79 años (9,0%) y de 70 a 74 años (8,4%) los que alcanzaron un mayor peso relativo.

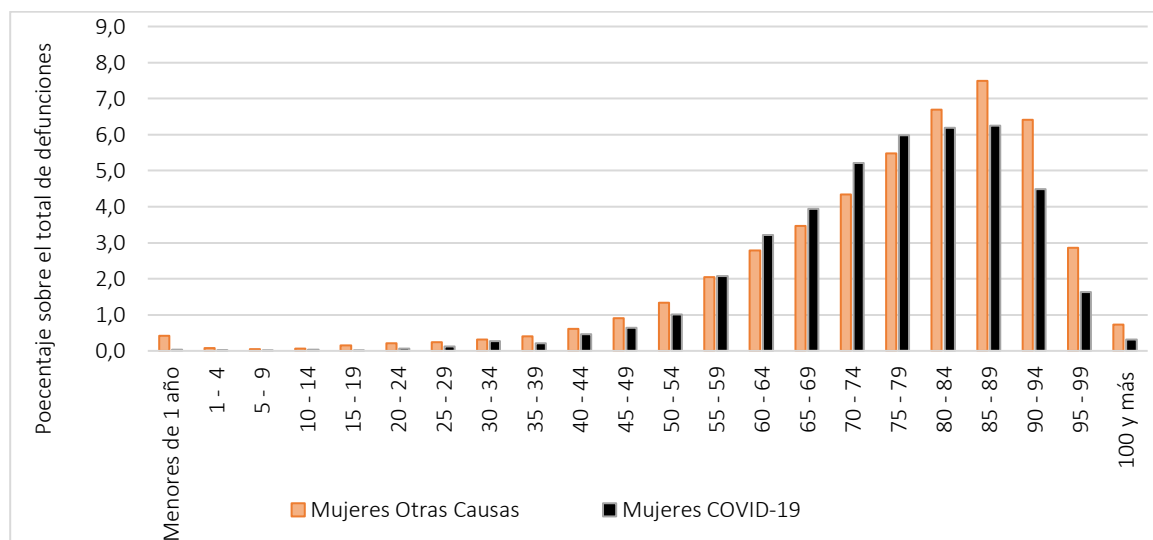
Gráfico 13: Distribución porcentual de defunciones de hombres por Covid-19 y otras causas de muerte por grupos de edad, 2020.



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2020

En las mujeres (gráfico n°14) se aprecia también la misma estructura en el comportamiento de la mortalidad por grupo de edad con las otras causas; sin embargo, las diferencias se observan a partir de los 60 a 64 años, evidenciando que la enfermedad provocó un mayor número de mujeres fallecidas a edades más tardías que en el caso de los hombres. Los grupos donde se presentó el mayor peso relativo fueron los de 80 a 84 años y el de 85 a 89 años, ambos con un 6,2% del total de las muertes.

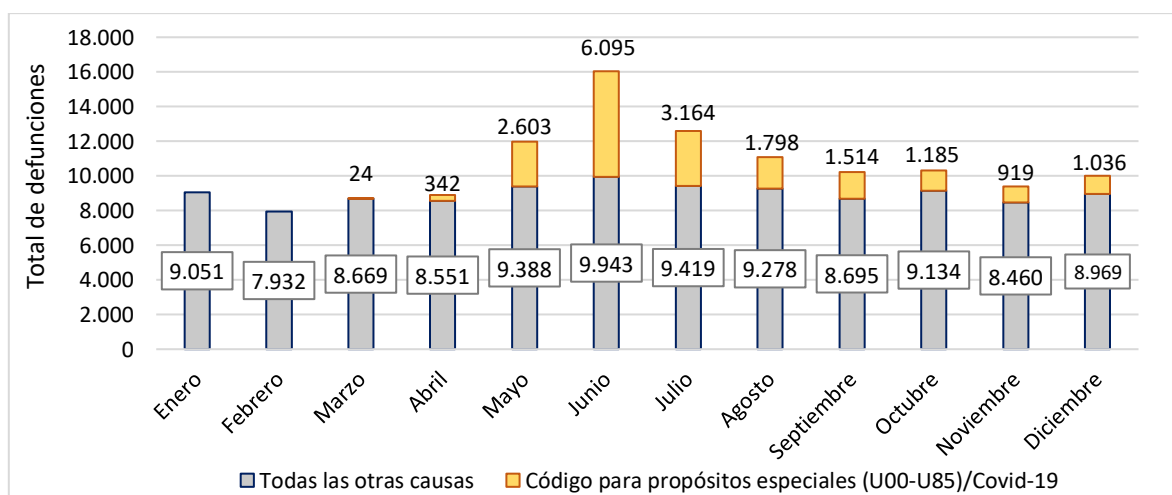
Gráfico 14: Distribución porcentual de defunciones de mujeres por Covid-19 y otras causas de muerte por grupos de edad, 2020



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2020

Respecto a la ocurrencia mensual de las muertes provocadas por el Covid-19, los primeros decesos se produjeron durante marzo de 2020, momento en que se alcanzó un número de 24 personas fallecidas, equivalentes al 0,3% del total de las muertes ocurridas en dicho mes. En los meses siguientes, la curva de crecimiento de los fallecimientos por Covid-19 se fue incrementando hasta alcanzar su máximo durante junio, con 6.095 casos, que corresponden al 38% del total de personas fallecidas en ese período, transformando a junio de 2020 en el mes con mayor número de defunciones para el período 2015-2020 y el con mayor número de muertes por Covid-19 (ver gráfico n°15 y n°16).

Gráfico 15: Distribución de defunciones por Covid-19 y otras causas de muerte por mes de ocurrencia año 2020



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2020

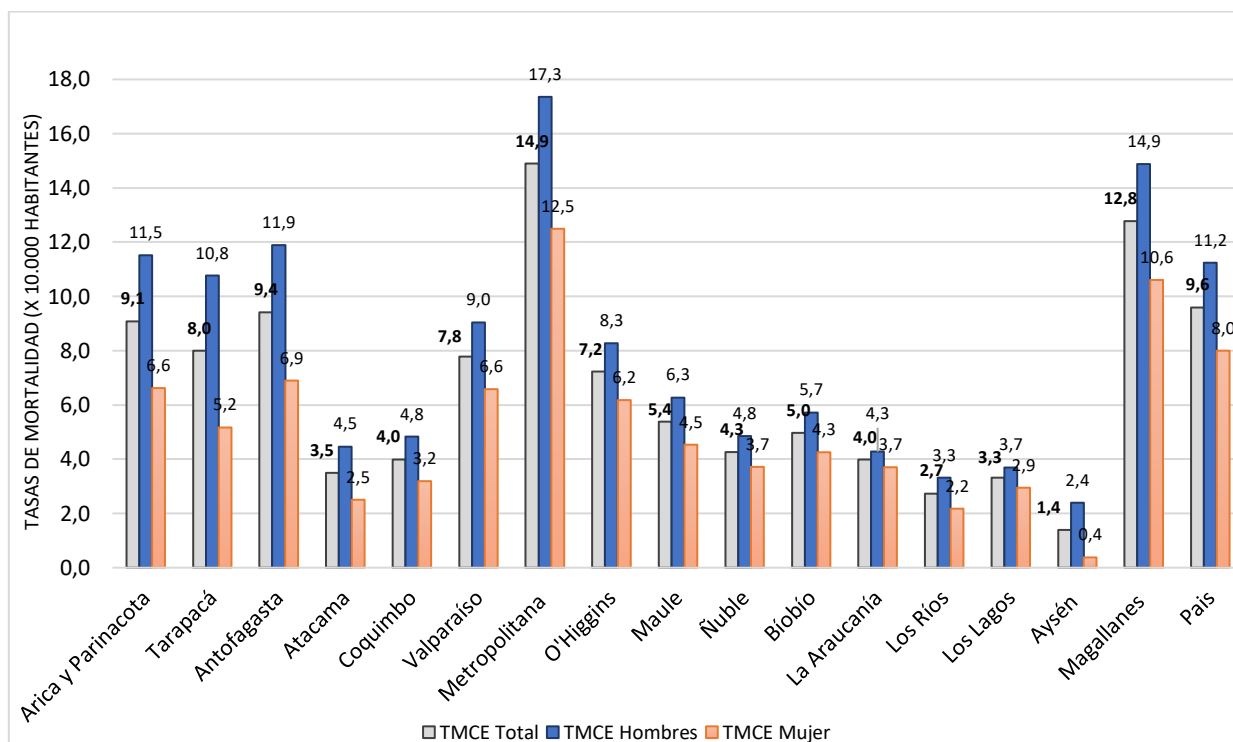
Tabla 5: Número total y distribución porcentual de personas fallecidas por Covid-19 por sexo, según región de residencia habitual, 2020

Región	Total		Hombre		Mujer		Total
	n	%	n	%	n	%	%
Arica y Parinacota	229	1,2	146	63,8	83	36,2	100.0
Tarapacá	306	1,6	208	68,0	98	32,0	100.0
Antofagasta	651	3,5	414	63,6	237	36,4	100.0
Atacama	110	0,6	71	64,5	39	35,5	100.0
Coquimbo	334	1,8	198	59,3	136	40,7	100.0
Valparaíso	1.526	8,2	867	56,8	659	43,2	100.0
Metropolitana	12.099	64,8	6.958	57,5	5.141	42,5	100.0
O'Higgins	716	3,8	410	57,3	306	42,7	100.0
Maule	610	3,3	349	57,2	261	42,8	100.0
Ñuble	218	1,2	120	55,0	98	45,0	100.0
Biobío	827	4,4	464	56,1	363	43,9	100.0
La Araucanía	404	2,2	212	52,5	192	47,5	100.0
Los Ríos	111	0,6	66	59,5	45	40,5	100.0
Los Lagos	296	1,6	164	55,4	132	44,6	100.0
Aysén	15	0,1	13	86,7	2	13,3	100.0
Magallanes	228	1,2	135	59,2	93	40,8	100.0
Total país	18.680	100	10.795	57,8	7.885	42,2	100.0

Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2020

Las muertes por Covid-19, según la región de residencia habitual de la persona fallecida (tabla n°5), se concentraron mayoritariamente en la Metropolitana, con 12.099 casos, equivalentes al 64,8% del total de las muertes del país. Le siguieron Valparaíso, con 1.526 decesos, y el Biobío, con 827 casos. En términos de distribución regional de muertes según sexo, los valores relativos dan cuenta del exceso de mortalidad masculina en todas las regiones, destacándose la zona norte, con Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama, cuyos resultados estuvieron por sobre el 63% de las muertes correspondientes a hombres. En el otro extremo, en la zona sur, destacan las muertes de hombres en la región de Aysén, con el 86,7% del total; sin embargo, en valores absolutos esta región presentó las cifras más bajas del país. El resto de las regiones estuvo cercano al porcentaje de distribución por sexo visto a nivel nacional: 57,8% de muertes en los hombres y 42,2% de muertes de mujeres.

Gráfico 16: Tasa de Mortalidad por Causa Específica²³ (TMCE) de Covid-19 por región y país, según sexo, 2020
(Tasa x 10.000 hab.)



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2020 y a Estimaciones y Proyecciones de población regional 2002-2035, Base Censo 2017

Al observar los datos regionales a través del cálculo de la Tasa de Mortalidad por Causa Específica por Covid-19 (ambos sexos) y TMCE-Covid-19 para hombres y mujeres (gráfico N°16), a nivel país se dio cuenta de 9,6 personas fallecidas por cada 10 mil habitantes, siendo la región Metropolitana la que tuvo el valor más alto a nivel nacional, con 14,9 fallecidos, seguida de Magallanes, con 12,8; Antofagasta, con 9,4, y Arica y Parinacota, con 9,1 muertes. Este panorama nacional no es distinto a resultados encontrados según el sexo a escala regional; en ellos destacan, en los hombres y las mujeres, la Metropolitana (la más alta de todas las regiones), Magallanes y Antofagasta.

²³ La Tasa de Mortalidad por Causa Específica se expresa normalmente por el número de muertes por cada 100.000 habitantes porque para la mayoría de las causas de muerte, dichas ocurrencias son muy bajas (Haupt & Kane, 2003). Para efectos de este análisis, la TMCE expresa la cantidad de muertes por cada 10.000 personas.

Tabla 6: Total de personas fallecidas por Covid-19 de acuerdo con tramos de edad según capítulo de causa de muerte

Nombre y código de los capítulos de causa de muerte	Tramos de edad (años) de la persona fallecida						
	Total G. Causa /Absoluto y Relativo	0 - 14	15 - 29	30 - 44	45 - 59	60 - 79	80 y más
Tumores [neoplasias] (C00-C97-D00-D48)	28.656	113	259	966	3.856	14.925	8.537
	22.7%	7.1%	10.1%	18.8%	25.9%	29.5%	16.6%
Enfer. Del Sist. Circulatorio (I00-I99)	29.034	18	121	561	2.670	10.659	15.005
	23.0%	1.1%	4.7%	10.9%	18.0%	21.1%	29.2%
Enfer. Del Sist. Respiratorio (J00-J99)	9.988	25	62	167	560	3.425	5.749
	7.9%	1.6%	2.4%	3.3%	3.8%	6.8%	11.2%
Enfer. Del Sist. Digestivo (K00-K93)	8.390	18	44	442	1.898	3.635	2.353
	6.7%	1.1%	1.7%	8.6%	12.8%	7.2%	4.6%
Causas Externas (V01-Y98)	7.784	180	1.556	1.682	1.553	1.653	1.160
	6.2%	11.3%	60.7%	32.8%	10.4%	3.3%	2.3%
Resto de Causas	23.632	1.212	420	837	2.184	7.189	11.790
	18.7%	76.0%	16.4%	16.3%	14.7%	14.2%	23.0%
Propósitos Especiales (U00-U85/Covid-19)	18.680	29	100	479	2.149	9.148	6.775
	14.8%	1.8%	3.9%	9.3%	14.5%	18.1%	13.2%
Total²	126.164	1.595	2.562	5.134	14.870	50.634	51.369
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2020

Notas: 1/: La categoría "Resto de causas" se conforma por los grupos A00- B99/E00-E90/N00-N99/P00-P96/R00-R99 y las demás causas (categorías: D49-D89, F00-H95, L00-M99, O00-O99 y Q00-Q9)

2/ Para la presentación de esta tabla se excluyen 5 casos de fallecidos con edad ignorada.

