

REPORTE MILLIMAN

Análisis detallado del efecto de las comorbilidades en la letalidad del COVID-19

Basado en la experiencia en México

Octubre 2020

Fernando Mesquida
Gabriela Dieguez
Jorge Torres
Romina Santoro
Lucila Antonucci
Carolina Artuso



Contenido

INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN EJECUTIVO	2
ALCANCE Y SIGNIFICATIVIDAD DE LAS COMORBILIDADES EN LA CONSIDERACIÓN DEL COVID-19	2
LETALIDAD DEL COVID-19 EN LOS INDIVIDUOS SIN COMORBILIDADES REGISTRADAS	2
COMORBILIDADES RELEVANTES	2
EVALUACIÓN DEL RIESGO ADICIONAL DE LA LETALIDAD COMO CONSECUENCIA DE LAS COMORBILIDADES	2
LIMITACIONES	3
LIMITACIONES RELACIONADAS CON LA MEDICIÓN DE LA TASA DE LETALIDAD	3
LIMITACIONES RELACIONADAS CON LA BASE DE DATOS	3
CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS	4
METODOLOGÍA	4
DEFINICIÓN DE LA MUESTRA ESTADÍSTICA	4
AGRUPACIÓN DE EDADES	4
METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE LA LETALIDAD EN EXCESO DERIVADA CON LAS DIFERENTES COMORBILIDADES	4
AGRUPACIÓN DE COMORBILIDADES	5
APLICABILIDAD A OTRAS POBLACIONES	6
BASE DE DATOS	6
RESULTADOS AGREGADOS	7
TAMAÑO DE LA MUESTRA ESTADÍSTICA	7
COMPARACIÓN DE LA MUESTRA CON LA POBLACIÓN TOTAL DEL PAÍS	7
TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO	8
FALLECIMIENTOS POR COMORBILIDAD	9
PREVALENCIA DE LAS COMORBILIDADES EN LA POBLACIÓN REGISTRADA CON COVID-19	10
TASA DE LETALIDAD POR NÚMERO DE COMORBILIDADES	10
TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES	11
EXCESO DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON COMORBILIDADES	11
ANÁLISIS DETALLADO DEL EFECTO DE LA COMORBILIDAD EN LA TASA DE LETALIDAD PARA CADA COMORBILIDAD	12
DIABETES	12
Población que ha tenido solo Diabetes (y no otra comorbilidad)	12
Población que ha tenido al menos Diabetes (Diabetes solo o diabetes y otras comorbilidades)	13
Gráficos comparativos	14
Asociación con otras comorbilidades	15
HIPERTENSIÓN	15
Población que ha tenido solo Hipertensión (y no otra comorbilidad)	15
Población que ha tenido al menos Hipertensión (Hipertensión solo o Hipertensión y otras comorbilidades)	16
Gráficos comparativos	17
Asociación con otras comorbilidades	18
OBESIDAD	18
Población que ha tenido solo Obesidad (y no otra comorbilidad)	18
Población que ha tenido al menos Obesidad (Obesidad solo u Obesidad y otras comorbilidades)	19
Gráficos comparativos	20
Asociación con otras comorbilidades	21

TABAQUISMO.....	22
Población que ha tenido solo Tabaquismo (y no otra comorbilidad)	22
Población que ha tenido al menos Tabaquismo (Tabaquismo solo o Tabaquismo y otras comorbilidades).....	23
Gráficos comparativos	24
Asociación con otras comorbilidades	25
ASMA	25
Población que ha tenido solo Asma (y no otra comorbilidad)	25
Población que ha tenido al menos Asma (Asma solo o Asma y otras comorbilidades).....	26
Gráficos comparativos	27
Asociación con otras comorbilidades	28
ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	28
Población que ha tenido solo Enfermedad cardiovascular (y no otra comorbilidad).....	28
Población que ha tenido al menos Enfermedad cardiovascular (Enfermedad cardiovascular solo o Enfermedad cardiovascular y otras comorbilidades)	29
Gráficos comparativos	30
Asociación con otras comorbilidades	31
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA.....	32
Población que ha tenido solo Insuficiencia renal crónica (y no otra comorbilidad)	32
Población que ha tenido al menos Insuficiencia renal crónica (Insuficiencia renal crónica solo o Insuficiencia renal crónica y otras comorbilidades).....	33
Gráficos comparativos	34
Asociación con otras comorbilidades	35
EPOC	35
Población que ha tenido solo EPOC (y no otra comorbilidad)	35
Población que ha tenido al menos EPOC (EPOC solo o EPOC y otras comorbilidades).....	36
Gráficos comparativos	37
Asociación con otras comorbilidades	38
INMUNOSUPRESIÓN	38
Población que ha tenido solo Inmunosupresión (y no otra comorbilidad).....	38
Población que ha tenido al menos Inmunosupresión (Inmunosupresión solo o Inmunosupresión y otras comorbilidades).....	39
Gráficos comparativos	40
Asociación con otras comorbilidades	41
OTRAS PATOLOGÍAS	42
Población que ha tenido solo Otras patologías (y no otra comorbilidad).....	42
Población que ha tenido al menos Otras patologías (Otras patologías solamente u Otras patologías y otras comorbilidades).....	43
Gráficos comparativos	44
Asociación con otras comorbilidades	45
ANÁLISIS DETALLADO DEL EFECTO DE LA COMORBILIDAD EN LA TASA DE LETALIDAD PARA CADA PAR DE COMORBILIDADES.....	46
TAMAÑO DE CADA SEGMENTO	46
PROPORCIÓN DE CADA SEGMENTO.....	47
EDAD PROMEDIO DE CADA SEGMENTO.....	47
TASA DE LETALIDAD DE CADA SEGMENTO	48
VARIACIÓN RELATIVA DE LA TASA DE LETALIDAD DE CADA SEGMENTO	48
VARIACIÓN ABSOLUTA DE LA TASA DE LETALIDAD DE CADA SEGMENTO	49

ANÁLISIS DETALLADO DEL EFECTO DE LA COMORBILIDAD EN LA TASA DE LETALIDAD PARA GRUPOS CON TRES COMORBILIDADES O MÁS	50
COMPARACIÓN CON OTROS ESTUDIOS.....	52
CONCLUSIONES GENERALES.....	52
ANÁLISIS COMPARATIVOS DE DETALLE, Y CONCLUSIONES ESPECÍFICAS	53
Comparación con “Vital Surveillances: The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020”	54
Comparación con “COVID-19 in South Carolina: Pre-Existing Conditions (Confirmed and Probable)”	55
Comparación con “Clinical characteristics and predictors of outcomes of hospitalised patients with COVID-19 in a London NHS Trust: a retrospective cohort study” from Imperial College.	56
Comparación con “Western Cape: COVID-19 and HIV / Tuberculosis”	56
Comparación con “Risk factors of critical & mortal COVID-19 CASOS: A systematic literature review and meta-analysis”	57
Comparación con “Comorbidities associated with mortality in 31,461 adults with COVID-19 in the United States: A federated electronic medical record analysis”	57
COMENTARIOS FINALES	57
ANEXO I	58
PREVALENCIA DE COMORBILIDADES	58
ANEXO II	59
SOBRE LA BASE DE DATOS	59
DESCRIPCIÓN DE LOS CAMPOS DE LA BASE DE DATOS	59
GLOSARIO	61

Introducción

A varios meses de su inicio, el COVID-19 sigue siendo un tema de preocupación en la industria de los seguros de vida y salud. Si bien en términos generales se ha reducido la gran incertidumbre inicial, existen cotidianamente negociaciones de contratos, análisis de tarifas, valuaciones técnicas y proyecciones de siniestralidad que pueden verse afectados en base a la evolución de la pandemia. Esto se hace particularmente relevante en varios países o regiones donde la evolución de la tasa de infección sigue en fase creciente, se ha estabilizado en valores altos o existe el temor a una segunda fase. Adicionalmente, existe el riesgo de que, a pesar de una eventual vacunación, el virus no se elimine completamente, y deje un efecto endémico remanente.

En Milliman continuamos evaluando información que nos permita comprender más profundamente la letalidad asociada al COVID-19. Muchos estudios han descubierto factores de riesgo que son agravantes de la letalidad. No obstante, dichos estudios se centran en aspectos clínicos de COVID-19 que no son directamente aplicables a los análisis actuariales, o aportan datos que en general no son suficientes para cuantificar el riesgo y medir el nivel de efecto de las comorbilidades en la población asegurada.

El gobierno de México, a través de la Secretaría de Salud, ha hecho públicas estadísticas de los casos registrados de COVID-19 incluyendo las comorbilidades manifestadas por los pacientes al momento de denunciar la posible infección por COVID-19. Milliman utilizó estos datos para el análisis del incremento que produce el COVID-19 en la tasa de mortalidad por género, rango de edad, y la presencia de comorbilidades. Los datos subyacentes a este informe fueron un subconjunto de los datos publicados por el Ministerio de Salud el 27 de julio de 2020 e incluyen todos los casos registrados con COVID-19 y confirmados por pruebas con fecha de inicio de los síntomas anterior al 28 de junio de 2020 y las muertes registradas hasta el 27 de julio de 2020 para el mismo grupo de casos. Nos referiremos a estos datos en este informe como "Base de Datos".

Las comorbilidades registradas en la información pública son, en orden de tasa de prevalencia, las siguientes:

- Hipertensión
- Obesidad
- Diabetes
- Tabaquismo
- Otras patologías
- Asma
- Enfermedad cardiovascular
- Insuficiencia renal crónica
- EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica)
- Inmunosupresión

Dado el tamaño de la muestra y su granularidad, este análisis permite establecer una la relación entre el riesgo de fallecimiento de los individuos infectados por COVID-19 confirmados, las comorbilidades, la edad y el género. Las conclusiones de este estudio son en gran medida consistentes con otros estudios¹.

¹ Ver apartado "Comparación con otros estudios"

Resumen ejecutivo

ALCANCE Y SIGNIFICATIVIDAD DE LAS COMORBILIDADES EN LA CONSIDERACIÓN DEL COVID-19

- De acuerdo a la Base de Datos, un 68.7% de los fallecimientos relacionados con COVID-19 tuvieron una comorbilidad relevante asociada. Entre las edades 20 a 70 años (aproximadamente el rango de edad de los trabajadores activos) este porcentaje fue muy similar, 66.9%.
- La consideración de las comorbilidades es relevante para la adopción de cualquier política de suscripción o eventual cuantificación del riesgo.

LETALIDAD DEL COVID-19 EN LOS INDIVIDUOS SIN COMORBILIDADES REGISTRADAS

- La población que no manifestó comorbilidades ha tenido, según esta Base de Datos, una letalidad por COVID-19 mucho más baja que la población general (con o sin comorbilidades). La tasa de letalidad más baja para cualquier cohorte estudiada fue del 0.4% (mujeres de 20 a 29 años sin comorbilidades) y fue menos de la mitad de la tasa de letalidad de las mujeres de 20 a 29 años con o sin comorbilidades (0.9%).
- La población menor a 15 años ha presentado una letalidad significativamente superior a la de los intervalos de edad 15 a 19 y 20 a 29, particularmente entre los varones.
- La letalidad es, como se sabe, significativamente creciente por edad a partir de los 15 años de edad, con la excepción mencionada anteriormente.
- La letalidad de la población masculina ha sido superior a la de la femenina para todas las edades con muestra estadística suficiente. Estos resultados son consistentes con otros estudios².
- Para las aseguradoras de vida, los datos sugieren que, si las vidas aseguradas no presentan las comorbilidades, el efecto del COVID-19 sobre la mortalidad será limitado.

COMORBILIDADES RELEVANTES

- Siete de las nueve comorbilidades capturadas en esta Base de Datos tuvieron impacto en la tasa de letalidad. El nivel de dicho impacto se muestra a continuación

<ul style="list-style-type: none"> - Alto impacto: - Insuficiencia Renal Crónica - Diabetes - EPOC - Inmunosupresión 	<ul style="list-style-type: none"> - Impacto medio: - Obesidad - Hipertensión - Enfermedad Cardiovascular
--	--
- Si bien en la Base de Datos no han sido incorporadas, otros estudios² sugieren que al menos las otras siguientes comorbilidades pueden tener efecto en la letalidad por COVID-19:
 - Enfermedades neurológicas/de desarrollo neurológico/incapacidad intelectual
 - Tuberculosis
 - Enfermedades del hígado
 - Otras enfermedades renales
 - Hemiplejia o paraplejia
 - Úlcera péptica
 - Demencia
- Cabe acotar que los grupos de comorbilidades reportados en la Base de Datos representan clasificaciones muy generales de enfermedades en diferentes etapas, las cuales, consideradas individualmente, podrían tener impactos muy diferentes en la letalidad por COVID-19. Por ejemplo, la base de datos no distingue entre diabetes tipo I y diabetes tipo II.
- No pudimos especificar el cáncer como una comorbilidad independiente de la inmunosupresión. La Base de Datos incluyó un indicador de inmunosupresión, aunque esta condición puede estar relacionada con una amplia variedad de causas. Por otro lado, otros estudios² revisados incluyeron el cáncer como comorbilidad, pero sin indicación de inmunosupresión.

² Ver apartado "Comparación con otros estudios"

- El tabaquismo como factor de riesgo independiente no mostró un aumento en la tasa de letalidad. Sin embargo, observamos un aumento en la tasa de letalidad de los diabéticos e hipertensos que también eran fumadores. No consideramos que esta observación sea concluyente.
- De manera similar, el asma no mostró un aumento en la tasa de letalidad a menos que se combinara con otras comorbilidades.

EVALUACIÓN DEL RIESGO ADICIONAL DE LA LETALIDAD COMO CONSECUENCIA DE LAS COMORBILIDADES

- Debido a que varias de las comorbilidades estudiadas fueron más prevalentes en edades avanzadas, existe una correlación entre letalidad y edad que debe ajustarse al evaluar el mayor riesgo de comorbilidades. Este análisis se incluye en el capítulo correspondiente a cada comorbilidad.
- La letalidad adicional para todas las comorbilidades analizadas fue relativamente estable en todos los grupos de edad y género cuando se midió como letalidad excedente en valores absolutos (es decir, como una diferencia de tasas de letalidad) pero no cuando se midió en términos relativos (es decir, como un porcentaje sobre la letalidad de la población infectada sin comorbilidades). Por ejemplo, si se mide en términos relativos, la diabetes incrementó la tasa de letalidad del COVID-19 en un 800% para los hombres de edades 20 a 29 y en un 11% para las edades 70 a 79. En cambio, para esas mismas cohortes y analizando las variaciones absolutas, el exceso de letalidad osciló entre el 4.7% y el 9.7% para el mismo rango de edades. Si bien, como se dijo en el punto anterior, el exceso de letalidad por comorbilidades es relativamente estable entre diferentes grupos de edad y género cuando se mide en valores absolutos, se observan igualmente diferencias por edad que pueden resultar significativas dependiendo de la utilización de esta información. La curva por edad no es homogénea y difiere según sea la comorbilidad. El detalle se encuentra en los respectivos capítulos.
- El efecto del género no es uniforme cuando se estudia específicamente el efecto de las comorbilidades. Existen comorbilidades donde el efecto es superior para hombres (por ejemplo inmunosupresión) y otros donde el efecto es superior para mujeres (por ejemplo EPOC).
- El incremento de letalidad medido como variación relativa en relación a la letalidad de la población sin comorbilidades resulta relativamente bajo en edades superiores a los 70 años para muchas de las comorbilidades analizadas. Para utilizar el ejemplo ya citado, la letalidad en el grupo con diabetes y no otras comorbilidades para los hombres mayores a 70 años fue solo un 11% más alto que la letalidad del mismo grupo (hombres mayores a 70 años) sin comorbilidades. Esto se da porque la letalidad excedente, que es relativamente estable, se compara con la tasa de letalidad de la población sin comorbilidades que aumenta considerablemente con la edad para los casos registrados de COVID-19.
- Los datos sugieren que el impacto de la combinación de comorbilidades fue significativo. Además, algunas combinaciones de comorbilidades fueron más significativas que otras. Por lo tanto, para el análisis del riesgo relativo en casos registrados de COVID-19 con las comorbilidades incluidas en este estudio, es importante considerar el impacto de diversas combinaciones de comorbilidades.
- Un ejemplo del impacto mencionado anteriormente es que cuando la diabetes estuvo presente, el impacto de otras comorbilidades como la hipertensión y/u obesidad aumentaron la letalidad del COVID-19.