Los resultados generales de la tabla n°6 evidencian nuevamente cómo el Covid-19 a nivel de grupo (U00-U85) adquirió un protagonismo progresivo, en tanto aumentaba la edad de las personas fallecidas. En el tramo de menos edad (0 a 14 años) apenas alcanzó al 1,8% de las muertes, siendo ampliamente superado por el grupo de resto de causas y aquellas relacionadas a las causas externas (V01-Y99). En la población joven (entre 15 y 29 años) y adulta joven (30 a 44 años), las muertes por Covid-19 tuvieron un protagonismo relativo, solo superando a las muertes provocadas por enfermedades digestivas (K00-K93) y respiratorias (J00-J99), ya que, en estos tramos de edad, el peso de las muertes por causas externas (V01-Y98) todavía es gravitante. A partir de los 45 años en adelante el Covid-19 tomó considerable protagonismo en cuanto al número de decesos que fue provocando y cuyo alcance mayor se produjo en el grupo de personas mayores de 60 a 79 años, con el 18,1% del total muertes, siendo solo superado por los tumores [neoplasias] (C00-C97/D00-D48) y las enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99). En el tramo de edad en donde se produjeron más muertes, a nivel de todas las causas, fue el de 80 años y más, con un total de 51.369 defunciones; ahí el Covid-19 alcanzó una incidencia del 13,2% en el total de dichas muertes.

5.2.4 Impacto generado por la pandemia en los años de Esperanza de Vida en Chile

Como se advirtió en los apartados anteriores, en 2020 se evidenció un aumento de las defunciones en todas las regiones del país, y un cambio en la distribución de los grupos de causa de muerte, modificando también la relación de masculinidad de las defunciones. El objetivo de este apartado es ir más allá de las tendencias anteriormente descritas y determinar el efecto de la pandemia por Covid-19 en la mortalidad en Chile para 2020, específicamente por medio de su impacto en la Esperanza de Vida al Nacer ($e(0)$).

Debido al avance del envejecimiento poblacional evidenciado durante los últimos años, un aumento en la cantidad anual de muertes es esperable, ya que aumenta la población y cambia su estructura etaria. Por ello, el análisis de la mortalidad implica relacionar el cambio en las muertes con el cambio en la población, análisis necesario para poder determinar si el alza de las muertes de 2020 responde a una evolución normal o a un cambio en el patrón de mortalidad. Para llevarlo a cabo se analizó primero el cambio en las tasas específicas de mortalidad, luego en la Esperanza de Vida al Nacer y, finalmente, el impacto de la causa de muerte asociada al Covid-19 en la variación de la Esperanza de Vida.

5.2.4.1 Tasas específicas de mortalidad y Esperanza de Vida al Nacer ($e(0)$)

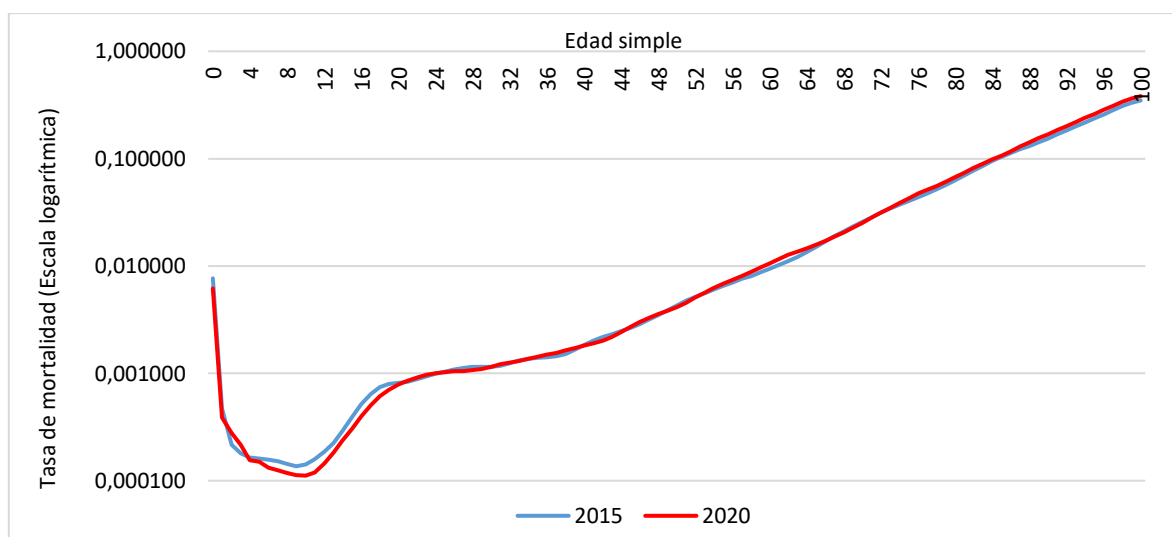
Las tasas específicas de mortalidad y la Esperanza de Vida al Nacer que se utilizaron para el análisis de este apartado se obtuvieron por medio de la construcción de las tablas de mortalidad “observadas”, las cuales se crearon para el período 2015-2020, de manera de tener una serie de 5 años anterior a la pandemia de Covid-19 con la cual comparar 2020. La información con la que se elaboraron las tablas proviene de las estimaciones y proyecciones de población (en adelante EE.PP.) y estadísticas vitales. El detalle de la metodología de construcción de las tablas de vida observadas se encuentra en el documento metodológico de tablas de mortalidad elaboradas en el marco de las EE.PP. (INE, 2023). Las únicas diferencias con esa metodología están dadas porque en esta oportunidad se utilizó la población proveniente de las EE.PP. y no de los censos, y no se emplearon promedios de tres años para las defunciones y nacimientos, sino que nacimientos y defunciones anuales, para apreciar con claridad la incidencia del Covid-19 en 2020.

Las tablas “observadas” se elaboran directamente a partir de los datos empíricos disponibles. Por este motivo, los indicadores que se emplearon, como las tasas de mortalidad específicas y la Esperanza de Vida al Nacer, difieren de los que se presentan en las tablas de vida oficiales, que presentan un modelo teórico de evolución de la mortalidad que, en el período observado, se sustrae de las fluctuaciones que presentan las defunciones anuales por sexo y edad, y que para el período proyectado evidentemente no puede predecir ni esas fluctuaciones anuales habituales, ni fenómenos excepcionales como el Covid-19, que producen cambios significativos en el patrón tendencial de la mortalidad.

5.2.4.2 Tasas Específicas de Mortalidad

La estructura de la mortalidad por sexo y edad de la población se puede observar a través de las tasas específicas de mortalidad, las cuales corresponden a las defunciones de personas de una determinada edad/sexo (en adelante solo edad) sobre el número total de personas de la misma edad. De no mediar ninguna situación fuera de lo normal, las tasas específicas de mortalidad van cayendo levemente año a año, por lo que al graficar varios años sucesivos las líneas que conforman cada año tendrían que ir descendiendo levemente, aunque las fluctuaciones de las defunciones provocan entrecruzamientos y solapamiento de las líneas²⁴. En el gráfico N°17 se muestra el comportamiento de las tasas específicas durante 2015 y 2020. Lo esperable, a partir de una evolución normal de la mortalidad, sería que, más allá de las fluctuaciones mencionadas, la gráfica de 2020 estuviera levemente debajo de la de 2015. Sin embargo, se puede observar que a partir de los 45 años las tasas específicas de mortalidad de 2020 para los hombres tienden a estar sobre las tasas específicas de 2015, es decir, la proporción de fallecidos respecto de la población determinada por las EE.PP. es mayor en 2020 para la mayor parte de las edades por sobre los 45 años. En las mujeres (ver gráfico N°18), sus tasas específicas de mortalidad tienen un comportamiento similar al de los hombres, pero a partir de los 55 años.

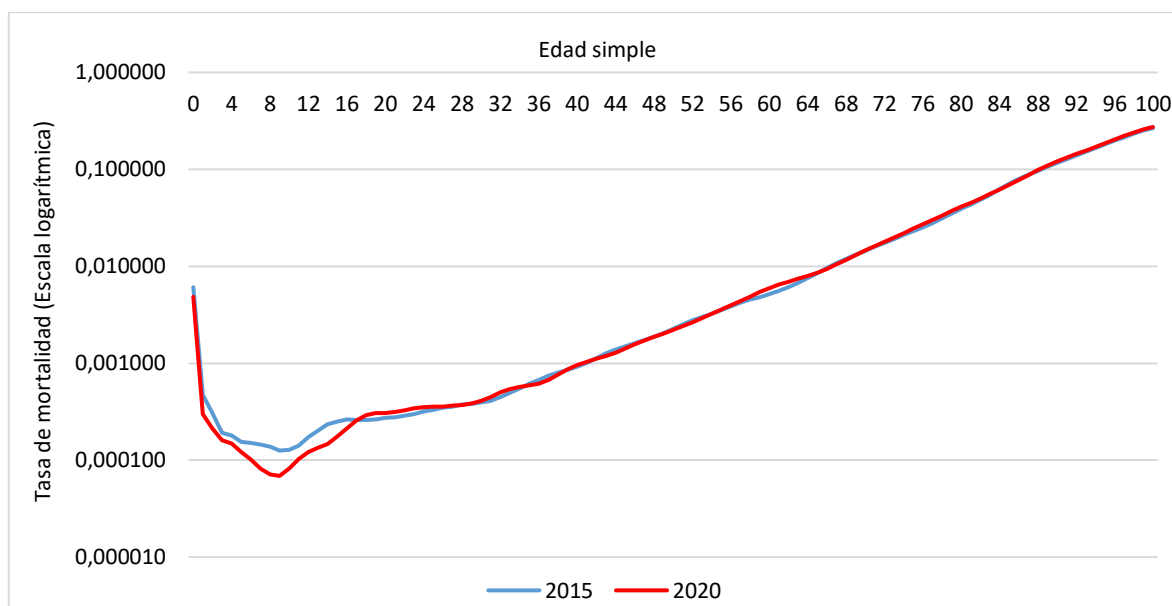
Gráfico 17: Tasas específicas de mortalidad por edad simple, hombres, 2015 y 2020



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020 y Estimaciones y Proyecciones de Población a nivel nacional base Censo 2017

²⁴ Las tasas de mortalidad empíricas muestran fluctuaciones que se dan en las defunciones en las diferentes edades que se producen en los diferentes años, por lo que puede haber muchos solapamientos y entrecruzamientos entre las líneas anuales. Esto ocurre particularmente en las edades con tasas de mortalidad más bajas, en las cuales pocas defunciones pueden provocar variaciones significativas en las tasas.

Gráfico 18: Tasas específicas de mortalidad por edad simple, mujeres, 2015 y 2020.

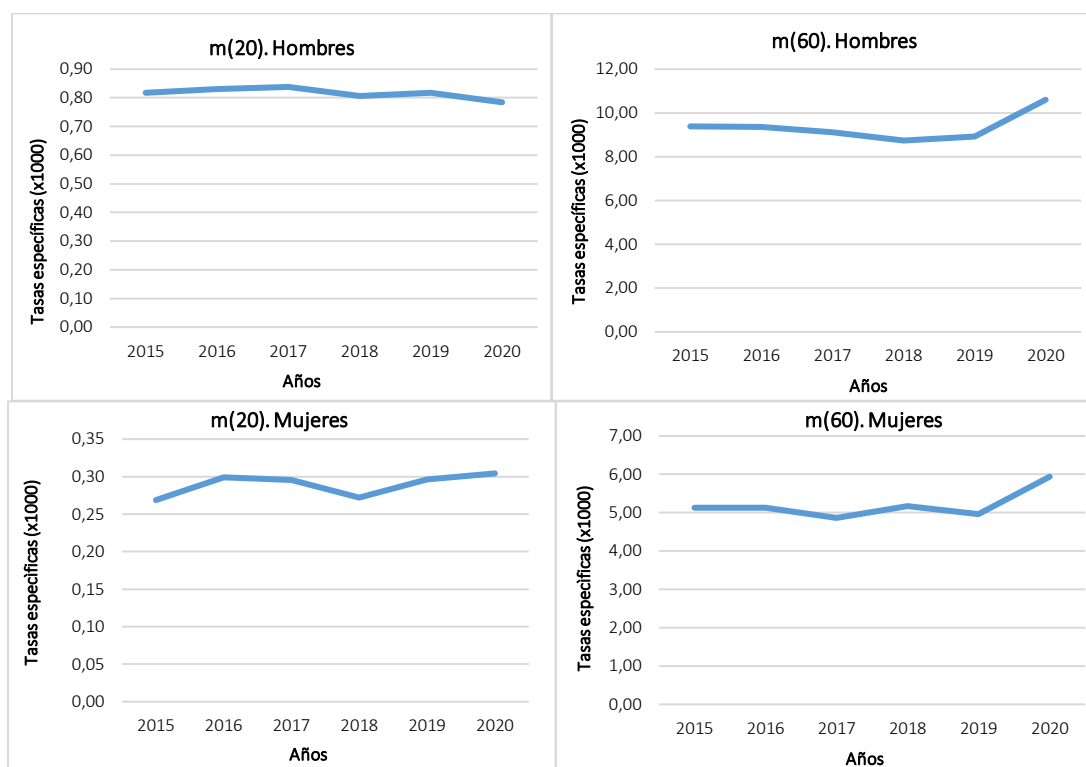


Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020 y Estimaciones y Proyecciones de Población a nivel nacional base Censo 2017

Para apreciar con más claridad el cambio de tendencia que se produce en 2020 en las tasas específicas de las edades superiores a los 45 años en hombres y 55 años en mujeres, en los gráficos siguientes (Nº19) se muestran las tasas de mortalidad, en hombres y mujeres, de la edad de 20 y 60 años. Esto permite ver la evolución de las tasas de mortalidad en una edad inferior a aquella en la que cambia la tendencia anual (45/55 años) y en una edad superior a dicho cambio.

Al comparar las edades menores y mayores a 45/55 años, en este caso 20 y 60 años, se puede observar que a la edad de 60 años hombres y mujeres en 2020 presentan un claro quiebre en la serie, aumentando significativamente la tasa en comparación a la tendencia de los años anteriores. Por el contrario, en la edad de 20 años, en hombres la tasa de mortalidad no presenta un cambio en la tendencia al descenso, y en las mujeres la tasa muestra fluctuaciones año a año; esto, porque la tasa es muy baja y cualquier variación mínima en los decesos anuales provoca variaciones en la tasa, por lo que 2020 solo representa otra fluctuación de la tendencia.

Gráfico 19: Tasas específicas de mortalidad (x1.000) en hombres y mujeres de 20 y 60 años, 2015-2020



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020 y Estimaciones y Proyecciones de Población a nivel nacional base Censo 2017

De esta manera, la estructura de la mortalidad determinada por las tasas específicas por sexo y edad simple de la población para 2020 evidencia un leve cambio en comparación a lo observado en los años anteriores. En los hombres, la mortalidad de las edades sobre los 45 años rompe la anterior tendencia al descenso (hecho esperable en términos históricos y teóricos), aumentando esas tasas específicas sobre los demás años. En las mujeres, esto se produce a partir de los 55 años y de manera menos brusca. De esta manera, el análisis de las tasas de mortalidad específicas por sexo del año 2020 presenta cambios distinguibles en varios grupos de edad. No se observa un cambio homogéneo en todos los grupos, lo que puede ser una evidencia del impacto diferenciado del Covid-19 entre los diferentes grupos de sexo/edad. Esto se analizará con más detalle en la sección “El Impacto del Covid-19 en la Esperanza de Vida al Nacer”.

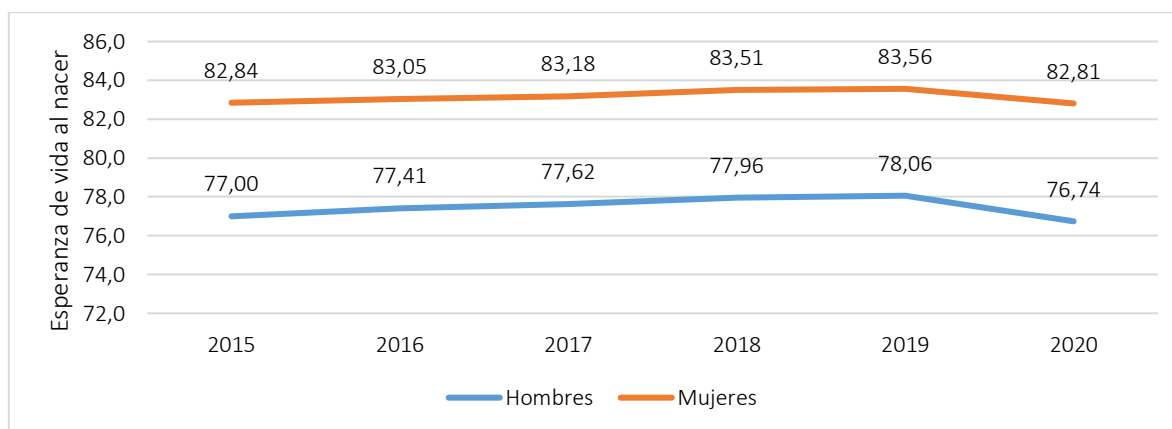
5.2.4.3 Esperanza de Vida al Nacer ($e(0)$)

La mejor medida del nivel de la mortalidad está determinada por la $e(0)$, indicador que da cuenta del promedio de años que se espera que una persona viva, de mantenerse a lo largo de su vida las tasas de mortalidad específicas existentes en el momento de su nacimiento. Así, la $e(0)$ recoge en su cálculo al conjunto de las tasas de mortalidad específicas, por lo que las sintetiza en un único indicador que refleja el nivel de mortalidad que afecta al total de la población. Este indicador generalmente se

presenta por sexo, dadas las significativas diferencias en los niveles de mortalidad entre hombres y mujeres.

Dado que la Esperanza de Vida al Nacer sintetiza las tasas de mortalidad del conjunto de la población, es un indicador que mantiene un comportamiento muy estable en el tiempo. La $e(0)$ muestra incrementos pequeños pero continuos a lo largo de los años, donde, según las Tablas de Mortalidad oficiales, se evidencia anualmente un aumento en aproximadamente 0,2 años, y la diferencia entre hombres y mujeres es significativa y también muy estable, en torno a unos 5,5 años, con una tendencia a disminuir levemente en el tiempo (INE, 2023). Esta estabilidad del indicador hace que un cambio brusco sea muy poco probable, y solo se puede producir a partir de un fenómeno que afecte las dinámicas de la mortalidad de una parte significativa de la población. La pandemia del Covid-19 produjo un cambio de esas características. En el gráfico N°20 se aprecia la evolución de la $e(0)$ determinada en las TV (Tablas de Vida) observadas generadas para el período comprendido entre los años 2015 a 2020.

Gráfico 20: Esperanza de Vida al Nacer (observada), según sexo, 2015-2020



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020 y Estimaciones y Proyecciones de Población a nivel nacional base Censo 2017

En el gráfico se puede observar que 2020 presenta un quiebre en la tendencia que traía la evolución de la $e(0)$ los años anteriores²⁵. Tanto en hombres como en mujeres, se rompe la tendencia al incremento interanual de la $e(0)$ y, en ambos sexos, el año 2020 no solo es inferior a 2019, sino que también es inferior a 2015.

En comparación con 2019, el año 2020 muestra una significativa disminución en la $e(0)$ de 1,32 años para los hombres y de 0,75 años para las mujeres. Este descenso es una situación nueva para este período, ya que en los años anteriores se habían producido incrementos, de en promedio 0,26 y de 0,18 años para hombres y mujeres, respectivamente. En relación con 2015, los hombres quedan con una $e(0)$ inferior en 0,27 años y las mujeres, en 0,03 años, es decir, en ambos sexos se revierte la ganancia en Esperanza de Vida de más de 5 años.

²⁵ En los indicadores demográficos presentados con las EE.PP. base Censo 2017 se puede apreciar que esta evolución de los últimos años es representativa de la evolución que trae la $e(0)$ en las últimas décadas, es decir, esta es una ruptura de una tendencia al incremento en la $e(0)$ de varias décadas.

El año 2020 también representa un cambio en la relación entre la Esperanza de Vida de ambos sexos. Entre 2015 y 2019, la diferencia promedio de $e(0)$ entre hombres y mujeres fue de 5,62 años, con una leve tendencia a la disminución. La caída en la $e(0)$ del año 2020, como se indicó antes, fue significativamente mayor en hombres que en mujeres (1,32 y 0,75 años, en cada caso). Esto provocó que la brecha entre ambos sexos se incrementase en forma significativa, llegando a 6,07 años de $e(0)$, casi medio año (0,45 años) más que el promedio de los 5 años anteriores. De esta manera, se constata que 2020 representa un quiebre en cuanto a la diferencia entre hombres y mujeres y la tendencia de la Esperanza de Vida de ambos sexos.

Por otra parte, dado que la $e(0)$ se calculó por separado para hombres y mujeres, se puede obtener una $e(0)$ para el total de la población realizando un promedio de ambas, ponderadas por las proporciones de la población de hombres y mujeres. Así, para 2020, el total de la población tiene una $e(0)$ de 79,81 años; 1,03 años menos que la $e(0)$ de 2019, que fue de 80,85 años y 0,16 años menos que la $e(0)$ de 2015, que fue de 79,97 años.

A continuación se analiza si estos cambios significativos en la $e(0)$ se deben al Covid-19 o a otras causas de muerte.

5.2.4.4 El Impacto del Covid-19 en la Esperanza de Vida al Nacer ($e(0)$)

El objetivo de este análisis consiste en medir el impacto del Covid-19 en la Esperanza de Vida al Nacer y determinar su contribución en la pérdida de años de vida en comparación con las demás causas de muerte para Chile en 2020.

Para medir el impacto del Covid-19 en la Esperanza de Vida y su contribución en años de vida, se descompuso la diferencia entre la $e(0)$ “esperada” de 2020 y la Esperanza de Vida observada del mismo año, por grupos de edad y causas de muerte. Dicha descomposición se realizó mediante el método *step wise replacement*, propuesto por Andreev et al. (2002), el cual considera las tasas específicas por grupos de edad y causa de muerte para calcular la $e(0)$.

Para el escenario “esperado”, las tasas específicas de mortalidad requeridas por el método, por grupo de edad y causas de muerte, se obtuvieron manteniendo la estructura etaria de la mortalidad de 2019, ajustadas al total proyectado de las defunciones para 2020. Las defunciones esperadas se estimaron mediante series de tiempo, que recogieron el conjunto de información disponible con la clasificación CIE-10, desde 1997, es decir, los últimos 22 años, estimando para 2020 un total de 111.502 defunciones, 58.407 para los hombres y 53.095 para las mujeres. El denominador de las tasas se obtuvo de la población entregada por las EE.PP. para el mismo año. Por otro lado, las tasas específicas observadas de 2020 consideraron las defunciones registradas en las EE.VV durante 2020 y la población de las EE.PP. de dicho año. Las tasas específicas esperadas y observadas por edad y causas de muerte utilizadas en el método se ajustaron por las tasas específicas por edad utilizadas en la elaboración de las tablas de vida empíricas, permitiendo así la coincidencia de las esperanzas de vida al nacer correspondientes.

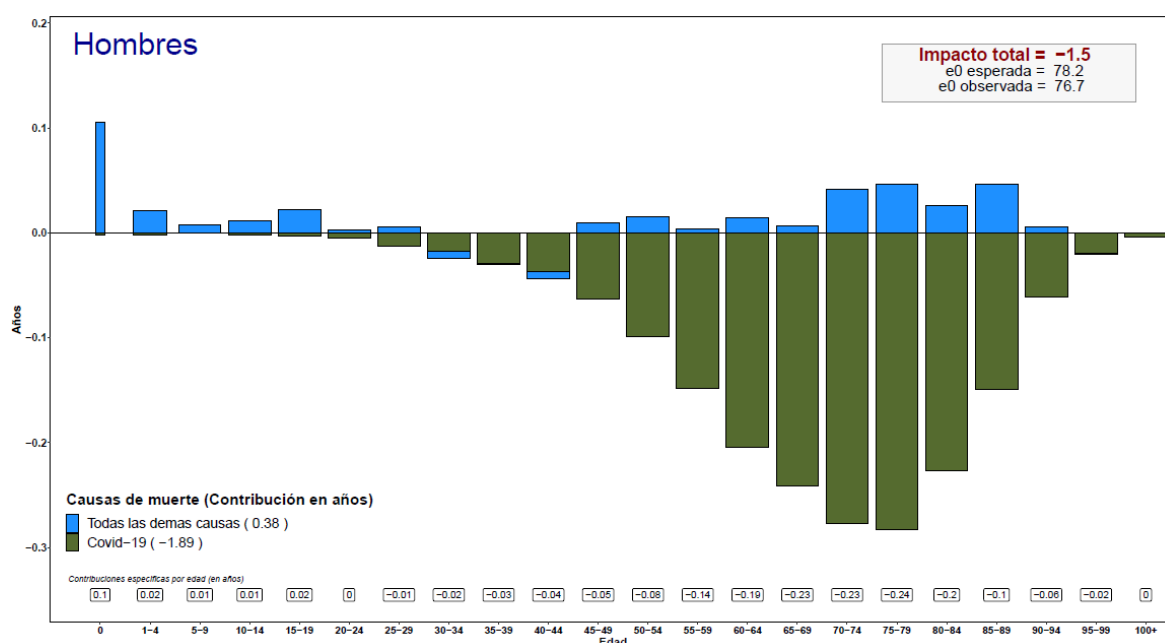
De esta manera, la contribución en años de vida definida por las causas de muerte según grupos de edad para el año de observación se explica por medio de la diferencia entre las esperanzas de vida al

nacer esperada y observada, donde la Esperanza de Vida esperada se trata como el escenario contrafactual a la observada en el año de estudio.