En cada capítulo se presenta información relevante para estos análisis combinados.

Limitaciones

Algunas limitaciones que se aplican a este estudio también se han identificado en diferentes estudios internacionales. Entre ellas están:

- Limitaciones en la posibilidad de registrar todos los casos de COVID-19 como consecuencia, entre otras razones, de:
 - Gran cantidad de casos asintomáticos propia del COVID-19.
 - Alta cantidad de casos con síntomas leves que pueden ser confundidos con otras enfermedades y por lo tanto no reportados.
 - Limitaciones en la disponibilidad de testeo.
 - Limitaciones en los procedimientos de registro y control de datos en forma geográficamente extendida.
- Limitaciones en la posibilidad de registrar todos los fallecimientos derivados de COVID-19 como consecuencia, entre otras razones, de:
 - Limitaciones en la identificación del COVID-19 como causa principal de fallecimiento.
 - Limitaciones en los procedimientos de registro y control de datos en forma geográficamente extendida.
 - Registro del COVID-19 como causa secundaria de muerte en las actas de defunción.

Nótese que los estudios realizados en diferentes países sugieren que el número de muertes registradas durante la pandemia fue inusualmente alto en relación con el número esperado de muertes en la población general, según la experiencia histórica estacional, y que la diferencia excedió las muertes reportadas relacionadas con COVID-19. Estos otros análisis sugieren un posible subregistro significativo de las muertes relacionadas con COVID-19 en la Base de Datos.

Cabe acotar que los grupos de comorbilidades establecidos en la Base de Datos responden a una clasificación muy amplia y contienen un gran número de enfermedades y en diferentes estadios, los cuales vistos individualmente pueden tener influencias muy dispares en la letalidad.

A pesar de la robustez de los datos, los resultados correspondientes a diversas combinaciones de variables como la edad, el género y diferentes combinaciones de comorbilidades no siempre han tenido credibilidad suficiente.

Las estadísticas que se presentan aquí o cualquier otra inferencia hecha sobre la misma información están destinadas a servir como punto de partida para el análisis de la letalidad del COVID-19. Recomendamos a los lectores que realicen ajustes, cuando lo consideren apropiado, al utilizar estos datos o las conclusiones de nuestro informe. En particular, cualquier ajuste a estas cifras debe tener en cuenta la disponibilidad y el volumen de testeo, así como las tasas de positividad en cada geografía.

LIMITACIONES RELACIONADAS CON LA MEDICIÓN DE LA TASA DE LETALIDAD

La tasa de letalidad calculada en México se encuentra entre las más altas del mundo. México tiene bajas tasas de testeo y, según algunas fuentes, los testeos excluyen a una gran parte de las personas sin síntomas potencialmente mortales. Estas bajas tasas de testeo probablemente contribuyeron a la alta letalidad observada en México y se reflejan en este estudio.

Los resultados de este estudio deben interpretarse a la luz de la alta letalidad en México, que probablemente esté influenciada por las personas que se someten al testeo y, por lo tanto, forman parte de esta Base de Datos, en comparación con la letalidad y las prácticas de testeo en otras poblaciones.

LIMITACIONES RELACIONADAS CON LA BASE DE DATOS

Milliman no ha modificado ni ajustado la información contenida en la Base de Datos. Por lo tanto, la precisión y calidad de las conclusiones dependen de la precisión y calidad de los datos proporcionados allí.

Entendemos que la información que indica la presencia de una comorbilidad o afección en la base de datos es autorreferencial en el momento de la prueba de COVID-19. Observamos que los datos autorreferenciales son vulnerables a la notificación excesiva o insuficiente de la verdadera prevalencia de las comorbilidades. El Anexo I presenta una comparación de las tasas de prevalencia publicadas para las comorbilidades en este estudio y las tasas de prevalencia autorreferenciales en la Base de datos. En la medida en que las comorbilidades se notifiquen de forma insuficiente o excesiva de manera diferencial entre los pacientes graves y los menos graves, nuestros resultados estarían sesgados, lo que limitaría la aplicabilidad de nuestros resultados a otras poblaciones.

Consideraciones metodológicas

METODOLOGÍA

Este reporte incluye estadísticas descriptivas con interrelación entre comorbilidad, edad y género de los casos registrados con COVID-19 sobre la tasa de letalidad.

DEFINICIÓN DE LA MUESTRA ESTADÍSTICA

A fin de estimar las tasas de letalidad se ha buscado depurar el efecto de aquellos casos relativamente recientes que se encuentran en curso y que todavía pueden generar fallecimientos. A tal fin hemos considerado solamente aquellos casos cuya fecha de síntomas se produjo hasta el 27 de junio, pero considerando los fallecimientos registrados hasta el 27 de julio de 2020. El conjunto de datos así seleccionados ha sido la base estadística de este informe, y nos referiremos a la misma como la “Base de Datos”. En base a un estudio efectuado sobre casos al 8 de julio de 2020 habíamos estimado que los fallecimientos producidos dentro de los 30 días desde la fecha de síntomas ascendían al 94% de la letalidad última esperada.

AGRUPACIÓN DE EDADES

En el estudio se muestran resultados por edades agrupadas en intervalos de 10 años de edad. Como excepción, las edades inferiores a 20 años se agruparon de la siguiente forma: 0-14 y 15-19 años de edad. Esto se hizo con el efecto de mostrar la mayor letalidad en las edades 0-14 respecto de las siguientes por consideración de determinados estudios médicos previos. Las edades superiores a 80 se incorporaron en un solo intervalo.

METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE LA LETALIDAD EN EXCESO DERIVADA CON LAS DIFERENTES COMORBILIDADES

Se ha definido “Tasa de Letalidad” de la siguiente manera:

Tasa de Letalidad=

$$= \frac{\text{Número de fallecimientos registrados hasta el 27 de julio de 2020 para casos registrados con COVID - 19 cuya fecha de síntomas se produjo hasta el 27 de junio de 2020}}{\text{Número de casos registrados con COVID - 19 cuya fecha de síntomas se produjo hasta el 27 de junio de 2020}}$$

La tasa de letalidad así definida se calculó para cada comorbilidad o conjunto de comorbilidades tomando los fallecimientos y los casos registrados con COVID-19 en la Base de Datos.

A fin de establecer la letalidad en exceso de cada grupo de edad y género se ha comparado la tasa de letalidad del grupo con la comorbilidad bajo análisis en relación a la tasa de letalidad del grupo sin ninguna comorbilidad (entre las comorbilidades reportadas en la Base de Datos).

Esta relación se muestra de dos maneras, para la muestra correspondiente a cada segmento:

$$\text{Variación relativa} = \frac{\text{Tasa de Letalidad de la población con la comorbilidad estudiada}}{\text{Tasa de Letalidad de la población sin comorbilidad}} - 1$$

$$\text{Variación absoluta} = \text{Tasa de Letalidad de la población con la comorbilidad estudiada} - \text{Tasa de Letalidad de la población sin comorbilidad}$$

Con efecto de mostrar el exceso de letalidad promedio para la totalidad de la población, se ha depurado el efecto de la diferente composición por edad y género entre la población con y sin comorbilidades (entre las comorbilidades reportadas en la Base de Datos). Esto se hizo de acuerdo con las siguientes fórmulas:

$$ME_{ijs} = r_{ijs} * Casos_{ijs}$$

$$ME_i = \sum_{\forall j \wedge \forall s} ME_{ijs}$$

$$re_i = \frac{ME_i}{Casos_i}$$

$$r_i = \frac{M_i}{Casos_i}$$

Variación absoluta y relativa Total

$$VAT_i = r_i - r_c$$

$$VRT_i = \frac{r_i}{r_c} - 1$$

Variación absoluta (o diferencia) asignable a ajuste por edad y género

$$VAAD_i = re_{ci} - r_c$$

Variación promedio absoluta y relativa asignable a la comorbilidad

$$VAC_i = r_i - re_{ci} = VAT_i - VAAD_i$$

$$VRC_i = \frac{r_i}{re_{ci}} - 1 = \frac{r_i}{ri-VACi} - 1$$

Donde

- ME_{ijs} : cantidad de muertes esperadas por COVID-19 para la población con la comorbilidad i, rango de edad j y género s calculadas a partir de la aplicación de la tasa de letalidad de la población sin comorbilidades a la población con la comorbilidad i correspondiente al mismo rango etario y género.
- r_{cjs} : tasa de letalidad de la población sin comorbilidades de rango de edad j y género s.
- $Casos_{ijs}$: cantidad de casos registrados con COVID-19 con comorbilidad i, rango de edad j y género s.
- ME_i : cantidad de muertes esperadas totales por COVID-19 para la población con comorbilidad i en caso de registrar la tasa de letalidad de la población sin comorbilidades.
- re_i : tasa de letalidad esperada promedio por COVID-19 para la población con comorbilidad i en caso de registrar la tasa de letalidad de la población sin comorbilidades.
- M_i : cantidad de muertes por COVID-19 observadas en la población con comorbilidad i.
- r_i : tasa de letalidad por COVID-19 observada en la población con comorbilidad i.
- $Casos_i$: cantidad de casos registrados con COVID-19 y comorbilidad i.
- r_c : tasa de letalidad promedio de la población sin comorbilidades.
- VAT_i : Variación absoluta de la letalidad entre la población con la comorbilidad i y la población sin comorbilidades.
- VRT_i : Variación relativa de la letalidad entre la población con la comorbilidad i y la población sin comorbilidades.
- $VAAD_i$: Variación absoluta de la letalidad asignable al ajuste demográfico por diferencia en la estructura etaria y género de la población sin comorbilidades y la población con la comorbilidad i.
- VAC_i : Variación absoluta de la letalidad asignable a la comorbilidad i.
- VRC_i : Variación relativa de la letalidad asignable a la comorbilidad i.

AGRUPACIÓN DE COMORBILIDADES

En la Base de Datos, cada comorbilidad se registró por separado para cada caso. Esto permitió distinguir el efecto de cada comorbilidad cuando se ha presentado en forma solitaria o combinada con otras. Muchas de las comorbilidades en este estudio están correlacionadas. Al presentar la tasa de letalidad de cada comorbilidad, no ajustamos estas correlaciones. De manera similar, al presentar las tasas de letalidad para combinaciones de comorbilidades, no ajustamos explícitamente el efecto de otras comorbilidades.

A fin de poder mostrar de la mejor manera las múltiples combinaciones estratificamos los análisis de la siguiente manera:

- Los análisis especiales de cada comorbilidad se adjuntan en el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada comorbilidad” y muestran por separado las conclusiones para dos grupos:
 - “Solo (la comorbilidad estudiada)”, o sea las estadísticas relativas al subgrupo poblacional que manifestó la comorbilidad correspondiente y ninguna otra de las reportadas en la Base de Datos.
 - “Al menos (la comorbilidad estudiada)”, o sea las estadísticas relativas al grupo poblacional que manifestó la comorbilidad correspondiente, haya tenido o no otra comorbilidad. Así, este segundo grupo incluye al anterior, y puede tener una o más comorbilidades adicionales.

- En el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada par de comorbilidades” se muestra la letalidad en exceso experimentada por los casos que tienen exclusivamente dos comorbilidades. Se detallan, asimismo, las variaciones absolutas y relativas promedio estimadas de acuerdo con lo manifestado en las consideraciones metodológicas.
- En el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para grupos con tres comorbilidades o más” se muestra la letalidad en exceso experimentada por los casos que tienen tres o más comorbilidades. Se contemplan sólo aquellos segmentos que bajo nuestro criterio han tenido una muestra y/o una consistencia de resultados razonable. A los efectos de establecer la tasa de letalidad en exceso de cada sub-segmento dado por la adición de una nueva comorbilidad, se ha ajustado sucesivamente la tasa de letalidad a la nueva composición de edad y género.

APLICABILIDAD A OTRAS POBLACIONES

Enfatizamos que los datos de la Secretaría de Salud de México sobre COVID-19 mostraron una alta tasa de letalidad sobre la población registrada. Como sucede en todas las comparaciones con COVID-19, pueden darse, entre otros, efectos de diferente nivel de detección de casos o de diferente composición poblacional. En particular, México reportó una alta tasa de positividad en los testeos al momento de escribir este reporte, lo que algunos atribuyen a las políticas de testeo que excluyen a una gran parte de los pacientes que no presentan síntomas letales. Dado que la tasa de letalidad reportada en la Base de Datos fue mayor en general a otras poblaciones, la letalidad excedente también puede serlo. Por lo tanto, recomendamos ajustar estos resultados según sea necesario antes de aplicar las variaciones relativas o variaciones absolutas para cada comorbilidad presentada en este estudio. Estos ajustes requieren una comprensión de la metodología de recopilación de datos y cómo se detectan y registran los casos en un entorno determinado.

BASE DE DATOS

Como se indica en el sitio web del gobierno mexicano³, la información incluida en la Base de Datos, refleja los datos obtenidos del estudio epidemiológico de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral al momento que se identificó en las unidades médicas del Sector Salud. La Base de Datos contiene datos preliminares sujetos a validación adicional por parte de la Secretaría de Salud a través de la Dirección General de Epidemiología. Este estudio solo consideró los casos confirmados de COVID-19, registrados en la Base de Datos, ya sean tratados en un entorno ambulatorio u hospitalizados.