El análisis de los siguientes gráficos permite evidenciar el impacto del Covid-19 en la $e(0)$, tanto a nivel general como por grupos de edades. En los gráficos N°21 y N°22 se puede apreciar la descomposición de la diferencia entre la $e(0)$ esperada para 2020 y la $e(0)$ observada en el escenario de pandemia Covid-19 para Chile en 2020 para ambos sexos. La descomposición de la diferencia se presenta por grupos de edad (edades quinquenales) y causas de muertes, distinguiendo entre la causa Covid-19 y el resto de las causas agrupadas en la clasificación “Todas las demás causas”; esto, debido a que el objetivo del apartado es analizar el impacto directo en la $e(0)$ de la causa Covid-19 y no su impacto indirecto en las otras causas.

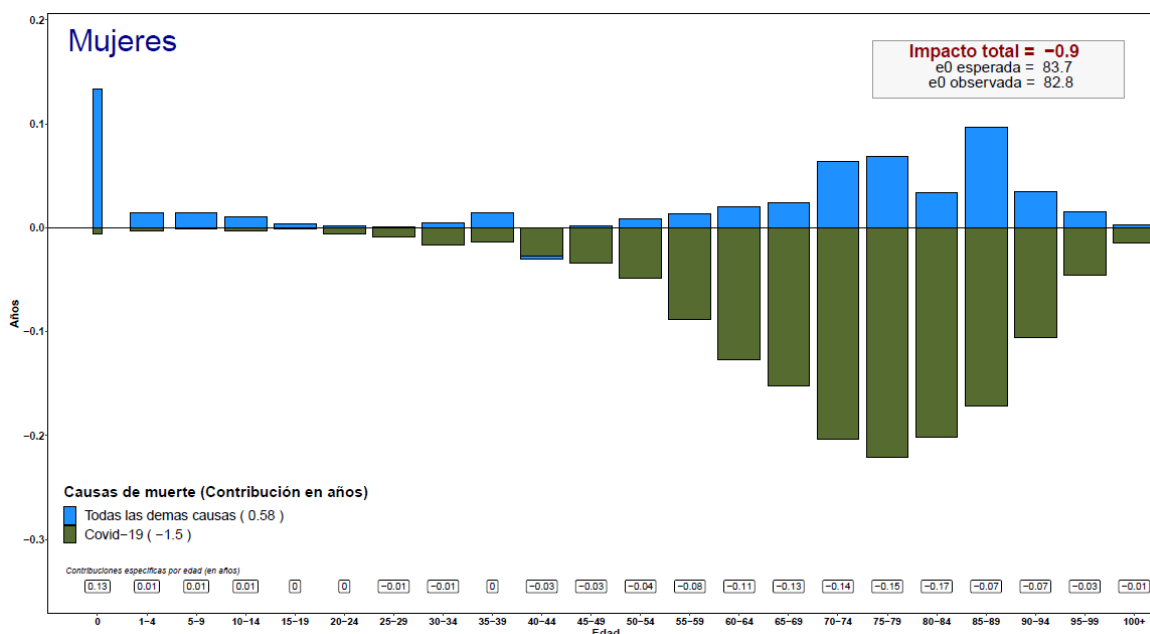
Los gráficos muestran, con las barras de color verde, el impacto negativo sobre la Esperanza de Vida del Covid-19, y con las barras celestes el impacto sumado de todas las demás causas, el cual es positivo en prácticamente todos los grupos de edad. Por otro lado, en el eje horizontal se observan las contribuciones a la diferencia en años entre la $e(0)$ esperada y observada de cada grupo de edad. Por último, en la leyenda a la derecha se muestra la contribución en años de ambos grupos de causas de muerte, y en el cuadro superior derecho la $e(0)$ esperada y observada del año 2020 y su respectiva diferencia presentada a través del impacto total.

Gráfico 21: Impacto del Covid-19 en la Esperanza de Vida al Nacer en Chile, hombres, 2020



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020 y Estimaciones y Proyecciones de Población a nivel nacional base Censo 2017

Gráfico 22: Impacto del Covid-19 en la Esperanza de Vida al Nacer en Chile, mujeres, 2020



Fuente: INE, en base a Estadísticas Vitales 2015-2020 y Estimaciones y Proyecciones de Población a nivel nacional base Censo 2017

Al observar ambos gráficos, lo primero que puede destacarse es que la contribución a la diferencia entre la $e(0)$ esperada y observada producida por el Covid-19 es mayor en los hombres (1,89 años) que en las mujeres (1,50 años). Respecto a los aportes de los diferentes grupos de edad, se puede apreciar que las contribuciones por Covid-19 están presentes desde los 20 años tanto para hombres como para mujeres, haciéndose significativas a partir de los 30 años en hombres y de los 40 años en mujeres. En los primeros grupos de edad las diferencias son casi nulas o levemente positivas, y en ellos el impacto del Covid-19 es muy bajo o inexistente. El mayor impacto se concentra en los grupos entre 55 y 89 años en hombres y entre 55 y 94 años en mujeres, impacto que en algunos grupos es contrarrestado parcialmente por ganancias en la Esperanza de Vida producto de la disminución de las tasas de mortalidad de las demás causas de muerte. La mayor contribución a la diferencia entre las $e(0)$ para los hombres ocurre para la edad entre 75-79 (0,24 años) y para las mujeres se da entre los 80-84 años (0,17 años). Además, con las $e(0)$ de hombres y mujeres del escenario contrafactual se puede obtener una $e(0)$ estimada de 81,03 años para el conjunto de la población en 2020; 1,21 años más que la $e(0)$ observada, que fue de 79,81 años.

En conclusión, el análisis contrafactual del impacto del Covid-19 en la $e(0)$ para 2020 muestra una pérdida tanto en hombres como en mujeres, de 1,5 y 0,9 años de vida respectivamente, y siendo de 1,21 para el total de la población. La contribución del Covid-19 corresponde a 1,89 años de vida perdidos para hombres y 1,50 años de vida perdido para las mujeres sobre el impacto total, mientras que las demás causas tienen una contribución de ganancia de 0,38 años de vida en hombres y 0,58 años de vida en mujeres.

6. Medición impacto epidemiológico

6.1 Medición impacto epidemiológico: Fuentes de datos y metodología

Para el análisis de mortalidad materna e infantil se construyó una serie de tiempo que consideró desde 2015 al 2020. Al comparar las causas de muerte infantiles se calculó el promedio de la serie de años 2015-2019 y se comparó con lo registrado en 2020. En el caso del análisis de mortalidad materna según causa se utilizó un método para estimar las muertes esperadas para cada causa durante 2020 que consideraba el valor observado del trienio 2017-2019. Esto se comparó posteriormente con el valor observado para 2020²⁶. Los resultados se presentan en términos absolutos, relativos y por tasas mediante cuadros estadísticos y/o gráficos.

Adicionalmente se utilizó para el cálculo de las tasas y otros indicadores los datos de población por sexo, edad y región de residencia a partir de las Estimaciones y Proyecciones de Población elaboradas por el INE con base en Censo de Población y Vivienda de 2017 (INE, 2019).

6.2. Medición impacto epidemiológico: Resultados

6.2.1 Análisis de las muertes por Covid-19 en Chile y su impacto en grupos especiales de la población: Mortalidad Materna y Mortalidad Infantil

En esta sección se analizan dos temáticas especialmente sensibles en materia de salud de la población, estos son la mortalidad materna e infantil. Así como la Esperanza de Vida al Nacer es el mejor indicador para medir el nivel general de la mortalidad en cada país, los indicadores específicos de las muertes maternas e infantiles son monitoreados con especial atención año tras año por los sistemas de salud tanto nacionales como internacionales. Esta medición es de especial importancia para 2020, dado un evento de la magnitud de la pandemia del Covid-19. En las siguientes páginas se analizan los datos para Chile y algunas cifras de otros países de las Américas.

En el anexo N°3 se entregan conceptos relacionados con la mortalidad materna con el fin de resolver dudas con relación a los análisis que se desarrollan.

6.2.1.1 Perfil Epidemiológico de las Muertes Maternas en 2020

La Organización Mundial de la Salud (OMS) utiliza la mortalidad materna como un indicador de estatus de la mujer, en su acceso a la salud y de la capacidad de respuesta del sistema de salud y social frente a sus necesidades. Existe amplio consenso en que la mayoría de las defunciones maternas son evitables, por lo tanto, la mortalidad materna deriva de riesgos atribuibles al embarazo, parto y puerperio, así como también de la calidad de los servicios de salud y de condicionantes sociales, como la distribución del ingreso, nivel educacional y la oportunidad de acceso a los cuidados de salud durante la gestación. Lo anterior significa que para avanzar en la reducción de la mortalidad materna es necesario desarrollar e integrar acciones multisectoriales de parte del Estado.

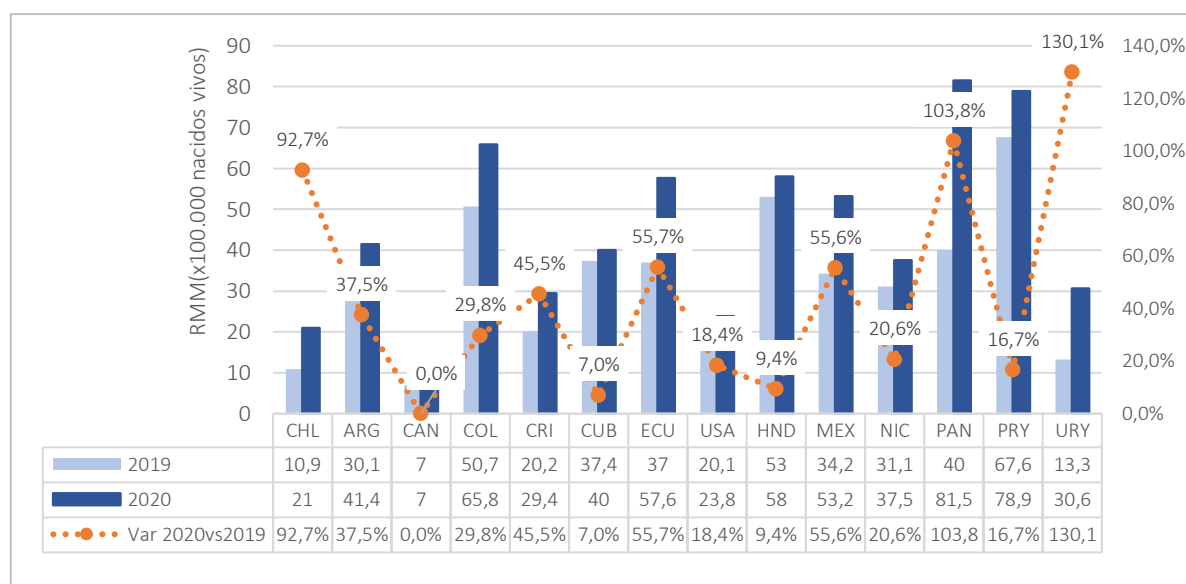
²⁶ Método de estimación de la RMM esperada país: $RMM_{2019} * \left(1 + \frac{V\%_{2018vs2017} + V\%_{2019vs2018}}{2}\right)$

Un estudio prepublicado de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) sobre la mortalidad materna en ocho países de la región mostró que de las 447 mujeres embarazadas que murieron entre el 1 de marzo de 2020 y el 29 de noviembre de 2021, el 90% ya presentaba síntomas que ponían en peligro su vida cuando ingresaron a un centro asistencial. Casi el 77% tuvo parto prematuro y el 60% tuvo un recién nacido con peso menor a 2.500 gramos; factores de riesgo que tendrán un impacto que trasciende para toda la trayectoria del curso de vida²⁷.

De acuerdo con información aportada por OPS en su apartado de Indicadores Básicos²⁸, se observa (gráfico 23) que en todos los países que presentaron datos para 2020 hubo un aumento en la Razón de Mortalidad Materna (RMM), a excepción de Canadá. Países como Chile, Uruguay, Panamá, México y Ecuador superaron el 50% de variación de RMM en 2020 con relación a 2019 (Chile incrementó su RMM en más de 10 puntos).

Este aumento se debió a múltiples factores, entre los que destacan las características del sistema de información y vigilancia de cada país, así como también la atención médica oportuna. La principal causa de incremento se evidencia por las muertes maternas indirectas infecciosas, grupo en el cual fue clasificado el Covid-19. En la siguiente sección se analizará dicho indicador para Chile buscando identificar el perfil de las mujeres que fallecieron durante el embarazo o hasta el año posparto y saber si el Covid-19 estuvo o no presente.

Gráfico 23: Razón de Mortalidad Materna (42 días) de los años 2019 y 2020, con variación porcentual de 2020 con relación a 2019, para algunos países de las Américas



Fuente: Elaboración DEIS-Minsal, en base a datos de Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud²⁹.

²⁷ <https://www.paho.org/es/noticias/2-3-2022-tercio-embarazadas-con-covid-19-no-pudo-acceder-tiempo-cuidados-criticos-que>

²⁸ Del panel de indicadores básicos Datos Abiertos OPS/EIH (paho.org)

²⁹ Portal de Indicadores Básicos. Washington D.C: Publicado el 26 de septiembre de 2022. [Consultado: Octubre – 14 - 2022]. Disponible en: <https://opendata.paho.org/en/core-indicators>.

6.2.1.2 Resultados Muertes Maternas

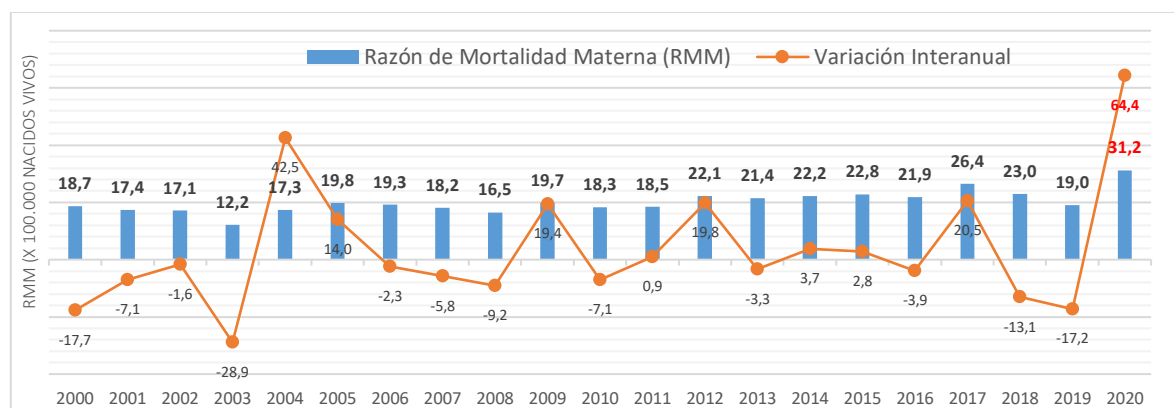
A. Tendencia nacional histórica

La tendencia de la Razón de Mortalidad Materna Integral (RMMI) en Chile ha tenido una disminución sostenida y notable desde 1950 en adelante. Es así como en ese año la RMMI alcanzó a 364 muertes por cada cien mil nacidos vivos. Esto indica que, con las cifras actuales, se ha logrado disminuir un 95% la mortalidad materna en los últimos 70 años. Este avance ha sido posible gracias a las políticas públicas a favor del acceso servicios de salud reproductiva, la incorporación del Programa de Regulación de Planificación Familiar (actual Regulación de la Fertilidad) y la Promoción de la Atención Profesional del Parto.

En 2019 la RMMI fue de 19 muertes por cada cien mil nacidos vivos; mientras que para 2020 la razón alcanzó a 31,2 decesos por cien mil nacidos vivos, implicando un aumento del 64,4% en relación con 2019.

De acuerdo con la serie 2000 a 2020 (gráfico 24), las variaciones porcentuales más significativas respecto del año anterior fluctuaron entre el -28,9% y 42,5% (años 2003 y 2004, respectivamente); sin embargo, en 2020 la variación observada (como fue indicado) superó el 64%. Para analizar este comportamiento, debe ser considerado el contexto de Pandemia Covid-19 declarada en 2020, cuando la mortalidad general aumentó un 15,1% en relación con 2019.

Gráfico 24: Razón de Mortalidad Integral y su variación interanual por 100.000 nacidos vivos. Chile 2000 a 2020



Fuente: Elaboración DEIS-Minsal en base a estadísticas vitales 2000-2020

Con la finalidad de comparar indicadores³⁰ de mortalidad materna, se consideraron los últimos 4 años de estadísticas oficiales (2017 a 2020). La variación observada año a año presenta una sensibilidad

³⁰ Tasa bruta de mortalidad: defunciones por cada mil habitantes, según proyección en base a Censo 2017.

Defunciones: número de muertes ocurridas durante el año observado. Para el trienio 2017-2019, corresponde al promedio de las defunciones.

Tasa bruta de natalidad: nacidos vivos corregidos por cada mil habitantes, según proyección en base a Censo 2017.

Nacimientos: número de nacidos vivos corregidos. Para el trienio 2017-2019, corresponde al promedio de los nacimientos.

MM: Muertes Maternas. Ocurren durante el embarazo y hasta 42 días posparto.

RMMI: Muertes Maternas Integrales. Incluye las Muertes Maternas y aquellas ocurridas entre los 42 días y el año posparto.

RMMI y RMM: Razón de Muertes Maternas Integrales y Razón de Muertes Maternas, por cien mil nacidos vivos.

mayor debido a la alta variabilidad de muertes ocurridas por año. Dado lo anterior se presentan las defunciones promedio del trienio 2017 a 2019 comparadas con 2020.

Tabla 7: Indicadores Mortalidad Materna, 2017-2020

Año	Población INE	Tasa bruta de mortalidad	Defunciones	Tasa bruta de Natalidad	Nacimientos	MMI	RMMI	MM	RMM
2017 - 2019	18.744.179	5,7	107.614	11,6	217.332	50	23,0	30	13,8
2017	18.373.917	5,8	106.388	11,9	219.494	58	26,4	38	17,3
2018	18.751.405	5,7	106.796	11,8	222.088	51	23,0	30	13,5
2019	19.107.216	5,7	109.658	11,0	210.413	40	19,0	23	10,9
2020	19.458.310	6,5	126.169	10,0	195.229	61	31,2	41	21,0

Fuente: Elaboración DEIS-MINSAL en base a estadísticas vitales 2017-2020 y a Estimaciones y Proyecciones de Población, base 2017.

Se observa que tanto la mortalidad general y la natalidad, entre 2017 y 2019, presentan tendencias suavizadas sin fluctuaciones significativas; mientras que el indicador de mortalidad materna integral y mortalidad materna tiene un comportamiento irregular en cada año. No obstante, los cuatro indicadores muestran altas variaciones en 2020, lo que se podría explicar a partir de los efectos que pudo provocar la pandemia de Covid-19.

B. Razón de mortalidad materna en relación con el valor esperado para 2020 utilizando el método recomendado por la OPS

La sobremortalidad materna corresponde a la relación entre la RMM esperada y la observada para 2020. Para este cálculo se utilizó el método recomendado por la OPS³¹. La sobremortalidad materna integral, directa, indirecta y tardía, alcanzó para 2020 un aumento de 83%, 70%, 255% y 27%, respectivamente (tabla n°8). En todos los casos, las RMM estimadas consideraban un valor menor o igual en relación con 2019 (gráfico 25). A partir de estos resultados, claramente las muertes maternas indirectas concentran el mayor exceso, tomando en cuenta que existen 5 muertes maternas por Covid-19 que no fueron consideradas dentro de las estimaciones.

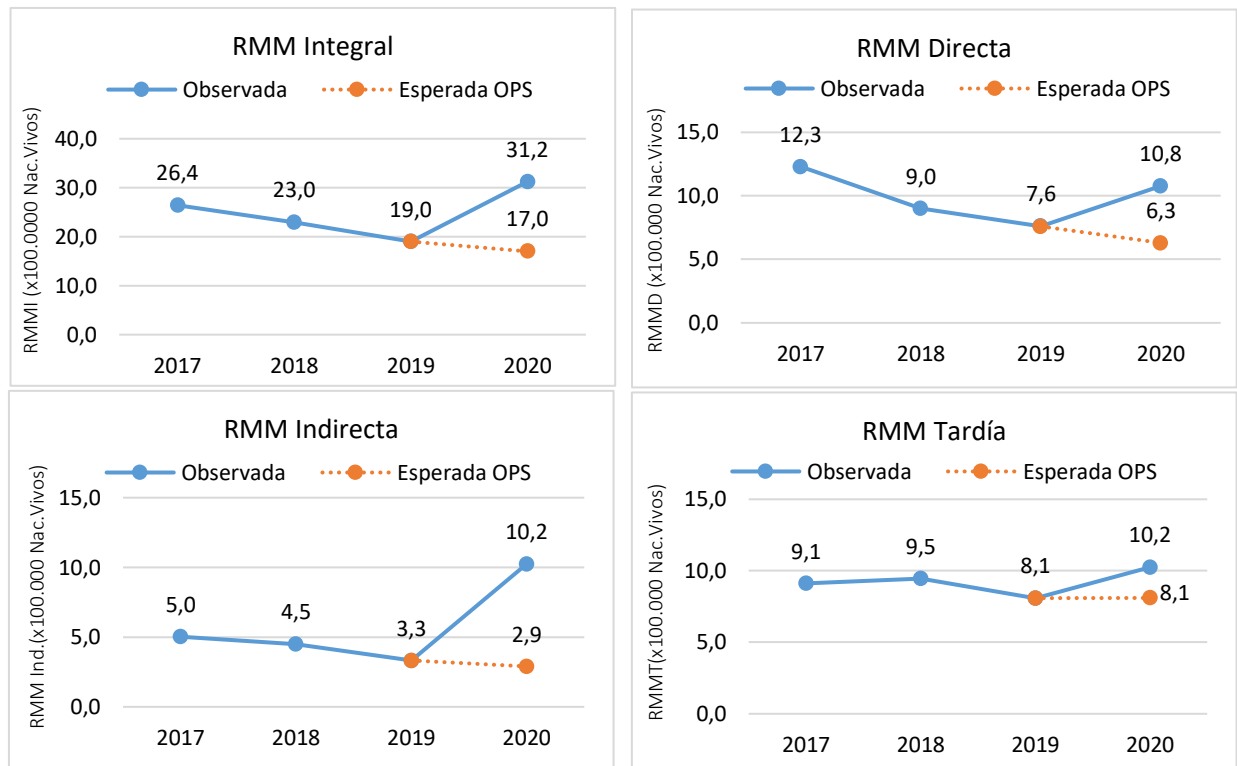
Tabla 8: Indicadores de Mortalidad Materna Observada y Esperada, con porcentaje de exceso de la observada en relación con la mortalidad esperada, año 2020

Indicador	N° Defunciones		RMM Observada	RMM Esperada OPS	Exceso RMM Obs /RMM Esperada
	Observadas	Esperadas OPS			
Materna Integral	61	33	31,2	17,0	83%
Materna Directa	21	12	10,8	6,3	70%
Materna Indirecta	20	6	10,2	2,9	255%
Materna Tardía	20	16	10,2	8,1	27%

Fuente: Elaboración DEIS-MINSAL en base a estadísticas vitales 2020

³¹ "Mortalidad materna asociada a la pandemia Covid-19. Guía metodológica para análisis epidemiológico con énfasis en la sobremortalidad y la desigualdad", OPS. Documento preliminar en elaboración.

Gráfico 25: Indicadores de Mortalidad Materna observada (2017-2020) en relación con la Mortalidad Materna esperada (método OPS) para el 2020

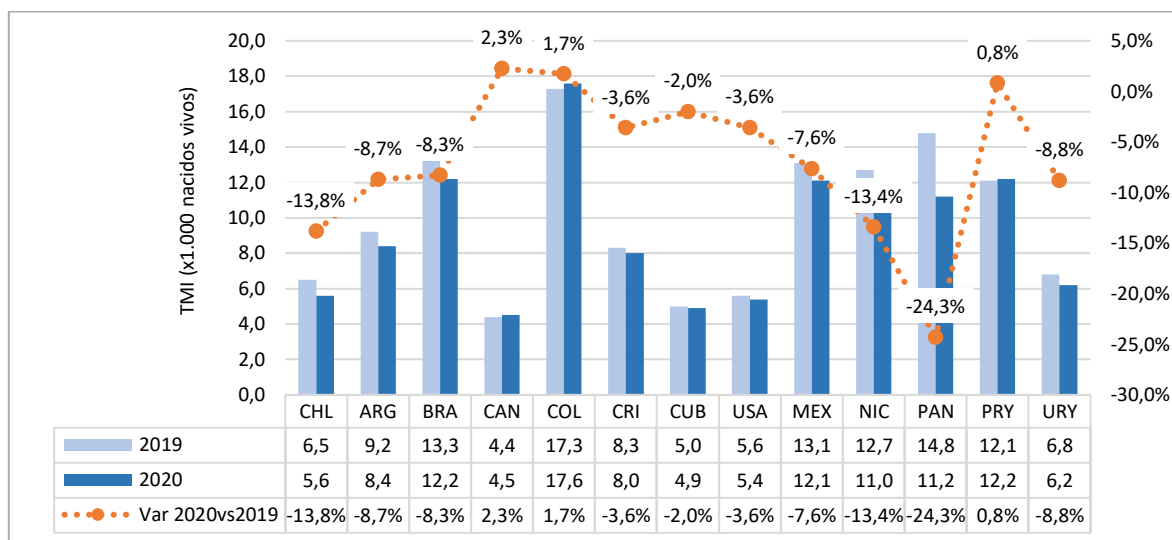


Fuente: Elaboración DEIS-MINSAL, en base a estadísticas vitales 2017-2020 y datos de Organización Panamericana de la Salud.

6.2.2 Mortalidad Infantil y sus componentes

La pandemia del Covid-19 afectó a todo el mundo de manera transversal. Uno de los grupos vulnerables por su corta edad y poca inmunidad, es el de menores de 1 año, grupo que fue resguardado mediante políticas de confinamiento estricto basado en el apoyo del posneonatal de emergencia, tanto en Chile como en diversos lugares del planeta. Así, se observaron marcadas disminuciones en la mortalidad infantil en Chile, Argentina, Brasil, México y Panamá, por nombrar algunos países, mientras hubo aumentos en otros, como Canadá y Colombia.