Los principales campos de la Base de Datos se exponen a continuación:

- | | |
|--|--|
| ▪ ID registro | ▪ Asma (s/n) |
| ▪ Genero | ▪ Inmunosupresión (s/n) |
| ▪ Tipo de paciente (ambulatorio/hospitalizado) | ▪ Hipertensión (s/n) |
| ▪ Fecha de ingreso | ▪ Enfermedad Cardiovascular (s/n) |
| ▪ Fecha de inicio de síntomas | ▪ Obesidad (s/n) |
| ▪ Fecha de muerte | ▪ Insuficiencia Renal Crónica (s/n) |
| ▪ Edad | ▪ Tabaquismo (s/n) |
| ▪ Neumonía (s/n) | ▪ Otras (s/n) |
| ▪ Embarazo (s/n) | ▪ Resultado (positivo, no positivo, pendiente) |
| ▪ Diabetes (s/n) | ▪ UCI (s/n) |
| ▪ EPOC (y/n) | |

³ <https://datos.gob.mx/busca/dataset/informacion-referente-a-casos-covid-19-en-mexico>

Resultados agregados

TAMAÑO DE LA MUESTRA ESTADÍSTICA

A la fecha del estudio (27 de julio de 2020) se habían registrado 395,479 casos de individuos infectados con COVID-19 y 44,021 fallecimientos desde el inicio de la pandemia. Tal como expresamos en el apartado de consideraciones metodológicas, para efectos del estudio hemos considerado solamente aquellos casos registrados cuya fecha de síntoma se produjo antes del 28 de junio de 2020, pero considerando los fallecimientos registrados hasta el 27 de julio del 2020. El conjunto de datos así seleccionados ha sido la base de las estadísticas de este informe, y nos referiremos a la misma como la “Base de Datos”.

La Base de Datos así seleccionada registró 271,763 casos de individuos infectados con COVID-19 desde el inicio de la pandemia, de los cuales 127,440 tuvieron comorbilidades asociadas. Se registraron 36,851 fallecimientos por COVID-19, de los cuales 26,589 estaban asociados a los casos con comorbilidades asociadas. De este modo, el 46.9% de la población estudiada registró comorbilidades y generó el 72.2% de los fallecimientos.

COMPARACIÓN DE LA MUESTRA CON LA POBLACIÓN TOTAL DEL PAÍS

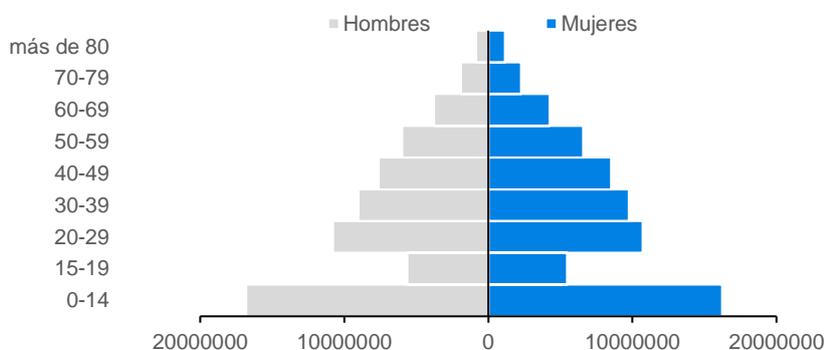
México tiene una población de 127,191,826 habitantes (según datos proyectados al inicio del 2020⁴).

A continuación, se muestran los datos básicos de edad y género de la población infectada registrada respecto de la total:

FIGURA 1: DATOS BÁSICOS DE EDAD Y GÉNERO DE LA POBLACIÓN INFECTADA REGISTRADA RESPECTO DE LA TOTAL

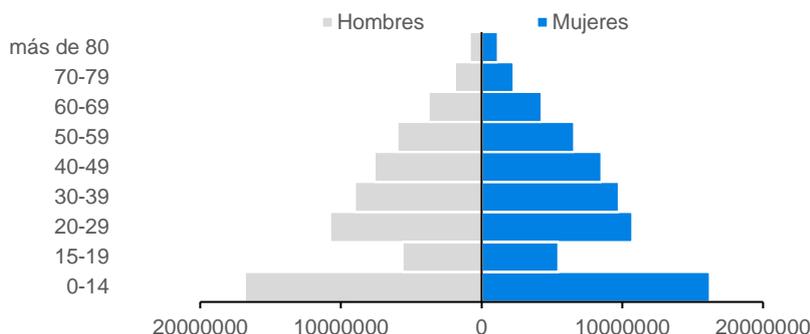
	HOMBRES		MUJERES	
	POBLACIÓN COVID-19	POBLACIÓN GENERAL	POBLACIÓN COVID-19	POBLACIÓN GENERAL
% población	54.4%	49.0%	45.6%	51.0%
Edad promedio	46.3	30.5	44.8	32.0

FIGURA 2: PIRÁMIDE POBLACIONAL COVID-19 MÉXICO



⁴ <https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050>

FIGURA 3: PIRÁMIDE POBLACIONAL GENERAL DE MÉXICO



Esta información se incluye sólo como antecedente de la composición de la población analizada.

TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

A continuación, se exponen los casos registrados totales y la tasa de letalidad conocida total, por edades y género.

FIGURA 4: TASAS DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	4,512	2.2%	2,360	2.3%	2,152	2.0%
15-19	3,778	0.9%	1,793	0.8%	1,985	1.0%
20-29	36,484	1.2%	18,370	1.5%	18,114	0.9%
30-39	60,394	3.0%	32,052	4.0%	28,342	1.8%
40-49	61,199	8.1%	33,302	10.4%	27,897	5.3%
50-59	50,752	17.4%	28,595	21.2%	22,157	12.5%
60-69	31,450	31.8%	18,103	35.6%	13,347	26.8%
70-79	16,138	44.4%	9,350	47.6%	6,788	39.9%
80+	7,056	50.1%	3,894	53.8%	3,162	45.6%
Total	271,763	13.6%	147,819	16.3%	123,944	10.3%

Como era de esperar, la tasa de letalidad aumenta considerablemente con la edad (con la excepción de las edades de 0 a 14 años) y es más alta para los hombres que para las mujeres. La tasa de letalidad observada en la Base de Datos es alta en comparación con otras geografías.

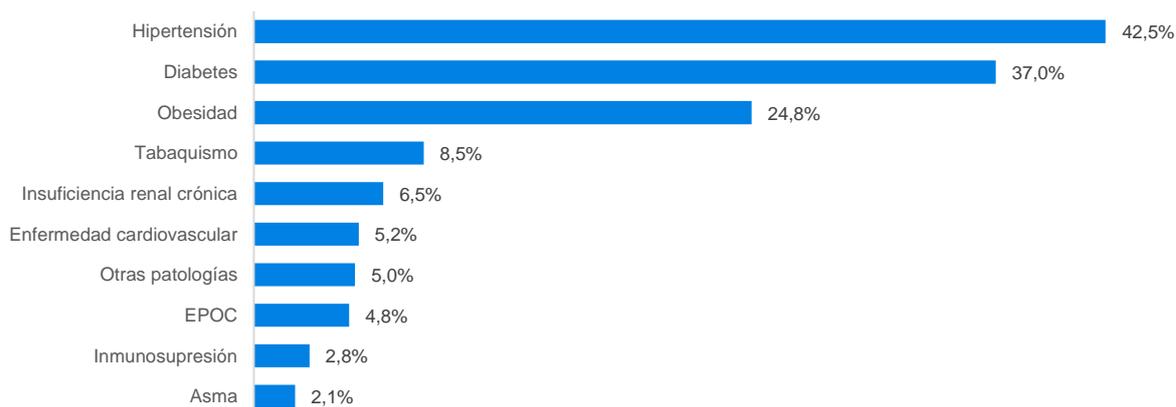
FALLECIMIENTOS POR COMORBILIDAD

A continuación, se muestra el porcentaje de casos fallecidos en México que reportan cada comorbilidad. A modo comparativo se agrega el mismo porcentaje para otras geografías investigadas. Dado que los fallecidos pueden reportar más de una comorbilidad, la suma de los porcentajes puede ser mayor a 100%. Debe considerarse también que cada una de las otras geografías no necesariamente realizó un seguimiento de todas las comorbilidades tal como lo hizo México.

FIGURA 5: PORCENTAJE DE FALLECIMIENTOS POR COMORBILIDAD

Comorbilidad	México ⁵	Nueva York ⁶	Italia ⁷	Irlanda ⁸	China ⁹
Hipertensión	42.5%	55.4%	68.1%		39.7%
Diabetes	37.0%	37.3%	30.5%	14.6%	19.7%
Obesidad	24.8%		10.8%		
Tabaquismo	8.5%				
Insuficiencia renal crónica	6.5%	11.0%	20.5%		
Enfermedad cardiovascular	5.2%				22.7%
Otras patologías	5.0%				
EPOC	4.8%	8.3%	16.5%	17.1%	7.9%
Inmunosupresión	2.8%		3.8%		
Asma	2.1%				

FIGURA 6: PORCENTAJE DE FALLECIDOS CON COMORBILIDADES SOBRE FALLECIDOS TOTALES EN MÉXICO



Se advierte que la suma es mayor al 100% pues cada caso puede presentar más de una comorbilidad.

Como se puede ver en la Figura anterior, mientras que la prevalencia de hipertensión y diabetes en los fallecimientos relacionados con COVID-19 estaban en el mismo orden de magnitud que en otras geografías, la prevalencia de las comorbilidades insuficiencia renal crónica y EPOC exhibieron una prevalencia relativamente baja.

⁵ México: elaboración propia

⁶ Nueva York: <https://www.the-hospitalist.org/hospitalist/article/220457/coronavirus-updates/comorbidities-rule-new-yorks-covid-19-MUERTES>

⁷ Italia: https://www.epicentro.iss.it/en/coronavirus/bollettino/Report-COVID-2019_14_May_2020.pdf

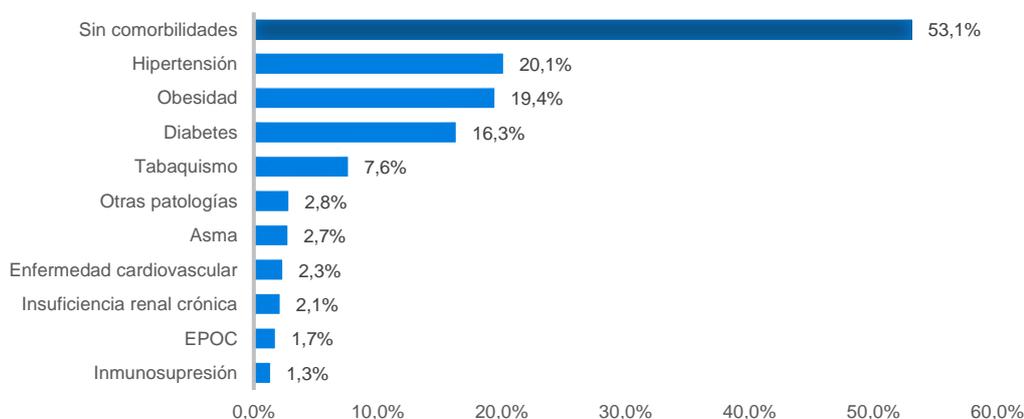
⁸ Irlanda: <https://www.hpsc.ie/a-z/respiratory/coronavirus/novelcoronavirus/surveillance/underlyingconditionsreports/Underlying%20conditions%20summary.pdf>

⁹ China: <http://weekly.chinacdc.cn/en/article/id/e53946e2-c6c4-41e9-9a9b-fea8db1a8f51>

PREVALENCIA DE LAS COMORBILIDADES EN LA POBLACIÓN REGISTRADA CON COVID-19

La prevalencia de las comorbilidades en la población registrada con COVID-19 se muestra a continuación.

FIGURA 7: PREVALENCIA REPORTADA DE COMORBILIDADES



Este gráfico muestra que la prevalencia de comorbilidades en la población registrada con COVID-19 representó una proporción muy significativa (casi el 50%), siendo la hipertensión, la obesidad y la diabetes las más prevalentes.

TASA DE LETALIDAD POR NÚMERO DE COMORBILIDADES

A continuación, se muestra la tasa de letalidad de la población registrada con COVID-19 de acuerdo con la cantidad de comorbilidades registradas para cada caso.

FIGURA 8: TASA DE LETALIDAD CON O SIN COMORBILIDADES

COMORBILIDAD	CASOS	MUERTES	TASA DE LETALIDAD
Sin comorbilidades	144,323	10,262	7.1%
Con comorbilidades	127,440	26,589	20.9%
Total	271,763	36,851	13.6%

FIGURA 9: TASA DE LETALIDAD DE ACUERDO A LA CANTIDAD DE COMORBILIDADES

NÚMERO DE COMORBILIDADES	CASOS	MUERTES	TASA DE LETALIDAD
0	144,323	10,262	7.1%
1	73,014	11,097	15.2%
2	35,706	8,975	25.1%
3	13,839	4,552	32.9%
4	3,673	1,431	39.0%
5+	1,208	534	44.2%
Total	271,763	36,851	13.6%

Estas Figuras muestran que la tasa de letalidad es muy dependiente de la presencia de comorbilidades, y también que la acumulación de comorbilidades aumenta drásticamente la letalidad.

TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES

A fin de establecer el exceso de letalidad de los casos registrados con diferentes tipos de comorbilidades, las comparamos en los apartados siguientes con las tasas de letalidad de la población sin comorbilidades por género y por rango de edades. Esta última se detalla a continuación.

FIGURA 10: TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDADES Y GÉNERO

EIDADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	3,836	1.4%	1,982	1.8%	1,854	1.0%
15-19	3,060	0.5%	1,450	0.4%	1,610	0.5%
20-29	26,719	0.6%	13,047	0.9%	13,672	0.4%
30-39	39,826	1.7%	20,651	2.5%	19,175	0.9%
40-49	33,190	4.9%	17,891	6.9%	15,299	2.6%
50-59	21,483	12.3%	12,420	16.2%	9,063	6.8%
60-69	10,112	25.8%	6,221	29.6%	3,891	19.5%
70-79	4,171	38.8%	2,691	42.7%	1,480	31.8%
80+	1,926	44.8%	1,168	49.9%	758	36.8%
Total	144,323	7.1%	77,521	9.7%	66,802	4.2%

La tasa de letalidad para la población sin comorbilidades es significativamente más baja que la media. Las tasas de letalidad por edad y género que se muestran en la Figura 10 se utilizan para comparar el exceso de letalidad de la población con comorbilidades en comparación con la población sin comorbilidades.

EXCESO DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON COMORBILIDADES

A continuación se detalla un resumen de los resultados promedio de los análisis por comorbilidad.

FIGURA 11: EXCESO DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON COMORBILIDADES

COMORBILIDAD	Exceso de letalidad promedio asignable a la comorbilidad (Variación absoluta)	
	Solo la comorbilidad	Al menos comorbilidad
Diabetes	8.5%	12.4%
Hipertensión	3.3%	9.6%
Obesidad	3.9%	7.2%
Tabaquismo	-0.4%	3.9%
Asma	-0.4%	2.6%
Enfermedad cardiovascular	2.1%	9.2%
Insuficiencia renal crónica	9.8%	23.6%
EPOC	8.0%	12.6%
Inmunosupresión	7.8%	14.5%
Otras patologías	6.2%	11.7%

Podemos ver en la Figura 11 que:

- La insuficiencia renal crónica, la diabetes, la EPOC y la inmunosupresión han sido las comorbilidades con mayor impacto en la letalidad tanto cuando se analizan solas como en combinación con otras comorbilidades.
- La obesidad, la hipertensión y las enfermedades cardiovasculares parecen tener un impacto menor pero aún significativo en la letalidad en comparación con el grupo anterior.
- El tabaquismo y el asma mostraron efecto cuando se combinaron con otras comorbilidades, pero casi ningún efecto en el segmento que solo exhibía esas condiciones.

El detalle por edad y género, el exceso medido en forma de variaciones relativas y la combinación de comorbilidades se analizan de forma particular en cada apartado.

Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada comorbilidad

A los efectos de esta sección, nos referiremos con "población" a la población registrada con COVID-19.

Asimismo, al calcular el exceso de letalidad de la población estudiada respecto a la población sin comorbilidades, se consideró la tasa de letalidad por edad y género que se muestra en la Figura 10.

DIABETES

Población que ha tenido solo Diabetes (y no otra comorbilidad)

FIGURA 12: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	16	0.0%	9	0.0%	7	0.0%
15-19	27	0.0%	11	0.0%	16	0.0%
20-29	271	7.0%	128	7.8%	143	6.3%
30-39	1,169	9.1%	624	10.3%	545	7.7%
40-49	3,034	14.5%	1,789	16.5%	1,245	11.6%
50-59	3,950	22.4%	2,401	25.9%	1,549	16.8%
60-69	2,728	33.2%	1,674	36.5%	1,054	27.9%
70-79	1,089	44.6%	665	47.4%	424	40.3%
80+	350	50.3%	185	51.9%	165	48.5%
Total	12,634	23.9%	7,486	26.9%	5,148	19.4%

FIGURA 13: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14						
15-19						
20-29	1028.5%	6.4%	794.1%	6.9%	1554.8%	5.9%
30-39	436.6%	7.4%	318.6%	7.8%	784.9%	6.8%
40-49	193.4%	9.5%	139.1%	9.6%	339.1%	8.9%
50-59	82.7%	10.1%	60.1%	9.7%	146.7%	10.0%
60-69	28.8%	7.4%	23.1%	6.9%	42.8%	8.4%
70-79	15.0%	5.8%	11.0%	4.7%	26.7%	8.5%
80+	12.4%	5.5%	4.0%	2.0%	31.7%	11.7%
Total	235.6%	16.8%	178.7%	17.2%	367.6%	15.3%

FIGURA 14: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	23.9%	26.9%	19.4%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	16.8%	17.2%	15.3%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	8.3%	9.1%	6.4%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	8.5%	8.2%	8.8%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6] = ([1]/([1]-[5]))-1	54.9%	43.7%	83.5%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Población que ha tenido al menos Diabetes (Diabetes solo o diabetes y otras comorbilidades)

FIGURA 15: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	35	11.4%	21	9.5%	14	14.3%
15-19	49	2.0%	21	0.0%	28	3.6%
20-29	607	8.2%	289	9.0%	318	7.5%
30-39	2,876	12.6%	1,561	14.2%	1,315	10.6%
40-49	8,417	17.5%	4,725	19.8%	3,692	14.5%
50-59	12,819	26.3%	7,152	29.5%	5,667	22.2%
60-69	11,281	38.0%	6,237	41.5%	5,044	33.7%
70-79	6,229	47.8%	3,381	51.3%	2,848	43.6%
80+	2,111	52.6%	1,038	54.5%	1,073	50.8%
Total	44,424	30.7%	24,425	33.5%	19,999	27.3%

FIGURA 16: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	697.1%	10.0%	424.3%	7.7%	1294.0%	13.3%
15-19	346.1%	1.6%			618.8%	3.1%
20-29	1225.8%	7.6%	929.6%	8.1%	1884.3%	7.2%
30-39	642.8%	10.9%	480.4%	11.8%	1113.7%	9.7%
40-49	254.6%	12.6%	186.9%	12.9%	452.2%	11.9%
50-59	114.3%	14.0%	81.8%	13.3%	225.0%	15.4%
60-69	47.7%	12.3%	40.1%	11.9%	72.8%	14.2%
70-79	23.1%	9.0%	20.2%	8.6%	37.1%	11.8%
80+	17.6%	7.9%	9.2%	4.6%	38.0%	14.0%
Total	331.6%	23.6%	247.0%	23.8%	555.4%	23.1%

FIGURA 17: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	30.7%	33.5%	27.3%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	23.6%	23.8%	23.1%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	11.2%	12.2%	9.8%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	12.4%	11.7%	13.3%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	67.9%	53.3%	95.8%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Gráficos comparativos

A continuación se muestran gráficas de los resultados previamente expuestos para ambos géneros en su conjunto.

FIGURA 18: COMPARACIÓN DE LA TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON DIABETES VERSUS LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES

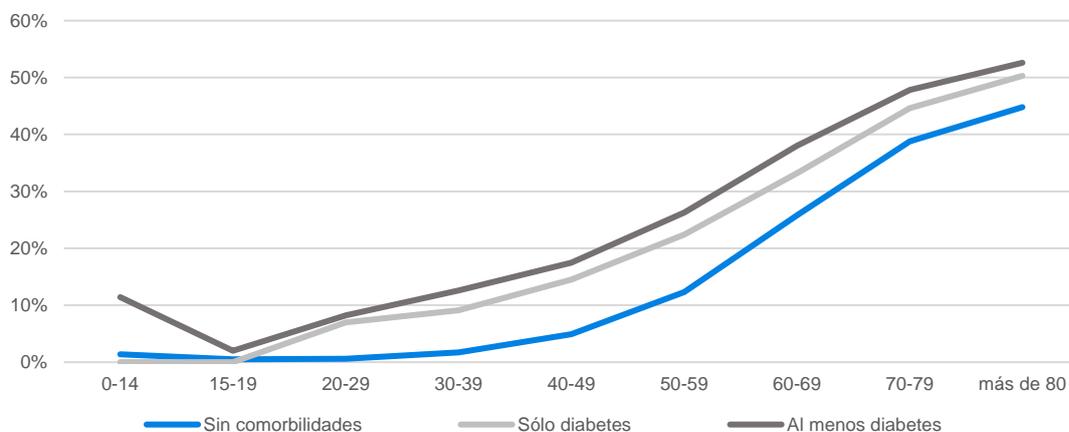


FIGURA 19: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN RELATIVA

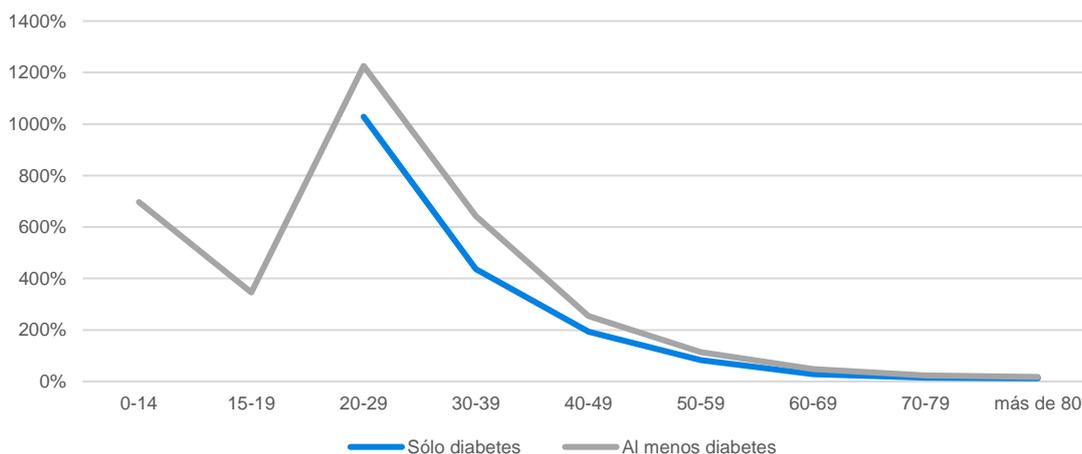
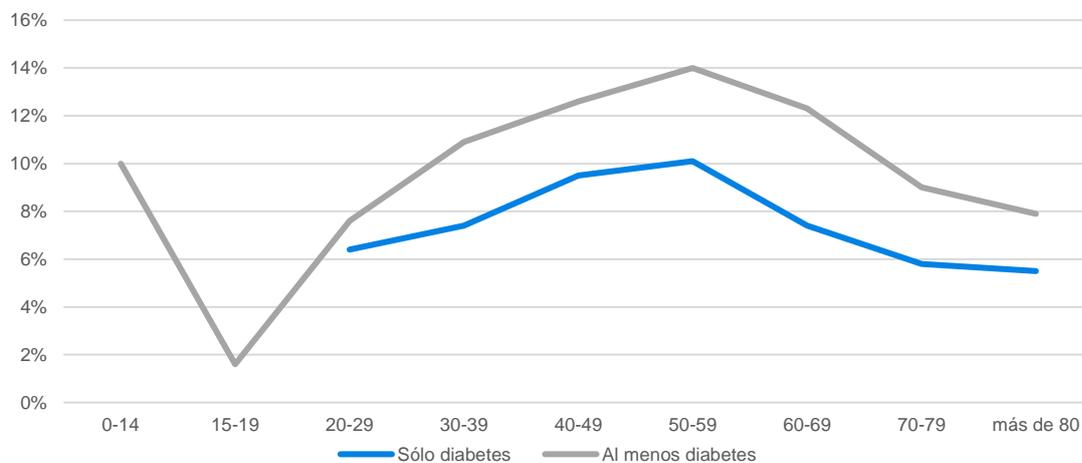


FIGURA 20: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN ABSOLUTA



Asociación con otras comorbilidades

A continuación se expone el porcentaje de la población con diabetes que ha presentado al menos otra comorbilidad.

FIGURA 21: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON DIABETES QUE HA PRESENTADO AL MENOS OTRA COMORBILIDAD

Porcentaje de los casos que tienen diabetes y que adicionalmente presentan otras comorbilidades

SIN OTRAS COMORBILIDADES	CON OTRAS COMORBILIDADES	EPOC	Asma	Inmunosupresión	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías
28%	72%	4.2%	2.8%	2.7%	53.5%	5.7%	28.5%	7.0%	8.6%	3.8%

Los porcentajes de casos con más de una comorbilidad están calculados sobre todos los casos que presentan la comorbilidad (con más comorbilidades o no). Se advierte que un caso puede presentar más de dos comorbilidades.

El análisis de las tasas de letalidad correspondientes se encuentra en el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada par de comorbilidades”.

HIPERTENSIÓN

Población que ha tenido solo Hipertensión (y no otra comorbilidad)

FIGURA 22: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	12	8.3%	6	0.0%	6	16.7%
15-19	10	0.0%	7	0.0%	3	0.0%
20-29	384	3.4%	227	2.2%	157	5.1%
30-39	1,380	4.1%	835	5.1%	545	2.4%
40-49	3,307	8.2%	1,817	9.8%	1,490	6.2%
50-59	4,413	14.7%	2,401	18.5%	2,012	10.2%
60-69	3,456	27.5%	1,938	31.8%	1,518	22.0%
70-79	2,288	42.0%	1,223	46.8%	1,065	36.5%
80+	1,235	50.7%	628	55.6%	607	45.6%
Total	16,485	21.4%	9,082	24.3%	7,403	17.8%

FIGURA 23: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	481.2%	6.9%			1526.3%	15.6%
15-19						
20-29	444.9%	2.8%	152.1%	1.3%	1239.7%	4.7%
30-39	140.1%	2.4%	110.2%	2.7%	173.9%	1.5%
40-49	66.1%	3.3%	42.0%	2.9%	136.9%	3.6%
50-59	20.2%	2.5%	14.1%	2.3%	49.9%	3.4%
60-69	6.9%	1.8%	7.4%	2.2%	12.6%	2.5%
70-79	8.2%	3.2%	9.6%	4.1%	14.8%	4.7%
80+	13.3%	5.9%	11.3%	5.7%	24.0%	8.8%
Total	201.1%	14.3%	151.8%	14.7%	329.1%	13.7%

FIGURA 24: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	21.4%	24.3%	17.8%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	14.3%	14.7%	13.7%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	11.0%	11.8%	9.9%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	3.3%	2.9%	3.8%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	18.1%	13.4%	26.9%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Población que ha tenido al menos Hipertensión (Hipertensión solo o Hipertensión y otras comorbilidades)

FIGURA 25: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	34	11.8%	17	17.6%	17	5.9%
15-19	35	2.9%	21	0.0%	14	7.1%
20-29	1,016	8.7%	599	7.7%	417	10.1%
30-39	3,724	8.5%	2,225	9.3%	1,499	7.5%
40-49	9,763	14.5%	5,306	16.9%	4,457	11.6%
50-59	14,714	23.0%	7,845	26.5%	6,869	18.9%
60-69	13,159	34.9%	6,971	38.6%	6,188	30.7%
70-79	8,463	46.2%	4,486	49.7%	3,977	42.2%
80+	3,750	52.0%	1,880	55.6%	1,870	48.4%
Total	54,658	28.6%	29,350	31.3%	25,308	25.5%

FIGURA 26: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	720.5%	10.3%	871.6%	15.8%	474.0%	4.9%
15-19	524.5%	2.4%			1337.5%	6.6%
20-29	1294.1%	8.0%	778.9%	6.8%	2548.1%	9.7%
30-39	405.3%	6.8%	277.9%	6.8%	757.9%	6.6%
40-49	193.9%	9.6%	145.6%	10.0%	339.5%	8.9%
50-59	87.4%	10.7%	63.6%	10.3%	176.7%	12.1%
60-69	35.5%	9.1%	30.4%	9.0%	57.0%	11.1%
70-79	19.0%	7.4%	16.4%	7.0%	32.7%	10.4%
80+	16.2%	7.3%	11.4%	5.7%	31.6%	11.6%
Total	302.8%	21.5%	224.7%	21.7%	513.1%	21.3%

FIGURA 27: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	28.6%	31.3%	25.5%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	21.5%	21.7%	21.3%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	11.9%	12.9%	10.7%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	9.6%	8.8%	10.6%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	50.8%	39.1%	71.4%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Gráficos comparativos

A continuación se muestran gráficas de los resultados previamente expuestos para ambos géneros en su conjunto.