Gráfico 26: Tasa de Mortalidad Infantil (TMI) (x 1.000 nacidos vivos) años 2019 y 2020 y variación porcentual del 2020 en relación con 2019 en algunos países de las Américas



Fuente: Elaboración DEIS, en base a datos de Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud³².

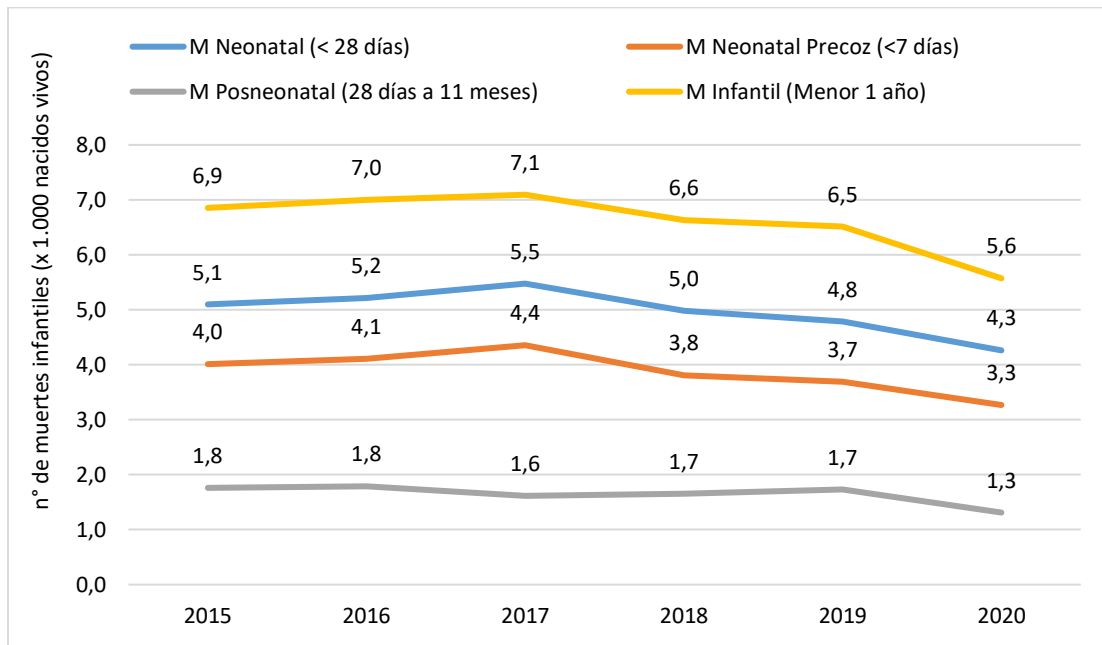
En Chile, en el año 2020 se registraron 1.088 defunciones en menores de un año, equivalentes a una tasa de mortalidad de 5,6 defunciones por cada 1.000 nacidos vivos³³. La mortalidad infantil de 2020 es la menor de la serie analizada y de los últimos 10 años; al compararla con 2019 presentó una disminución del 13,8% (ver gráfico N° 26).

La desagregación de la mortalidad infantil obedece a la edad del recién nacido; se divide en: mortalidad neonatal precoz (menor a 7 días), mortalidad neonatal (contiene la neonatal precoz y abarca hasta los 27 días de nacido) y la mortalidad posneonatal, que va desde los 28 días hasta cumplir los 12 meses de edad. En 2020 ocurrieron 638 defunciones neonatales precoces, 832 defunciones neonatales y 256 defunciones en menores entre 28 días y 11 meses de edad (post neonatal). Tal como en el caso de la mortalidad infantil general, en cada uno de sus componentes, las defunciones en 2020 fueron menores que los últimos años observados (ver gráfico N° 27).

³² Portal de Indicadores Básicos. Washington D.C: Publicado el 26 de septiembre de 2022. Disponible en: <https://opendata.paho.org/en/core-indicators>.

³³ Tasa de mortalidad infantil en base a proyección de Nacidos Vivos Corregidos mediante metodología de Inscripción Nacimiento Tardío (INTAR) del INE.

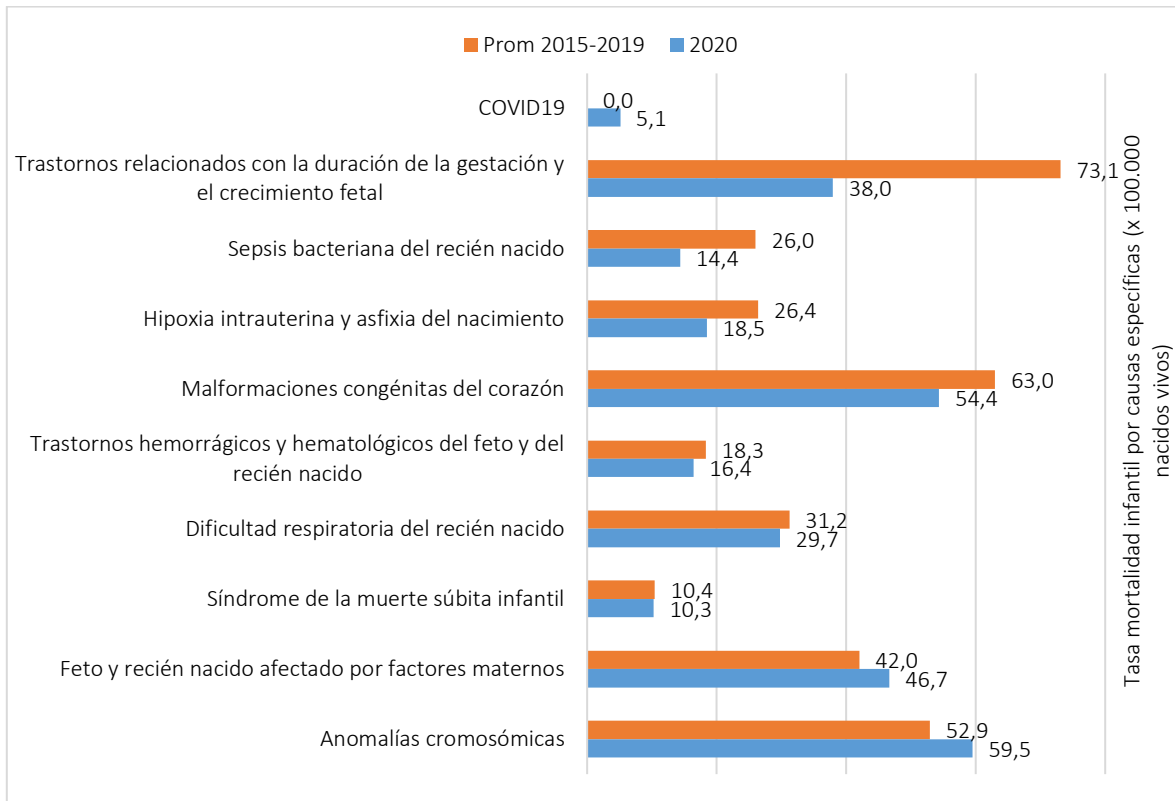
Gráfico 27: Tasa de Mortalidad infantil (TMI) (x1.000 nacidos vivos) y sus componentes, 2015-2020



Fuente: Elaboración propia DEIS-MINSAL, en base Estadísticas Vitales 2015-2020

La causalidad de la mortalidad infantil presenta diversas fluctuaciones en su comportamiento. De acuerdo con lo observado en el quinquenio 2015-2019, en comparación con el año 2020, destaca la disminución del 48% de las muertes por los trastornos relacionados con la duración de la gestación y el crecimiento fetal, considerando que en el período 2015-2019 fallecieron 73 menores de 1 año por cada cien mil nacidos vivos por esta causa, la cual bajó a 38 muertes en 2020 (gráfico N° 28). Otra gran disminución corresponde a las muertes por sepsis bacterianas del recién nacido y la hipoxia intrauterina y asfixia del nacimiento, las cuales presentaron descensos del 45% y 30%, respectivamente. A la inversa, las anomalías cromosómicas y muertes de recién nacidos afectados por complicaciones de embarazo, del trabajo de parto y del parto presentaron un aumento relativo del 11 y 12%, respectivamente.

Gráfico 28: Tasas de Mortalidad Infantil (x 100.000 nacidos vivos) según causa de muerte, promedio 2015-2019 y 2020

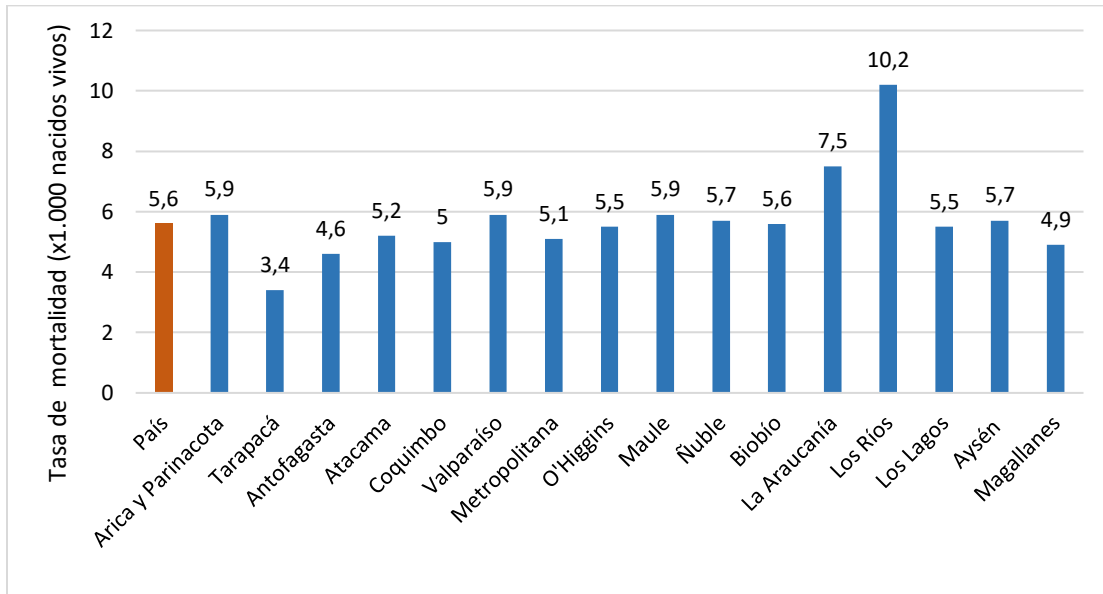


Fuente: Elaboración propia DEIS-MINSAL, en base Estadísticas Vitales 2015-2020

El 1% de las muertes de menores de un año tuvo al Covid-19 como causa básica de defunción (10 fallecidos o bien 5,1 fallecidos por cada cien mil nacidos vivos). Además, se identificó que, en 20 de las 1.088 defunciones, la madre tuvo un PCR positivo a Covid-19 en algún momento de su embarazo, no obstante, no es posible asociar causalmente la causa de muerte del menor de 1 año con la presencia de Covid-19 en la gestante.

La mayoría de las regiones presenta tasas de mortalidad infantil similar a la nacional. Las con menores tasas fueron Tarapacá y Antofagasta, con 3,4 y 4,6 muertes por mil nacidos vivos, respectivamente. Las mayores tasas se presentaron en las regiones de La Araucanía y Los Ríos, con 7,5 y 10,2 muertes por 1.000 nacidos vivos, en cada caso (ver gráfico N° 29).

Gráfico 29: Tasa Mortalidad Infantil (x 1.000 nacidos vivos), según región. Año 2020



Fuente: Elaboración propia DEIS-MINSAL, en base Estadísticas Vitales 2020

7. Conclusiones

La primera conclusión que deja este estudio sobre la mortalidad en Chile para 2020 y el período de referencia 2015-2019 es que la pandemia de Covid-19 provocó un aumento en las defunciones no esperado de acuerdo con las tendencias observadas de los últimos años. Dicho efecto quedó evidenciado en el alza de muertes observadas entre 2019 y 2020, cuya variación porcentual alcanzó a un 15,1%. A este hecho se suma que el Covid-19 se convirtió en la principal causa de muerte de las y los chilenos durante 2020, con el 14,8% del total de decesos, logrando provocar de manera directa un total de 18.680 muertes.

En segundo lugar, el Covid-19 hizo que indicadores como el índice de masculinidad (IM) de las defunciones en 2020 alcanzara el valor más alto para el período (2015-2020), con 115,6 muertes de hombres por cada cien mujeres, generando un retroceso en la tendencia observada sobre la reducción de las diferencias entre muertes masculinas y muertes femeninas. En este sentido, cuando fue revisado el IM por muerte específica para el Covid-19, la diferencia fue aún mayor a la observada en la mortalidad general, ya que el indicador alcanzó a 136,9 fallecidos hombres por cada cien mujeres, lo cual no es diferente a la preponderancia masculina de tener un mayor número de defunciones; sin embargo, permite afirmar que el Covid-19 a nivel de estructura por sexo de la población tuvo un mayor impacto en hombres que en mujeres.