FIGURA 28: COMPARACIÓN DE LA TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON HIPERTENSIÓN VERSUS LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES

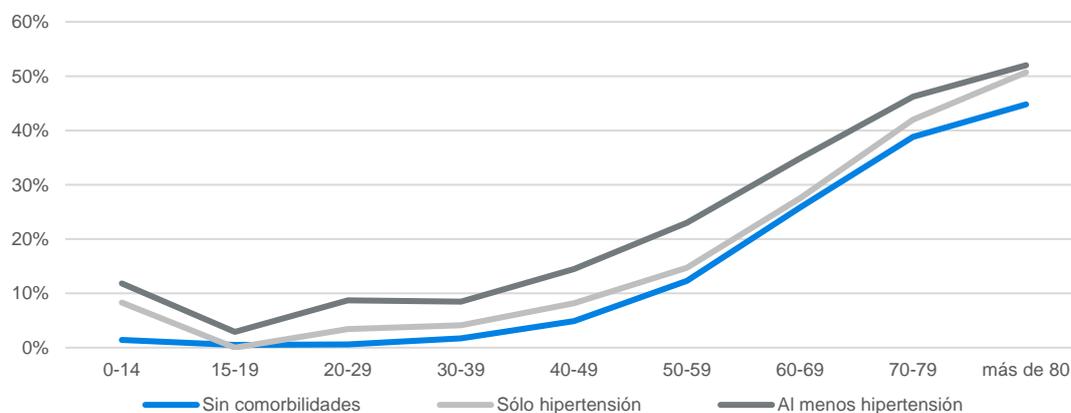


FIGURA 29: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN RELATIVA

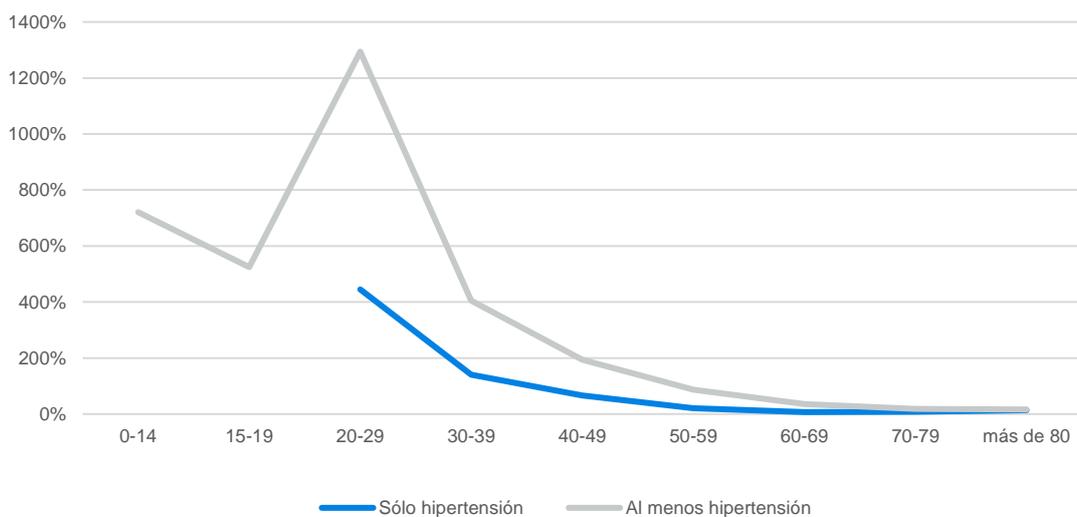
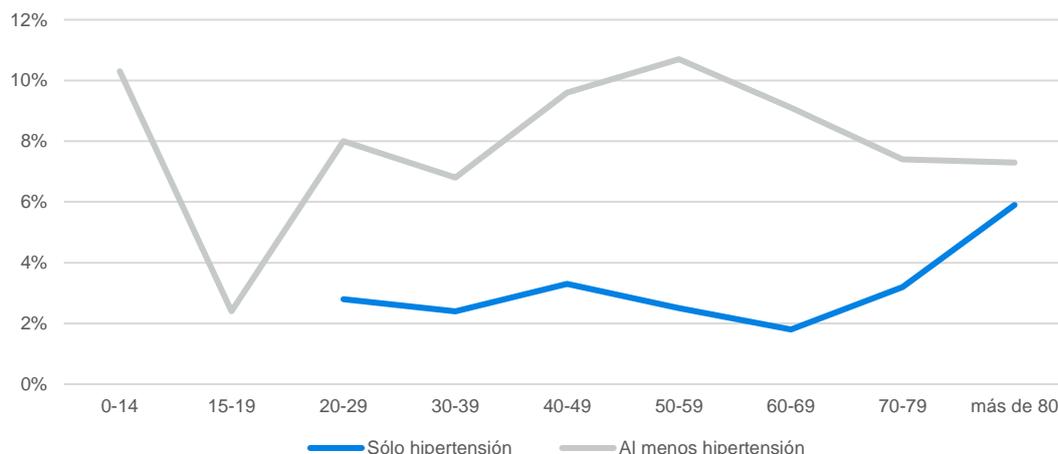


FIGURA 30: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN ABSOLUTA



Asociación con otras comorbilidades

A continuación se expone el porcentaje de la población con hipertensión que ha presentado al menos otra comorbilidad.

FIGURA 31: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON HIPERTENSIÓN QUE HA PRESENTADO AL MENOS OTRA COMORBILIDAD

SIN OTRAS COMORBILIDADES	CON OTRAS COMORBILIDADES	Porcentaje de los casos que tienen hipertensión y que adicionalmente presentan otras comorbilidades									
		Diabetes	EPOC	Asma	Inmunosupresión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías	
30%	70%	43.5%	4.4%	3.2%	2.3%	6.9%	31.2%	6.9%	8.1%	4.2%	

Los porcentajes de casos con más de una comorbilidad están calculados sobre todos los casos que presentan la comorbilidad (con más comorbilidades o no). Se advierte que un caso puede presentar más de dos comorbilidades.

El análisis de las tasas de letalidad correspondientes se encuentra en el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada par de comorbilidades”.

OBESIDAD

Población que ha tenido solo Obesidad (y no otra comorbilidad)

FIGURA 32: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	125	2.4%	79	0.0%	46	6.5%
15-19	244	2.9%	101	4.0%	143	2.1%
20-29	3,360	1.9%	1,596	2.0%	1,764	1.8%
30-39	7,094	4.9%	3,649	6.9%	3,445	2.9%
40-49	6,985	9.4%	3,717	13.0%	3,268	5.4%
50-59	4,360	16.4%	2,320	21.4%	2,040	10.6%
60-69	1,589	31.6%	831	38.3%	758	24.3%
70-79	445	43.4%	254	47.6%	191	37.7%
80+	136	52.2%	69	62.3%	67	41.8%
Total	24,338	10.5%	12,616	13.9%	11,722	6.9%

FIGURA 33: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EDADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	67.4%	1.0%			536.4%	5.5%
15-19	527.0%	2.4%	857.1%	3.5%	322.2%	1.6%
20-29	201.8%	1.3%	129.5%	1.1%	362.1%	1.4%
30-39	191.1%	3.2%	179.6%	4.4%	230.0%	2.0%
40-49	91.6%	4.5%	89.2%	6.2%	103.3%	2.7%
50-59	33.7%	4.1%	32.2%	5.2%	55.7%	3.8%
60-69	22.7%	5.8%	29.1%	8.6%	24.3%	4.7%
70-79	11.7%	4.6%	11.7%	5.0%	18.5%	5.9%
80+	16.6%	7.4%	24.9%	12.4%	13.5%	5.0%
Total	48.0%	3.4%	43.7%	4.2%	66.6%	2.8%

FIGURA 34: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	10.5%	13.9%	6.9%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	3.4%	4.2%	2.8%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	-0.4%	-0.7%	0.1%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	3.9%	4.9%	2.7%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	57.8%	55.3%	63.4%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Población que ha tenido al menos Obesidad (Obesidad solo u Obesidad y otras comorbilidades)

FIGURA 35: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EDADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	167	4.2%	102	2.0%	65	7.7%
15-19	313	2.2%	138	2.9%	175	1.7%
20-29	4,821	2.5%	2,435	2.9%	2,386	2.1%
30-39	11,187	5.9%	6,053	7.7%	5,134	3.8%
40-49	13,870	11.6%	7,451	15.0%	6,419	7.7%
50-59	11,846	20.9%	6,152	25.1%	5,694	16.5%
60-69	6,730	35.9%	3,260	40.4%	3,470	31.6%
70-79	2,894	49.0%	1,362	52.1%	1,532	46.3%
80+	841	50.9%	368	56.5%	473	46.5%
Total	52,669	17.4%	27,321	19.9%	25,348	14.6%

FIGURA 36: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EDADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	192.3%	2.8%	8.0%	0.1%	650.6%	6.7%
15-19	388.8%	1.8%	600.5%	2.5%	245.0%	1.2%
20-29	307.3%	1.9%	233.7%	2.0%	462.0%	1.8%
30-39	250.2%	4.2%	216.2%	5.3%	331.6%	2.9%
40-49	135.1%	6.7%	117.2%	8.1%	191.0%	5.0%
50-59	70.9%	8.7%	54.7%	8.9%	140.9%	9.6%
60-69	39.2%	10.1%	36.2%	10.7%	61.9%	12.1%
70-79	26.3%	10.2%	22.2%	9.5%	45.4%	14.5%
80+	13.7%	6.1%	13.2%	6.6%	26.4%	9.7%
Total	144.2%	10.3%	106.2%	10.3%	251.7%	10.5%

FIGURA 37: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	17.4%	19.9%	14.6%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	10.3%	10.3%	10.5%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	3.1%	2.8%	3.5%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	7.2%	7.4%	6.9%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/([1]-[5])-1)	70.4%	59.3%	89.8%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Gráficos comparativos

A continuación se muestran gráficas de los resultados previamente expuestos para ambos géneros en su conjunto.

FIGURA 38: COMPARACIÓN DE LA TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON OBESIDAD VERSUS LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES

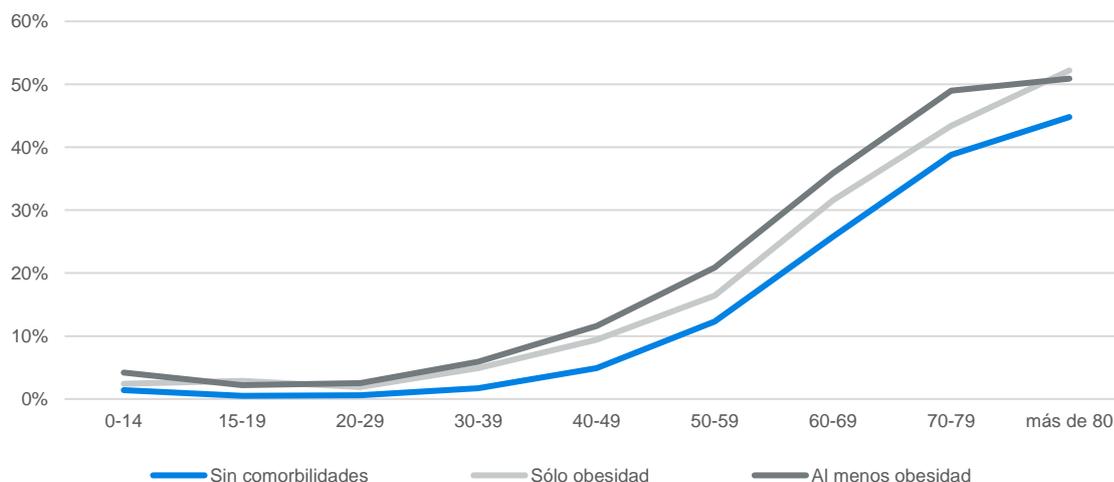


FIGURA 39: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN RELATIVA

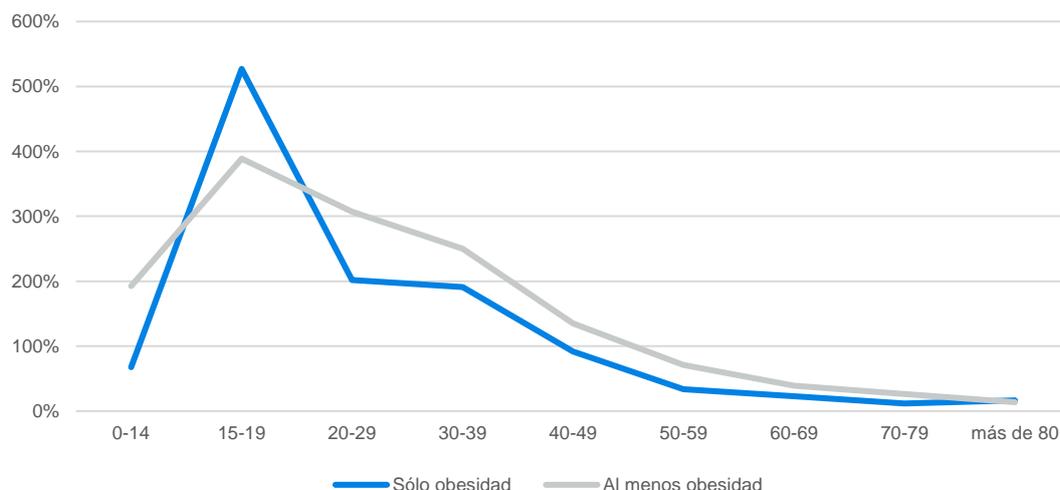
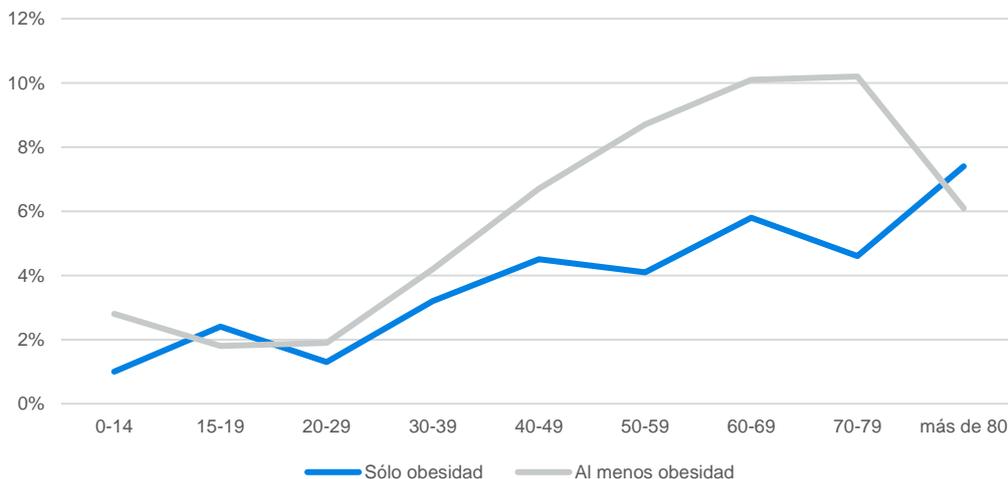


FIGURA 40: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN ABSOLUTA



Asociación con otras comorbilidades

A continuación se expone el porcentaje de la población con obesidad que ha presentado al menos otra comorbilidad.

FIGURA 41: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON OBESIDAD QUE HA PRESENTADO AL MENOS OTRA COMORBILIDAD

SIN OTRAS COMORBILIDADES	CON OTRAS COMORBILIDADES	Porcentaje de los casos que tienen obesidad y que adicionalmente presentan otras comorbilidades								
		Diabetes	EPOC	Asma	Inmunosupresión	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías
46%	54%	24.1%	2.6%	4.2%	1.7%	32.4%	3.9%	2.4%	11.4%	3.5%

Los porcentajes de casos con más de una comorbilidad están calculados sobre todos los casos que presentan la comorbilidad (con más comorbilidades o no). Se advierte que un caso puede presentar más de dos comorbilidades.

El análisis de las tasas de letalidad correspondientes se encuentra en el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada par de comorbilidades”.