En términos de estructura de la mortalidad por edades de la población, durante 2020 se observó, al igual que en años anteriores, una concentración de muertes a partir de los 60 años y más. No obstante, en el primer año de pandemia hubo un incremento de la proporción de fallecimientos en grupos edades desde los 20 años en adelante respecto al promedio 2015-2019, lo cual en primera instancia podría ser atribuido como un efecto directo o indirecto de la pandemia en grupos más jóvenes de la población. La mayor concentración de víctimas por Covid-19 según grupos de edad y sexo se produjo en el caso de los hombres entre los 70 a 74 y 75 a 79 años, con un 14,5% y 15,5% del total de decesos, respectivamente (30% de fallecidos entre los 70 a 79 años) y en el caso de las mujeres entre los 80 a 84 años y 85 a 89 años, con un 14,7% y 14,8% del total de muertes, en cada caso (29,5% entre los 80 a 89), lo cual aporta evidencia respecto al comportamiento diferenciado de la mortalidad según el sexo y la edad de la población.

Respecto de la estacionalidad de las defunciones en 2020, junio fue el mes con mayor número de decesos, registrando 16.038 personas fallecidas, lo que altera lo observado durante los años anteriores (2015-2019), cuando el mes con mayor número de decesos fue julio. Además, del total de fallecimientos durante junio de 2020, se contabilizaron 6.095 muertes por Covid-19, alcanzando al 38% del total de decesos durante dicho mes, lo cual deja en evidencia el efecto directo de la pandemia sobre la estacionalidad de las muertes.

A nivel regional, si bien el aumento de defunciones fue diferenciado entre los distintos territorios, se observó que en todas hubo en 2020 tasas brutas de mortalidad superiores al promedio de los últimos cinco años. Además, el número de muertes por Covid-19 en hombres fue más alto en todas las regiones respecto a las defunciones de mujeres, destacándose Aysén en el extremo sur y toda la zona norte comprendida entre Arica y Parinacota y Atacama, en cuyos casos la proporción de fallecidos hombres superó al 63% del total de muertes. La Tasa de Mortalidad por Causa Específica por Covid-

19 a nivel regional, tanto a nivel general (ambos sexos) como para hombres y mujeres, siempre se presentó más alta en las regiones Metropolitana y Magallanes.

En cuanto al análisis de la mortalidad por causa específica, como fue mencionado, el Covid-19 fue la enfermedad que causó mayor número de defunciones (18.680 fallecimientos), seguido de las enfermedades isquémicas del corazón (7.959 fallecimientos) y de las enfermedades cerebrovasculares (7.948 fallecimientos). La mayor disminución observada durante ese año fue en las infecciones respiratorias agudas, que se redujeron de 5.906 en 2019 a 3.375 defunciones en 2020.

Otro impacto del Covid-19 en la mortalidad general de 2020 se observó en la distribución de las tendencias de mortalidad según los principales grupos de causas de muerte, en lo visto tanto a partir de los capítulos de la CIE-10 como de la clasificación 6/67. Si bien los dos grupos principales de causas de muerte de la población se mantuvieron (tumores malignos y enfermedades del sistema circulatorio), el Covid-19, dentro del grupo para propósitos especiales (U00-U85), se ubicó como el tercer principal grupo de causas de muerte de la población durante 2020, desplazando en las cifras generales a otros grupos que aquejan mayormente a la población del país, como son los decesos por enfermedades del sistema respiratorio, digestivo y las causas externas de mortalidad.

En términos del impacto en la Esperanza Vida al Nacer, el análisis contrafactual del impacto del Covid-19 en la $e(0)$ para 2020 muestra una pérdida en hombres y en mujeres de 1,5 y 0,9 años de vida, respectivamente, siendo de 1,21 para el total de la población. La contribución del Covid-19 corresponde a 1,89 años de vida perdidos para hombres y 1,50 años de vida perdidos para las mujeres sobre el impacto total, mientras que las demás causas tienen una contribución de ganancia de 0,38 años de vida en hombres y 0,58 años de vida en mujeres.

Con relación al análisis de muertes maternas, se observó un incremento en la razón de mortalidad materna integral (RMMI), que pasó de 19 muertes por cada 100.000 nacidos vivos a 31,2 muertes por cada cien mil nacidos vivos. Es decir, un aumento de un 64% en relación con 2019. Esta situación fue similar a la presentada en otros países de la región. De las 61 muertes maternas reportadas en el año 2020, el Covid-19 fue atribuido a cinco fallecimientos.

En relación con el análisis de la mortalidad infantil, se observó una disminución en la tasa de mortalidad infantil, que pasó de 6,5 en 2019 a 5,6 por cada 1.000 nacidos vivos en 2020. Esta reducción del 14% sitúa a dicha tasa en la más baja del quinquenio. Al desagregar por sus distintos componentes, se observa una baja generalizada en todos ellos: neonatal precoz (<7 días), neonatal (<28 días) y posneonatal (28 días hasta cumplir un año). La principal disminución observada durante este período fue en los trastornos relacionados con la duración de la gestación y el crecimiento fetal, que descendieron 48% al comparar con el quinquenio previo. El Covid-19 en este grupo explicó el 1% de las defunciones (10 de 1.088). Si bien la tasa de mortalidad infantil disminuyó, su distribución regional fue heterogénea con mayores tasas en la región de La Araucanía y Los Ríos, con 7,5 y 10,2 muertes por cada 1.000 nacidos vivos, respectivamente.

Tanto el análisis demográfico como epidemiológico coinciden que la pandemia fue un evento extremo de mortalidad impactando diversos indicadores como la tasa bruta de mortalidad, la Esperanza de Vida y razón de mortalidad materna.

El monitoreo de estos indicadores requirió un arduo trabajo para las instituciones miembros del convenio tripartito de estadísticas vitales, Minsal, INE y SRCEl, así como la colaboración de expertos

locales y distintos organismos internacionales como la Organización Panamericana de la Salud y los Centros Colaboradores de la Familia de Clasificaciones Internacionales.

Finalmente, la pandemia modificó los procesos habituales de transferencia de información entre instituciones que ha permitido el día de hoy codificar de manera diaria las defunciones y entregar a la comunidad y tomadores de decisión información oportuna. Asimismo, permitió revisar la forma de presentar la información sobre defunciones incorporando la recomendación de utilizar listas tabulares como la 6/67 u otras que resuelven las dificultades propias de presentar la mortalidad por grandes grupos o capítulos.

8. Glosario de términos

- CAUSA BÁSICA DE LA DEFUNCIÓN O MUERTE: enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte o las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión fatal.
- CERTIFICADO MÉDICO DE DEFUNCIÓN: fuente principal de recolección de los datos identificatorios de la persona fallecida para realizar la inscripción y entrega de su pase de sepultación, bajo el marco legal. Además, constituye la fuente oficial de las Estadísticas de Mortalidad para las causas de muerte. Un certificado completado de manera adecuada proporciona una descripción del orden, tipo y asociación de eventos que resultaron de la muerte.
- CIE-10 o Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud: publicación de responsabilidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que se utiliza internacionalmente para fines estadísticos relacionados con la morbilidad y la mortalidad. Su propósito es permitir el registro sistémico, el análisis, la interpretación y la comparación de los datos de mortalidad y morbilidad recolectados en diferentes países o áreas y en diferentes épocas.
- DEFUNCIÓN: desaparición permanente de todo signo de vida, cualquiera que fuere el tiempo transcurrido desde el nacimiento con vida (cesación posnatal de las funciones vitales sin posibilidad de reanimación). Esta definición excluye a las defunciones fetales.
- EDAD: espacio de tiempo transcurrido entre el día, mes y año de nacimiento de una persona y otro hecho vital que acontezca en su vida (para efecto de este documento la fecha de su fallecimiento).
- ESPERANZA DE VIDA: número de años de vida que restan, en promedio, a una persona, de no variar la tendencia en la mortalidad. Se cita comúnmente como Esperanza de Vida al Nacer (e(0)).
- FECUNDIDAD: procreación real de un individuo, pareja, grupo o población.
- GRUPO DE CAUSAS DE MUERTE: presentación agrupada de las causas básicas de defunción o muerte, utilizando como fuente los capítulos de la clasificación internacional de enfermedades CIE-10 u otras clasificaciones, como, por ejemplo, la lista tabular 6/67 de causas de muerte, propuesta por la OPS.
- GRUPO DE EDAD: presentación agrupada de los datos de edad, generalmente en grupos quinquenales (cinco años), es decir, entre 0 a 4 años; 5 a 9 años, etc.
- LISTA TABULAR 6/67: clasificación especial de causas de muerte y enfermedades según recomendación de la OPS para el análisis de la mortalidad.
- MORTALIDAD: en demografía se emplea el concepto para expresar la acción de muerte sobre los(as) integrantes de una población.
- MORTALIDAD INFANTIL: número de defunciones de menores de un año en un determinado año por 1.000 nacidos vivos en dicho año. Se descompone en mortalidad neonatal precoz (menor a 7 días),

mortalidad neonatal (contiene la mortalidad precoz y abarca hasta los 27 días de nacido) y mortalidad posneonatal (va desde los 28 días hasta los 11 meses de edad).

- PANDEMIA: expansión de una epidemia por varios países, continentes o todo el mundo, y que afecta a un gran número de personas.
- PROYECCIÓN DE POBLACIÓN: cálculo de los cambios futuros en el número de personas, sujeto a ciertas hipótesis acerca de las tendencias futuras en las tasas de fecundidad, mortalidad y migración.
- RAZÓN DE MORTALIDAD MATERNA (RMM): número de muertes maternas (embarazo y hasta los 42 días posparto) durante un determinado período por 100.000 nacidos vivos en el mismo período.
- RAZÓN DE MORTALIDAD MATERNA INTEGRAL (RMMI): número de muertes maternas (embarazo y hasta el año posparto) durante un determinado período por 100.000 nacidos vivos en el mismo período.
- RAZÓN DE MORTALIDAD MATERNA TARDÍA (RMMT): número de muertes maternas (desde los 42 días hasta el año posparto) durante un determinado período por 100.000 nacidos vivos en el mismo período.
- SEXO: caracterización biológica de los seres humanos. Se reconocen como hombre, mujer o indeterminado.
- SEXO INDETERMINADO: anomalía o malformación congénita, llamada también “genitales ambiguos”, que se presenta infrecuentemente en recién nacidos.
- SEXO IGNORADO: clase reservada para los casos en que el certificado de defunción declara restos humanos incompletos o a piezas anatómicas, de las que, por razones obvias, no se pudo determinar el sexo o no se hizo determinación del sexo genético.
- TABLA DE MORTALIDAD: representación tabular de la Esperanza de Vida y probabilidad de morir en cada edad de una población dada, de acuerdo con las tasas de mortalidad por edad predominantes.
- TASA DE INCIDENCIA: número de personas que contraen una determinada enfermedad como proporción de la población expuesta, por unidad cronológica.
- TASA DE MORTALIDAD o TASA BRUTA DE MORTALIDAD: número de defunciones por 1.000 habitantes en un año determinado.
- TASA DE MORTALIDAD POR CAUSAS: tasa de mortalidad que indica el número de muertes atribuibles a una causa específica por 10.000 habitantes en un determinado año.
- TASA DE LETALIDAD: proporción de personas que contraen una enfermedad y mueren a causa de la misma durante un período determinado.

9. Bibliografía

- Aburto, J. M., Calazans, J., Lanza Queiroz, B., Shammi, L., & Canudas-Romo, V. (2017). "Uneven state distribution of homicides in Brazil and their effect on life expectancy, 2000–2015: a cross-sectional mortality study". *BMJ Open*, 11(2).
- Andreev, E. M., Shkolnikov, V. M., & Begun, A. Z. (2002). "Algorithm for decomposition of differences between aggregate demographic measures and its application to life expectancies, healthy life expectancies, parity-progression ratios and total fertility rates". *Demographic Research*, 499-522.
- Bramajo, O., & Bathory, M. (2021). "COVID-19 en América Latina: Tendencias e indicadores demográficos para identificar la contribución de las estructuras por edad en la tasa de letalidad registrada". En G. Binstock, M. Nathan, I. Pardo, & E. Peláez, *"Desafíos para el avance de la Agenda 2030 en América Latina y el Caribe en el marco de la COVID-19"* (págs. 82-99). Río de Janeiro: Asociación Latinoamericana de Población (ALAP). Serie Investigaciones Latinoamericanas de Población.
- Canudas-Romo, V., Aburto, J. M., García-Guerrero, V. M., & Beltrán-Sánchez, H. (2017). "Mexico's epidemic of violence and its public health significance on average length of life". *J Epidemiol Community Health*, 71(2), 188-193.
- CELADE-PROLAP. (1997). *"Demografía I"*. México: Programa Latinoamericana de Actividades en Población, PROLAP; Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, CELADE, División de Población de CEPAL.
- CEPAL. (2010). *"Población y salud en América Latina y el Caribe: retos pendientes y nuevos desafíos"*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y El Caribe, CEPAL, Naciones Unidas.
- CEPAL. (2021). *"Mortalidad por COVID-19, Evidencias y Escenarios. Observatorio demográfico América Latina y El Caribe 2020"*. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y El Caribe, CEPAL.
- CEPAL. (2022). *"Los impactos sociodemográficos de la pandemia de COVID-19 en América Latina y El Caribe"*. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL).
- CEPAL. (2022a). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Observatorio Demográfico, 2022 (LC/PUB.2022/13-P), Santiago, 2022.
- Chow, E., Uyeki, T., & Chu, H. (2022). "The effects of the COVID-19 pandemic on community respiratory virus activity". *Nat Rev Microbiol*. <https://doi.org/10.1038/s41579-022-00807-9>.
- Davies, N., Klepac, P., Liu, Y. P., Jit, M., & Eggo, R. M. (2020). "Age-dependent effects in the transmission and control of COVID-19 epidemics". *Nat Med*, 26(8), 1205-1211.
- DEIS. (2022). *"Informe semanal de defunciones por COVID-19 N°91"*. Santiago, Chile: Departamento de Estadísticas e información de Salud (DEIS), Ministerio de Salud.