TABAQUISMO

Población que ha tenido solo Tabaquismo (y no otra comorbilidad)

FIGURA 42: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	9	0.0%	5	0.0%	4	0.0%
15-19	87	0.0%	54	0.0%	33	0.0%
20-29	2,282	0.4%	1,598	0.6%	684	0.1%
30-39	3,089	1.3%	2,107	1.7%	982	0.4%
40-49	2,020	4.5%	1,434	5.5%	586	2.0%
50-59	1,193	12.8%	886	15.7%	307	4.6%
60-69	619	29.9%	517	32.3%	102	17.6%
70-79	276	47.5%	240	47.1%	36	50.0%
80+	114	46.5%	103	47.6%	11	36.4%
Total	9,689	6.8%	6,944	8.5%	2,745	2.6%

FIGURA 43: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14						
15-19						
20-29	-29.5%	-0.2%	-35.5%	-0.3%	-61.6%	-0.2%
30-39	-23.4%	-0.4%	-30.3%	-0.7%	-53.2%	-0.5%
40-49	-8.7%	-0.4%	-20.1%	-1.4%	-22.3%	-0.6%
50-59	4.7%	0.6%	-3.2%	-0.5%	-33.2%	-2.3%
60-69	16.1%	4.1%	9.0%	2.7%	-9.7%	-1.9%
70-79	22.3%	8.6%	10.4%	4.4%	57.1%	18.2%
80+	3.9%	1.7%	-4.7%	-2.3%	-1.2%	-0.4%
Total	-3.8%	-0.3%	-11.7%	-1.1%	-37.8%	-1.6%

FIGURA 44: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	6.8%	8.5%	2.6%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	-0.3%	-1.1%	-1.6%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	0.1%	-0.8%	-1.1%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	-0.4%	-0.3%	-0.4%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6] = ([3]/([1]-[5]))-1	-5.1%	-3.8%	-14.7%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Población que ha tenido al menos Tabaquismo (Tabaquismo solo o Tabaquismo y otras comorbilidades)

FIGURA 45: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	19	0.0%	11	0.0%	8	0.0%
15-19	113	0.0%	65	0.0%	48	0.0%
20-29	3,222	1.1%	2,202	1.2%	1,020	0.7%
30-39	5,134	3.0%	3,485	3.7%	1,649	1.4%
40-49	4,360	8.9%	3,059	10.6%	1,301	4.8%
50-59	3,379	20.3%	2,470	23.6%	909	11.2%
60-69	2,330	36.6%	1,802	39.6%	528	26.3%
70-79	1,399	50.1%	1,143	51.3%	256	44.9%
80+	579	53.4%	467	54.6%	112	48.2%
Total	20,535	15.2%	14,704	17.8%	5,831	8.6%

FIGURA 46: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14						
15-19						
20-29	69.8%	0.4%	40.3%	0.4%	80.4%	0.3%
30-39	75.2%	1.3%	51.1%	1.3%	60.1%	0.5%
40-49	80.0%	3.9%	54.0%	3.7%	80.9%	2.1%
50-59	65.5%	8.0%	45.6%	7.4%	64.3%	4.4%
60-69	42.2%	10.9%	33.7%	10.0%	34.8%	6.8%
70-79	29.1%	11.3%	20.2%	8.6%	41.2%	13.1%
80+	19.2%	8.6%	9.4%	4.7%	31.0%	11.4%
Total	113.7%	8.1%	84.5%	8.2%	107.0%	4.5%

FIGURA 47: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	15.2%	17.8%	8.6%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	8.1%	8.2%	4.5%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	4.1%	3.8%	1.7%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	3.9%	4.4%	2.8%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	35.0%	32.9%	47.3%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Gráficos comparativos

A continuación se muestran gráficas de los resultados previamente expuestos para ambos géneros en su conjunto.

FIGURA 48: COMPARACIÓN DE LA TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON TABAQUISMO VERSUS LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES

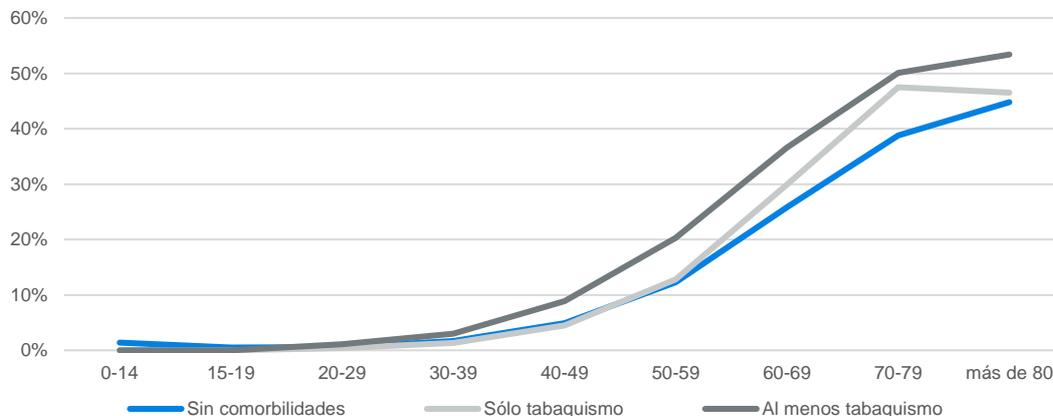


FIGURA 49: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN RELATIVA

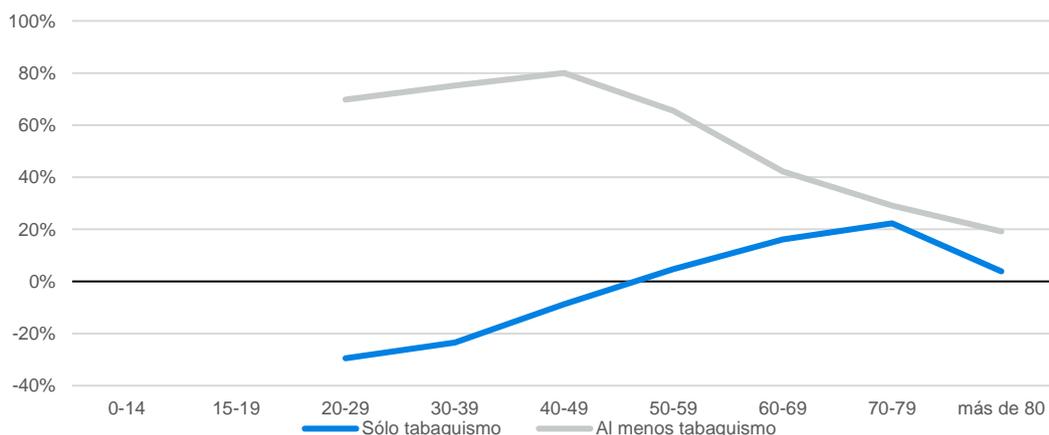
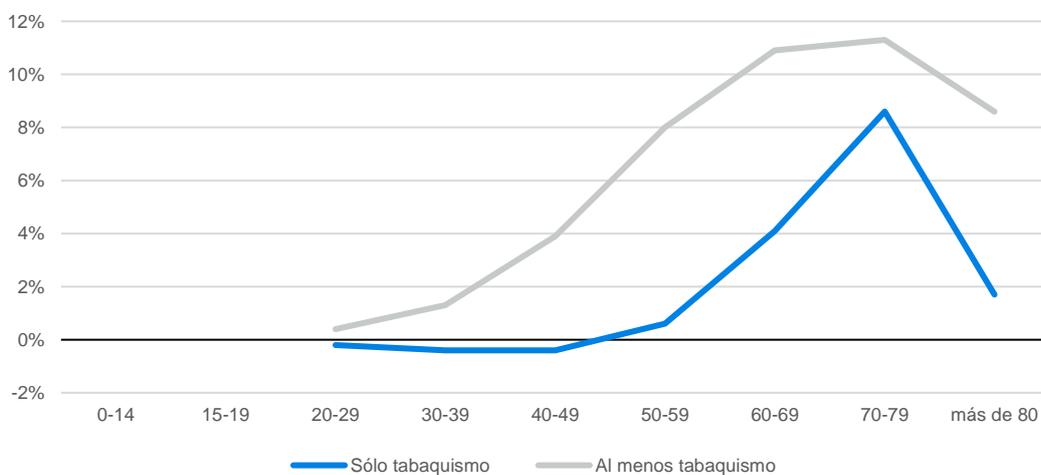


FIGURA 50: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN ABSOLUTA



Asociación con otras comorbilidades

A continuación se expone el porcentaje de la población con tabaquismo que ha presentado al menos otra comorbilidad.

FIGURA 51: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON TABAQUISMO QUE HA PRESENTADO AL MENOS OTRA COMORBILIDAD

SIN OTRAS COMORBILIDADES	CON OTRAS COMORBILIDADES	Porcentaje de los casos que tienen tabaquismo y que adicionalmente presentan otras comorbilidades								
		Diabetes	EPOC	Asma	Inmunosupresión	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Otras patologías
47%	53%	18.5%	4.6%	2.9%	1.8%	21.4%	3.7%	29.3%	2.9%	3.6%

Los porcentajes de casos con más de una comorbilidad están calculados sobre todos los casos que presentan la comorbilidad (con más comorbilidades o no). Se advierte que un caso puede presentar más de dos comorbilidades.

El análisis de las tasas de letalidad correspondientes se encuentra en el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada par de comorbilidades”.

ASMA

Población que ha tenido solo Asma (y no otra comorbilidad)

FIGURA 52: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	116	0.9%	71	0.0%	45	2.2%
15-19	134	0.0%	65	0.0%	69	0.0%
20-29	735	1.0%	310	1.3%	425	0.7%
30-39	1,026	1.2%	401	2.2%	625	0.5%
40-49	778	4.2%	281	6.8%	497	2.8%
50-59	385	7.8%	147	8.2%	238	7.6%
60-69	141	23.4%	68	33.8%	73	13.7%
70-79	59	33.9%	24	37.5%	35	31.4%
80+	14	35.7%	5	20.0%	9	44.4%
Total	3,388	4.2%	1,372	5.6%	2,016	3.2%

FIGURA 53: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	-39.9%	-0.6%			116.8%	1.2%
15-19						
20-29	53.3%	0.3%	47.7%	0.4%	85.6%	0.3%
30-39	-30.8%	-0.5%	-8.4%	-0.2%	-44.9%	-0.4%
40-49	-14.0%	-0.7%	-2.0%	-0.1%	6.9%	0.2%
50-59	-36.4%	-4.5%	-49.6%	-8.0%	10.7%	0.7%
60-69	-9.1%	-2.3%	14.1%	4.2%	-29.9%	-5.8%
70-79	-12.7%	-4.9%	-12.1%	-5.2%	-1.2%	-0.4%
80+	-20.2%	-9.0%	-59.9%	-29.9%	20.7%	7.6%
Total	-41.5%	-2.9%	-41.9%	-4.0%	-23.7%	-1.0%

FIGURA 54: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	4.2%	5.6%	3.2%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	-2.9%	-4.0%	-1.0%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	-2.5%	-3.1%	-0.9%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	-0.4%	-1.0%	-0.1%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	-9.7%	-14.6%	-2.9%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Población que ha tenido al menos Asma (Asma solo o Asma y otras comorbilidades)

FIGURA 55: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	142	0.7%	89	0.0%	53	1.9%
15-19	162	0.0%	81	0.0%	81	0.0%
20-29	1,156	1.5%	514	2.1%	642	0.9%
30-39	1,751	3.1%	715	4.6%	1,036	2.0%
40-49	1,796	7.2%	638	10.0%	1,158	5.7%
50-59	1,258	15.3%	444	18.0%	814	13.8%
60-69	673	27.9%	259	35.1%	414	23.4%
70-79	303	40.9%	124	43.5%	179	39.1%
80+	127	39.4%	62	50.0%	65	29.2%
Total	7,368	10.3%	2,926	12.4%	4,442	8.8%

FIGURA 56: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	-50.9%	-0.7%			84.1%	0.9%
15-19						
20-29	136.7%	0.8%	144.9%	1.3%	145.7%	0.6%
30-39	82.5%	1.4%	88.4%	2.2%	132.7%	1.2%
40-49	46.8%	2.3%	45.4%	3.1%	116.4%	3.1%
50-59	24.6%	3.0%	11.2%	1.8%	101.5%	6.9%
60-69	8.5%	2.2%	18.5%	5.5%	20.0%	3.9%
70-79	5.4%	2.1%	2.1%	0.9%	22.9%	7.3%
80+	-12.0%	-5.4%	0.2%	0.1%	-20.6%	-7.6%
Total	44.3%	3.2%	28.9%	2.8%	112.2%	4.7%

FIGURA 57: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	10.3%	12.4%	8.8%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	3.2%	2.8%	4.7%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	0.5%	0.6%	1.7%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	2.6%	2.2%	3.0%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	34.8%	21.1%	50.6%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Gráficos comparativos

A continuación se muestran gráficas de los resultados previamente expuestos para ambos géneros en su conjunto.

FIGURA 58: COMPARACIÓN DE LA TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON ASMA VERSUS LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES

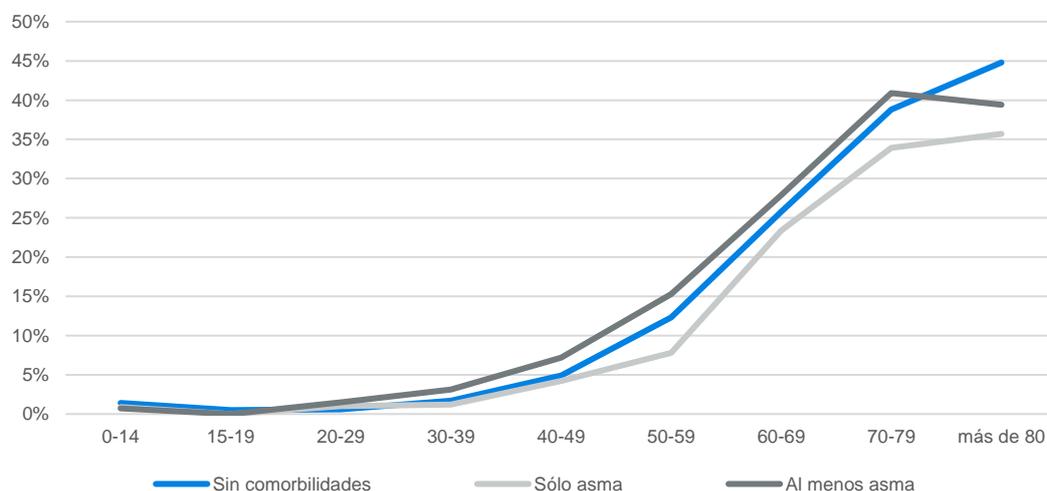


FIGURA 59: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN RELATIVA

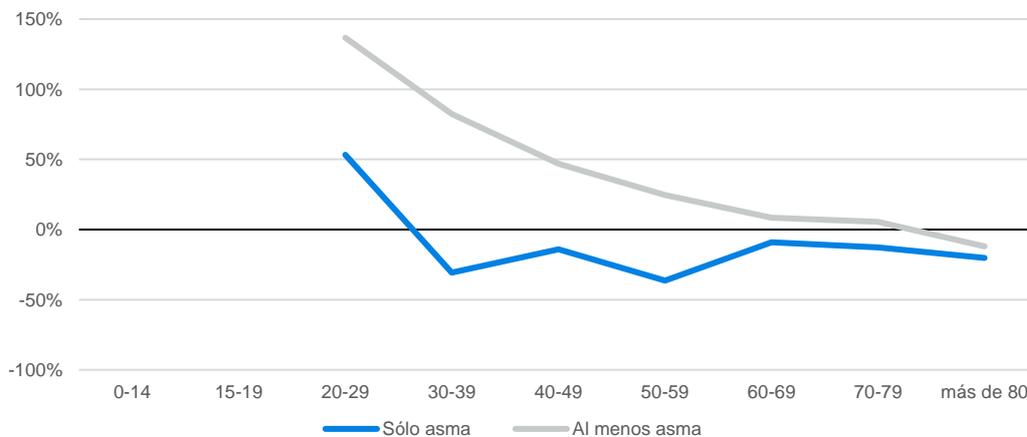
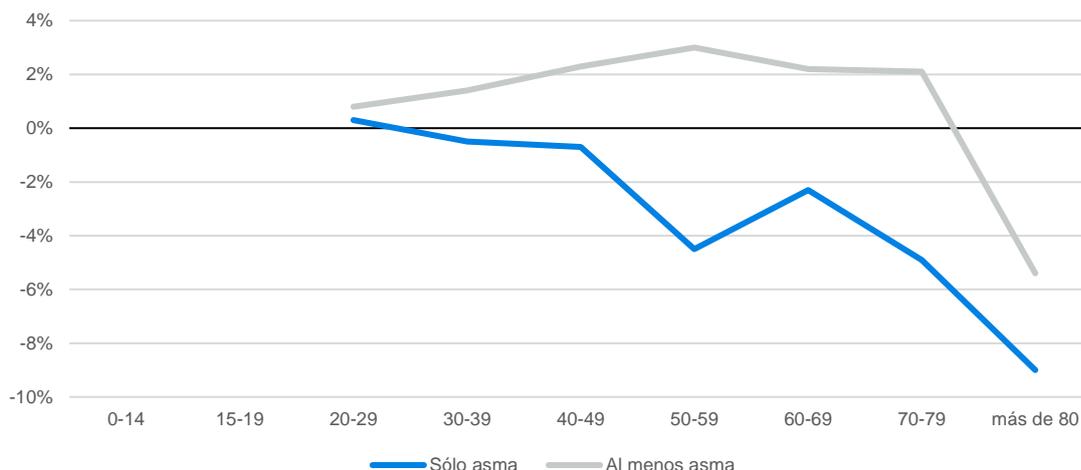


FIGURA 60: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN ABSOLUTA



Asociación con otras comorbilidades

A continuación se expone el porcentaje de la población con asma que ha presentado al menos otra comorbilidad.

FIGURA 61: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON ASMA QUE HA PRESENTADO AL MENOS OTRA COMORBILIDAD

		Porcentaje de los casos que tienen asma y que adicionalmente presentan otras comorbilidades									
SIN OTRAS COMORBILIDADES	CON OTRAS COMORBILIDADES	Diabetes	EPOC	Inmunosupresión	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías	
46%	54%	17.1%	4.7%	2.9%	23.8%	4.0%	30.2%	2.4%	8.0%	4.3%	

Los porcentajes de casos con más de una comorbilidad están calculados sobre todos los casos que presentan la comorbilidad (con más comorbilidades o no). Se advierte que un caso puede presentar más de dos comorbilidades.

El análisis de las tasas de letalidad correspondientes se encuentra en el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada par de comorbilidades”.

ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Población que ha tenido solo Enfermedad cardiovascular (y no otra comorbilidad)

FIGURA 62: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	37	5.4%	20	5.0%	17	5.9%
15-19	14	0.0%	8	0.0%	6	0.0%
20-29	107	3.7%	50	4.0%	57	3.5%
30-39	153	2.6%	75	5.3%	78	0.0%
40-49	202	5.0%	106	7.5%	96	2.1%
50-59	169	14.8%	101	15.8%	68	13.2%
60-69	153	28.8%	93	31.2%	60	25.0%
70-79	117	36.8%	83	37.3%	34	35.3%
80+	78	59.0%	59	57.6%	19	63.2%
Total	1,030	17.3%	595	21.0%	435	12.2%

FIGURA 63: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EDADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	277.0%	4.0%	175.3%	3.2%	474.0%	4.9%
15-19						
20-29	501.7%	3.1%	357.8%	3.1%	822.5%	3.1%
30-39	54.7%	0.9%	117.7%	2.9%		
40-49	0.4%	0.0%	9.4%	0.6%	-20.9%	-0.6%
50-59	20.7%	2.5%	-2.3%	-0.4%	93.8%	6.4%
60-69	11.7%	3.0%	5.2%	1.5%	28.0%	5.5%
70-79	-5.3%	-2.1%	-12.5%	-5.3%	10.9%	3.5%
80+	31.8%	14.2%	15.5%	7.7%	71.6%	26.4%
Total	143.0%	10.2%	117.6%	11.4%	193.0%	8.0%

FIGURA 64: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	17.3%	21.0%	12.2%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	10.2%	11.4%	8.0%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	8.1%	10.3%	4.5%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	2.1%	1.0%	3.5%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/([1]-[5]))-1	13.7%	5.2%	40.2%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Población que ha tenido al menos Enfermedad cardiovascular (Enfermedad cardiovascular solo o Enfermedad cardiovascular y otras comorbilidades)

FIGURA 65: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EDADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	63	6.3%	32	3.1%	31	9.7%
15-19	30	3.3%	15	6.7%	15	0.0%
20-29	232	6.5%	119	5.9%	113	7.1%
30-39	447	8.7%	238	10.9%	209	6.2%
40-49	796	13.7%	437	16.0%	359	10.9%
50-59	1,231	23.6%	712	26.3%	519	20.0%
60-69	1,388	37.6%	830	39.8%	558	34.4%
70-79	1,257	45.3%	744	48.4%	513	40.9%
80+	735	51.2%	402	55.2%	333	46.2%
Total	6,179	31.2%	3,529	34.1%	2,650	27.3%

FIGURA 66: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EDADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	342.8%	4.9%	72.0%	1.3%	844.3%	8.7%
15-19	628.6%	2.9%	1511.1%	6.3%		
20-29	940.7%	5.8%	573.2%	5.0%	1761.4%	6.7%
30-39	416.3%	7.0%	345.8%	8.5%	614.2%	5.3%
40-49	177.6%	8.8%	132.2%	9.1%	312.4%	8.2%
50-59	92.9%	11.4%	62.0%	10.1%	193.4%	13.2%
60-69	46.0%	11.9%	34.1%	10.1%	76.2%	14.9%
70-79	16.8%	6.5%	13.4%	5.7%	28.6%	9.1%
80+	14.3%	6.4%	10.6%	5.3%	25.6%	9.4%
Total	338.6%	24.1%	253.4%	24.5%	556.1%	23.1%

FIGURA 67: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	31.2%	34.1%	27.3%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	24.1%	24.5%	23.1%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	14.9%	16.3%	12.5%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	9.2%	8.1%	10.6%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/([1]-[5]))-1	41.7%	31.3%	63.4%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Gráficos comparativos

A continuación se muestran gráficas de los resultados previamente expuestos para ambos géneros en su conjunto.

FIGURA 68: COMPARACIÓN DE LA TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR VERSUS LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES

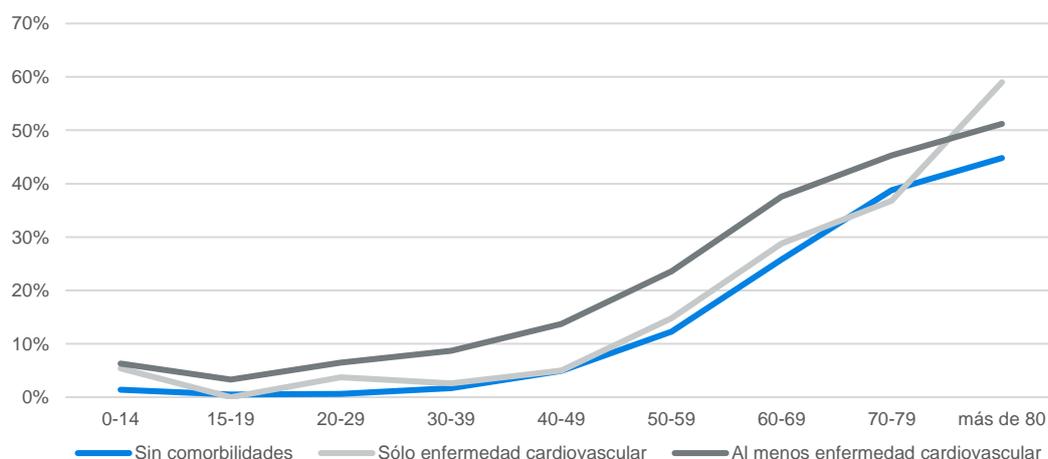


FIGURA 69: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN RELATIVA

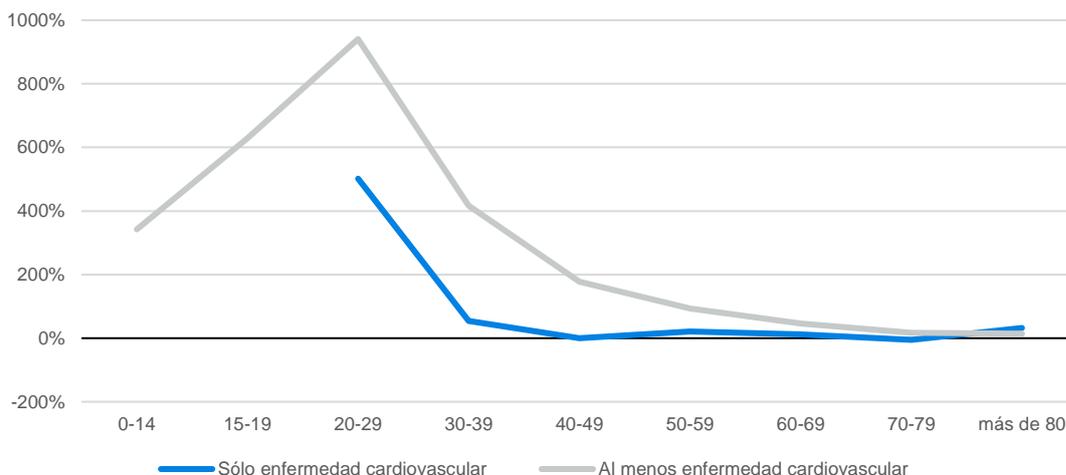
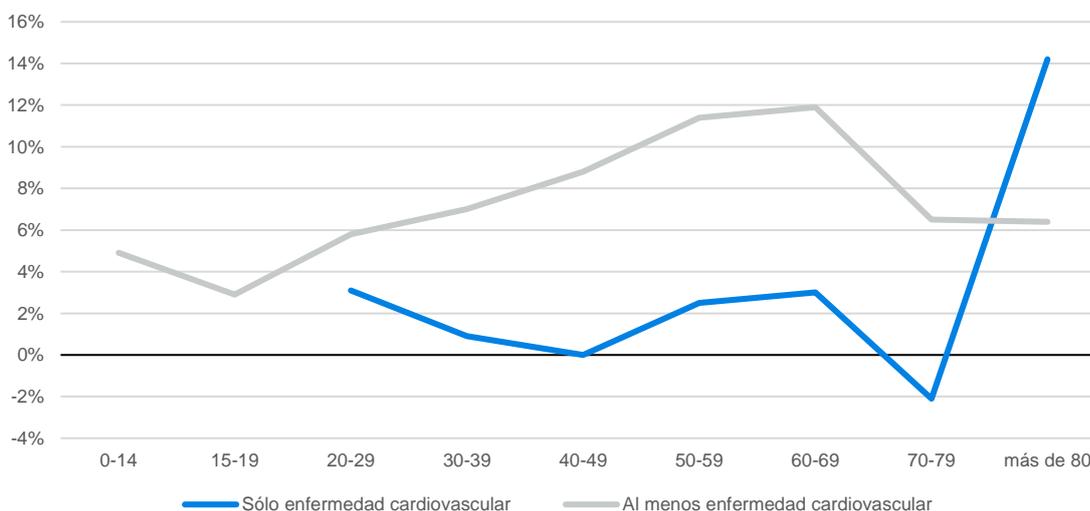


FIGURA 70: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN ABSOLUTA



Asociación con otras comorbilidades

A continuación se expone el porcentaje de la población con enfermedad cardiovascular que ha presentado al menos otra comorbilidad.

FIGURA 71: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR QUE HA PRESENTADO AL MENOS OTRA COMORBILIDAD

SIN OTRAS COMORBILIDADES	CON OTRAS COMORBILIDADES	Porcentaje de los casos que tienen enfermedades cardiovasculares y que adicionalmente presentan otras comorbilidades									
		Diabetes	EPOC	Asma	Inmunosupresión	Hipertensión	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías	
17%	83%	40.7%	9.6%	4.8%	5.8%	60.8%	32.9%	11.0%	12.4%	9.7%	

Los porcentajes de casos con más de una comorbilidad están calculados sobre todos los casos que presentan la comorbilidad (con más comorbilidades o no). Se advierte que un caso puede presentar más de dos comorbilidades.

El análisis de las tasas de letalidad correspondientes se encuentra en el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada par de comorbilidades”.

INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

Población que ha tenido solo Insuficiencia renal crónica (y no otra comorbilidad)

FIGURA 72: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	10	0.0%	5	0.0%	5	0.0%
15-19	14	0.0%	3	0.0%	11	0.0%
20-29	108	6.5%	60	8.3%	48	4.2%
30-39	206	12.1%	113	17.7%	93	5.4%
40-49	176	18.8%	100	23.0%	76	13.2%
50-59	137	25.5%	88	30.7%	49	16.3%
60-69	86	33.7%	53	30.2%	33	39.4%
70-79	55	43.6%	33	48.5%	22	36.4%
80+	26	50.0%	17	41.2%	9	66.7%
Total	818	20.3%	472	24.2%	346	15.0%

FIGURA 73: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14						
15-19						
20-29	943.2%	5.9%	853.7%	7.5%	995.5%	3.8%
30-39	618.2%	10.4%	622.3%	15.2%	517.3%	4.5%
40-49	280.2%	13.8%	233.5%	16.1%	399.5%	10.5%
50-59	108.5%	13.3%	89.3%	14.5%	139.0%	9.5%
60-69	30.9%	8.0%	1.8%	0.5%	101.7%	19.9%
70-79	12.4%	4.8%	13.7%	5.8%	14.3%	4.5%
80+	11.7%	5.2%	-17.5%	-8.7%	81.1%	29.9%
Total	185.4%	13.2%	150.2%	14.5%	261.4%	10.9%

FIGURA 74: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	20.3%	24.2%	15.0%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	13.2%	14.5%	10.9%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	3.4%	3.7%	2.5%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	9.8%	10.8%	8.3%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	92.9%	81.4%	124.1%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Población que ha tenido al menos Insuficiencia renal crónica (Insuficiencia renal crónica solo o Insuficiencia renal crónica y otras comorbilidades)

FIGURA 75: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	22	9.1%	10	10.0%	12	8.3%
15-19	31	9.7%	14	7.1%	17	11.8%
20-29	322	17.1%	175	18.3%	147	15.6%
30-39	645	20.8%	380	21.6%	265	19.6%
40-49	861	32.5%	510	34.1%	351	30.2%
50-59	1,320	44.2%	771	47.9%	549	39.2%
60-69	1,338	50.3%	779	53.4%	559	46.0%
70-79	840	53.8%	465	55.7%	375	51.5%
80+	338	57.4%	199	57.8%	139	56.8%
Total	5,717	41.6%	3,303	43.9%	2,414	38.4%

FIGURA 76: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	534.0%	7.7%	450.6%	8.2%	713.2%	7.3%
15-19	2015.2%	9.2%	1626.2%	6.7%	2267.6%	11.3%
20-29	2649.3%	16.5%	1992.8%	17.4%	4013.8%	15.3%
30-39	1129.4%	19.1%	780.7%	19.1%	2153.1%	18.8%
40-49	559.3%	27.6%	394.7%	27.2%	1046.5%	27.6%
50-59	261.1%	32.0%	195.3%	31.7%	473.4%	32.3%
60-69	95.3%	24.5%	80.2%	23.8%	135.4%	26.4%
70-79	38.6%	15.0%	30.6%	13.0%	61.7%	19.6%
80+	28.2%	12.6%	15.8%	7.9%	54.4%	20.0%
Total	484.7%	34.5%	354.4%	34.2%	824.4%	34.3%

FIGURA 77: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	41.6%	43.9%	38.4%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	34.5%	34.2%	34.3%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	10.9%	11.5%	9.5%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	23.6%	22.7%	24.8%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	130.9%	107.1%	181.6%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Gráficos comparativos

A continuación se muestran gráficas de los resultados previamente expuestos para ambos géneros en su conjunto.