- González, L. M., & Pou, S. A. (2020). "Estimación del exceso de mortalidad por COVID-19 mediante los años de vida perdidos: impacto potencial en la Argentina en 2020". *Notas de Población N° 111, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, CEPAL*, 85-104.
- Haupt, A., & Kane, T. T. (2003). *"Guía rápida de población"*. Washington DC, Estados Unidos: Population Reference Bureau.
- Horiuchi, S. (1999). "Epidemiological transitions in human history". *Health and mortality issues of global concern*, 54-71.
- INE. (2019). *"Estimaciones y proyecciones de la población de Chile 2002-2035, regiones y área urbano-rural. Documento metodológico"*. Santiago, Chile: Instituto Nacional de Estadísticas.
- INE. (2021). *"Anuario de estadísticas vitales, período de información 2019"*. Santiago, Chile: Instituto Nacional de Estadísticas.
- INE. (2022). *"Envejecimiento en Chile: Evolución, características de las personas mayores y desafíos demográficos para la población"*. Santiago, Chile: Instituto Nacional de Estadísticas, Documentos de trabajo.
- INE. (2023). *"Tablas de mortalidad de Chile 1992-2050. Documento metodológico"*. Santiago, Chile: Instituto Nacional de Estadísticas.
- MINSAL. (2021). *"Informe Epidemiológico N°82. Enfermedad por SARS-Cov-2 (COVID-19) Chile 01-01-2021"*. Santiago, Chile: Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud.
- Naciones Unidas. (2014). *"Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales. Revisión 3"*. New York: Naciones Unidas.
- OMS. (2020). *"International Guidelines for Certification and Classification (coding) of Covid-19 as Cause of Death"*. Disponible en: [https://www.who.int/publications/m/item/international-guidelines-for-certification-and-classification-\(coding\)-of-covid-19-as-cause-of-death](https://www.who.int/publications/m/item/international-guidelines-for-certification-and-classification-(coding)-of-covid-19-as-cause-of-death): Organización Mundial de la Salud.
- OPS. (1999). "Nueva lista OPS 6/67 para la tabulación de datos de mortalidad CIE-10". *Boletín epidemiológico/ OPS*, Vol. 20, No. 3, 4-9.
- OPS. (2013). *"Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima Revisión. Volumen 2. Manual de instrucciones"*. Washington DC: Organización Panamericana de Salud, OPS.
- OPS. (2017). *"Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad"*. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- OPS. (2020). *"Mejorar la vigilancia de la mortalidad por COVID-19 en América Latina y El Caribe mediante la vigilancia de la mortalidad por todas las causas. Documento de orientación"*. Organización Panamericana de Salud (OPS).

10. Anexos

Anexo 1: Modificaciones entre cifras preliminares y cifras oficiales de defunción 2020 según capítulos de la CIE-10

Cifras preliminares Defunciones 2020	Cifras oficiales Defunciones 2020	Recuento
Causas externas	Causas externas	7.695
	Covid-19, virus identificado	61
	Covid-19, virus no identificado	8
	Defunciones eliminadas	12
	Enfermedades del sistema circulatorio	8
	Otras causas	54
Covid-19, virus identificado	Tumores [Neoplasias]	10
	Causas externas	10
	Covid-19, virus identificado	14.901
	Covid-19, virus no identificado	45
	Defunciones eliminadas	2
	Embarazo, parto y puerperio	2
	Enfermedades del sistema circulatorio	444
	Enfermedades del sistema respiratorio	153
Covid-19, virus no identificado	Otras causas	565
	Tumores [Neoplasias]	720
	Causas externas	8
	Covid-19, virus identificado	1.186
	Covid-19, virus no identificado	2.423
	Defunciones eliminadas	2
	Enfermedades del sistema circulatorio	505
Defunciones integradas	Enfermedades del sistema respiratorio	273
	Otras causas	573
	Tumores [Neoplasias]	406
	Causas externas	33
	Covid-19, virus identificado	39
	Covid-19, virus no identificado	6
	Enfermedades del sistema circulatorio	76
Embarazo, parto y puerperio	Enfermedades del sistema respiratorio	41
	Otras causas	91
	Tumores [Neoplasias]	79
	Causas externas	2
Enfermedades del sistema circulatorio	Embarazo, parto y puerperio	55
	Tumores [Neoplasias]	1
	Causas externas	9
	Covid-19, virus identificado	1
	Covid-19, virus no identificado	3
	Defunciones eliminadas	6
	Enfermedades del sistema circulatorio	27.625
	Enfermedades del sistema respiratorio	5
Enfermedades del sistema respiratorio	Otras causas	33
	Tumores [Neoplasias]	29
	Causas externas	9
	Covid-19, virus identificado	1
	Covid-19, virus no identificado	3
	Defunciones eliminadas	4
	Enfermedades del sistema circulatorio	85
	Enfermedades del sistema respiratorio	9.494
	Otras causas	219
	Tumores [Neoplasias]	80

Otras causas	Causas externas	19
	Covid-19, virus no identificado	3
	Defunciones eliminadas	7
	Embarazo, parto y puerperio	3
	Enfermedades del sistema circulatorio	289
	Enfermedades del sistema respiratorio	22
	Otras causas	30.423
	Tumores [Neoplasias]	141
Tumores [Neoplasias]	Causas externas	1
	Defunciones eliminadas	4
	Embarazo, parto y puerperio	1
	Enfermedades del sistema circulatorio	3
	Otras causas	5
	Tumores [Neoplasias]	27.190
Defunciones eliminadas en base final		-37
TOTAL		126.169

Anexo 2: Lista Tabular de causas de muerte, 6/67, OMS OPS

Gran grupo de causas	Descripción	códigos CIE10
Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	Feto y recién nacido afectados por ciertas afecciones maternas	P00, P04
	Feto y recién nacido afectados por complicaciones obstétricas y traumatismo del nacimiento	P01-P03, P10-P15
	Resto de ciertas afecciones originadas en el período perinatal	(residuo de P00-P96, i.e. P08, P29, P35, P37-P96)
	Retardo del crecimiento fetal, desnutrición fetal, gestación corta y bajo peso al nacer	P05, P07
	Sepsis bacteriana del recién nacido	P36
	Trastornos respiratorios específicos del período perinatal	P20-P28
Enfermedades del sistema circulatorio	Aterosclerosis	I70
	Enfermedad cardiopulmonar, enfermedades de la circulación pulmonar y otras formas de enfermedad del corazón	I26-I45, I47-I49, I51
	Enfermedades cerebrovasculares	I60-I69
	Enfermedades hipertensivas	I10-I15
	Enfermedades isquémicas del corazón	I20-I25
	Fiebre reumática aguda y enfermedades reumáticas crónicas	I00-I09
	Insuficiencia cardíaca	I50
	Las demás enfermedades del sistema circulatorio	I71-I99
	Paro cardíaco	I46
	Resto de las enfermedades	(Residuo de A00-Q99 i.e. D55-D89, E00-E07, E15-E34, E65-E90, H00-H59, H60-H95, L00-L99, M00-M99, N41-N99)
Enfermedades transmisibles	Ciertas enfermedades inmunoprevenibles	A33-A37, A80, B05, B06, B16, B17.0 B18.0-B18.1, B26
	Ciertas enfermedades transmisibles por vectores y rabia	A20, A44, A75-A79, A82-A84, A85.2, A90-A98, B50-B57
	Enfermedad por el VIH (SIDA)	B20-B24
	Enfermedades infecciosas intestinales	A00-A09
	Infecciones respiratorias agudas	J00-J22
	Meningitis	A39, A87, G00-G03
	Resto de ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	(Residuo de A00-B99 i.e. A21-A32, A38, A42-A43, A46-A74, A81, A85.0-A85.1, A85.8, A86, A88-A89, A99-B04, B07-B15, B17.1-B17.8, B18.2 B19.9, B25, B27-B49, B58-B99)
	Septicemia, excepto neonatal	A40-A41
	Tuberculosis	A15-A19
Neoplasias (Tumores)	Leucemia	C91-C95
	Tumor maligno de los órganos digestivos y del peritoneo excepto estómago y colon	C15, C17, C20-C26, C48
	Tumor maligno del tejido linfático, de otros órganos hematopoyéticos y de tejidos afines	C81-C90, C96
	Tumor maligno de la mama	C50
	Tumor maligno de la próstata	C61
	Tumor maligno de la tráquea, los bronquios y el pulmón	C33-C34
	Tumor maligno de los órganos respiratorios e intratorácicos, excepto tráquea, bronquios y pulmón	C30-C32, C37-C39
	Tumor maligno de otros órganos genitourinarios	C51-C52, C56-C57, C60, C62-C68
	Tumor maligno del colon y de la unión rectosigmoidea	C18-C19
	Tumor maligno del cuello del útero	C53
	Tumor maligno del cuerpo del útero	C54
	Tumor maligno del estómago	C16
	Tumor maligno del útero, parte no especificada	C55
	Tumores in situ, benignos y los de comportamiento incierto o desconocido	D00-D48

	Tumores malignos de otras localizaciones y de las no especificadas	(residuo de C00-C97, i.e. C00-C14, C40-C47, C49, C50 en hombres, C58, C69-C80, C97
Causas externas	Accidentes de transporte terrestre	V01-V89
	Accidentes por disparo de arma de fuego	W32-W34
	Accidentes que obstruyen la respiración	W75-W84
	Agresiones (homicidios)	X85-Y09
	Ahogamiento y sumersión accidentales	W65-W74
	Caídas	W00-W19
	Eventos de intención no determinada	Y10-Y34
	Exposición a la corriente eléctrica	W85-W87
	Exposición al humo, fuego y llamas	X00-X09
	Las demás causas externas	Y35-Y36, Y85-Y89
	Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	X60-X84
	Los demás accidentes	W20-W31, W35-W64, W88-W99, X10-X39, X50-X59, Y40-Y84
	Los demás accidentes de transporte y los no especificados	V90-V99
Todas las demás enfermedades	Apendicitis, hernia de la cavidad abdominal y obstrucción intestinal	K35-K46, K56
	Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado	K70, K73, K74, K76
	Deficiencias nutricionales y anemias nutricionales	E40-E64, D50-D53
	Diabetes mellitus	E10-E14
	Embarazo, parto y puerperio	O00-O99
	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	J40-J47
	Enfermedades del sistema nervioso, excepto meningitis	G04-G99
	Enfermedades del sistema urinario	N00-N39
	Hiperplasia de la próstata	N40
	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	Q00-Q99
	Resto de enfermedades del sistema digestivo	(residuo de K00-K93, i.e. K00-K31, K50-K55, K57-K66, K71, K72, K75, K80-K93
	Resto de enfermedades del sistema respiratorio	J30-J39, J60-J98
	Resto de las enfermedades	(residuo de A00-Q99 i.e. D55-D89. E00-E07, E15-E34, E65-E90, H00-H59, H60-H95, L00-L99, M00-M99, N41-N99
	Trastornos mentales y del comportamiento	F00-F99
COVID19	COVID19 virus identificado	U071
	COVID19 virus no identificado	U072
Signos, síntomas y afecciones mal definidas	Signos, síntomas y afecciones mal definidas	R00-R99

Anexo 3: Conceptos asociados a las Muertes Maternas

La décima revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10) define la *muerte materna* como:

La muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración y el sitio del embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales.

Las defunciones maternas se pueden clasificar según su temporalidad y causalidad; determinación teórica que es importante para comprender y determinar estrategias nacionales que disminuyan la ocurrencia de este fenómeno.

Basado en el criterio de causalidad, las defunciones maternas se pueden subdividir en defunciones maternas directas o indirectas.

-Muertes obstétricas directas: son las que resultan de complicaciones obstétricas del embarazo (embarazo, parto y puerperio), de intervenciones, de omisiones, de tratamiento incorrectos o de una cadena de acontecimientos originada en cualquiera de las circunstancias mencionadas.

-Muertes obstétricas indirectas: son las que resultan de una enfermedad existente desde antes del embarazo o de una enfermedad que evoluciona durante el mismo, no debidas a causas obstétricas directas, pero sí agravadas por los efectos fisiológicos del embarazo.

Basado en el criterio de temporalidad, la muerte que ocurre mientras la mujer está embarazada o dentro de los 42 días posteriores a la terminación del embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales, es llamada “Muerte Materna”; las defunciones maternas que ocurren entre los 42 días posparto y el año posparto se denominan “Muertes Maternas Tardías”. La agrupación que combina la muerte materna y la muerte materna tardía se denomina “Muerte Materna Integral”.

Para facilitar la identificación de muertes maternas en circunstancias en que la atribución de la causa de muerte es inadecuada (falta de información precisa en los certificados médicos de defunción), sumado a que en la práctica la diferencia entre causa de muerte incidental e indirecta es difícil de realizar, la CIE-10 introdujo una categoría denominada “muerte relacionada con el embarazo” que se define como la muerte de una mujer durante el embarazo o dentro de los 42 días del término del embarazo, independiente de la causa de muerte.