FIGURA 78: COMPARACIÓN DE LA TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA VERSUS LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES

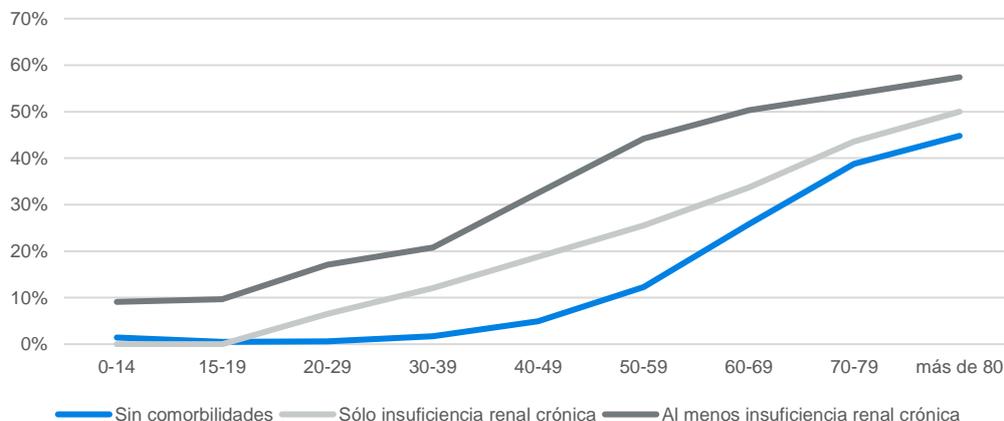


FIGURA 79: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN RELATIVA

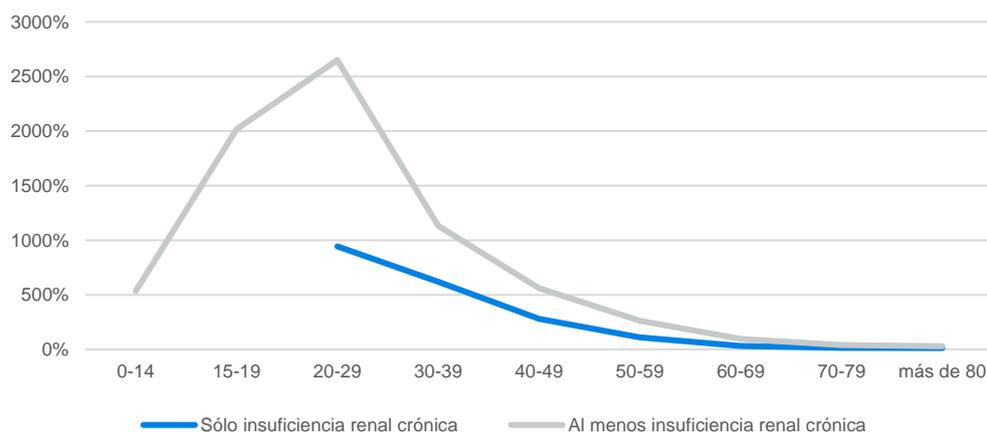
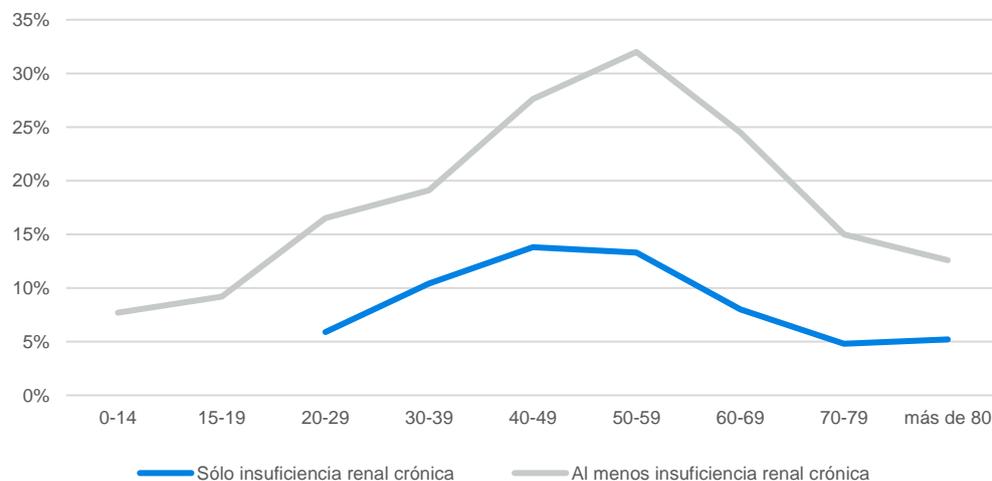


FIGURA 80: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN ABSOLUTA



Asociación con otras comorbilidades

A continuación se expone el porcentaje de la población con insuficiencia renal crónica que ha presentado al menos otra comorbilidad.

FIGURA 81: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA QUE HA PRESENTADO AL MENOS OTRA COMORBILIDAD

SIN OTRAS COMORBILIDADES	CON OTRAS COMORBILIDADES	Porcentaje de los casos que tienen insuficiencia renal crónica y que adicionalmente presentan otras comorbilidades								
		Diabetes	EPOC	Asma	Inmunosupresión	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Tabaquismo	Otras patologías
14%	86%	54.8%	6.5%	3.1%	9.5%	66.4%	11.9%	21.8%	10.3%	8.1%

Los porcentajes de casos con más de una comorbilidad están calculados sobre todos los casos que presentan la comorbilidad (con más comorbilidades o no). Se advierte que un caso puede presentar más de dos comorbilidades.

El análisis de las tasas de letalidad correspondientes se encuentra en el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada par de comorbilidades”.

EPOC

Población que ha tenido solo EPOC (y no otra comorbilidad)

FIGURA 82: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADAES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	5	0.0%	4	0.0%	1	0.0%
15-19	1	0.0%	1	0.0%	0	
20-29	19	5.3%	11	9.1%	8	0.0%
30-39	50	4.0%	25	0.0%	25	8.0%
40-49	97	14.4%	54	18.5%	43	9.3%
50-59	156	28.2%	95	30.5%	61	24.6%
60-69	172	33.7%	97	37.1%	75	29.3%
70-79	156	41.7%	97	38.1%	59	47.5%
80+	128	50.0%	67	47.8%	61	52.5%
Total	784	31.6%	451	32.2%	333	30.9%

FIGURA 83: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADAES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14						
15-19						
20-29	747.1%	4.6%	940.4%	8.2%		
30-39	136.7%	2.3%			818.6%	7.1%
40-49	192.6%	9.5%	168.5%	11.6%	253.1%	6.7%
50-59	130.2%	16.0%	88.3%	14.3%	260.0%	17.8%
60-69	30.9%	8.0%	25.2%	7.5%	50.2%	9.8%
70-79	7.3%	2.9%	-10.6%	-4.5%	49.1%	15.6%
80+	11.7%	5.2%	-4.3%	-2.2%	42.5%	15.7%
Total	344.9%	24.5%	233.0%	22.5%	643.8%	26.8%

FIGURA 84: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	31.6%	32.2%	30.9%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	24.5%	22.5%	26.8%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	16.5%	17.7%	14.3%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	8.0%	4.8%	12.5%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	34.1%	17.4%	67.7%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Población que ha tenido al menos EPOC (EPOC solo o EPOC y otras comorbilidades)

FIGURA 85: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	8	0.0%	5	0.0%	3	0.0%
15-19	2	0.0%	2	0.0%	0	
20-29	73	9.6%	39	7.7%	34	11.8%
30-39	170	11.8%	98	13.3%	72	9.7%
40-49	426	18.3%	230	23.5%	196	12.2%
50-59	843	29.9%	455	32.3%	388	27.1%
60-69	1,144	39.3%	602	44.0%	542	34.1%
70-79	1,139	48.9%	589	49.1%	550	48.7%
80+	773	50.2%	413	52.5%	360	47.5%
Total	4,578	38.3%	2,433	40.6%	2,145	35.6%

FIGURA 86: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14						
15-19						
20-29	1443.4%	9.0%	780.4%	6.8%	2993.2%	11.4%
30-39	596.2%	10.1%	441.4%	10.8%	1016.3%	8.9%
40-49	271.2%	13.4%	240.4%	16.6%	364.9%	9.6%
50-59	144.0%	17.6%	99.3%	16.1%	296.2%	20.2%
60-69	52.8%	13.6%	48.5%	14.4%	74.8%	14.6%
70-79	26.0%	10.1%	15.0%	6.4%	53.1%	16.9%
80+	12.2%	5.4%	5.3%	2.6%	29.1%	10.7%
Total	438.2%	31.2%	320.6%	31.0%	756.5%	31.5%

FIGURA 87: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	38.3%	40.6%	35.6%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	31.2%	31.0%	31.5%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	18.5%	20.3%	16.6%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	12.6%	10.7%	14.8%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	49.2%	35.7%	71.4%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Gráficos comparativos

A continuación se muestran gráficas de los resultados previamente expuestos para ambos géneros en su conjunto.

FIGURA 88: COMPARACIÓN DE LA TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON EPOC VERSUS LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES

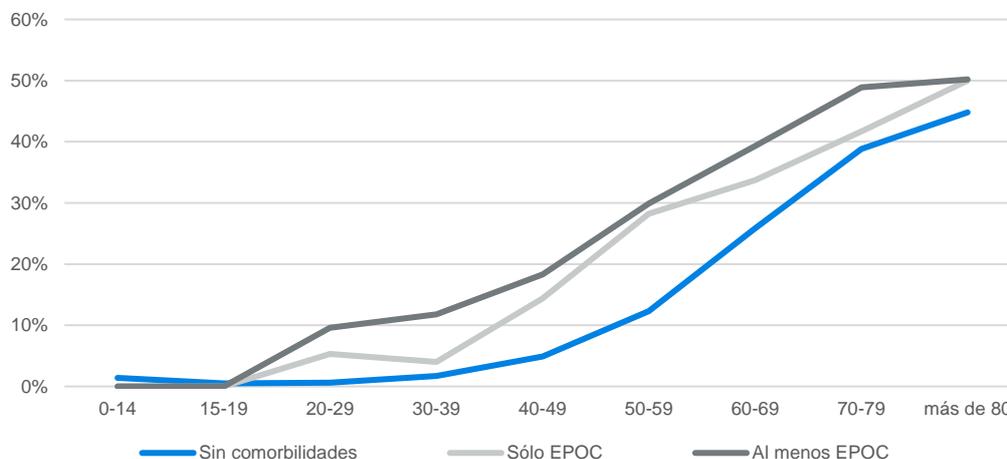


FIGURA 89: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN RELATIVA

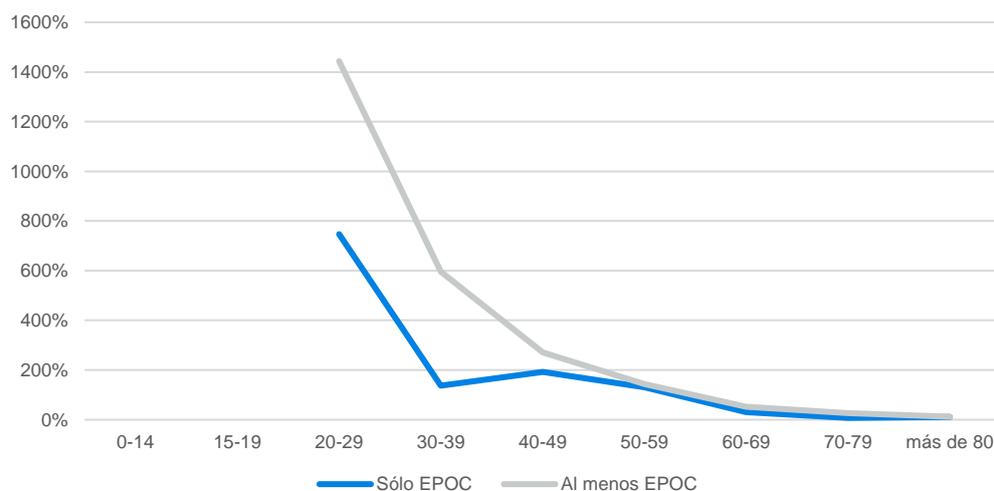
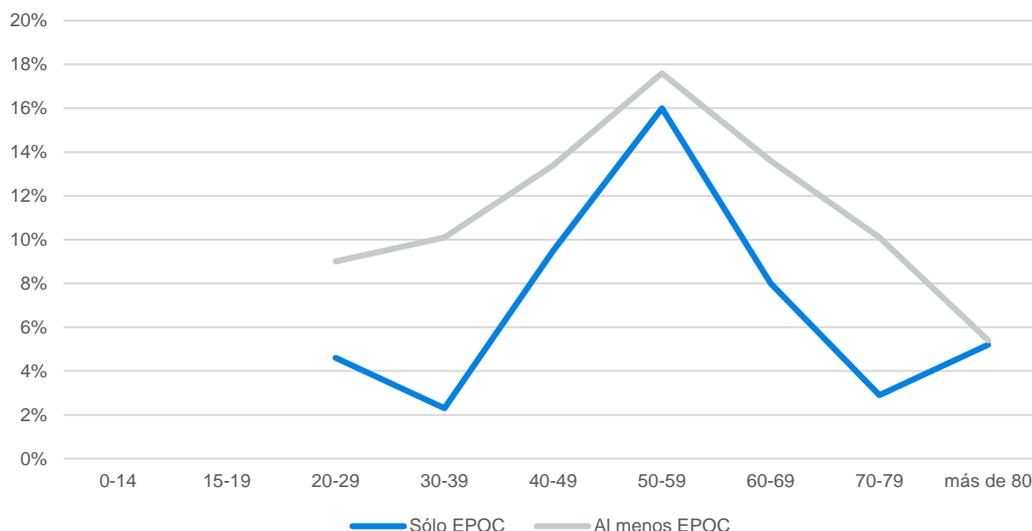


FIGURA 90: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN ABSOLUTA



Asociación con otras comorbilidades

A continuación se expone el porcentaje de la población con EPOC que ha presentado al menos otra comorbilidad.

FIGURA 91: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON EPOC QUE HA PRESENTADO AL MENOS OTRA COMORBILIDAD

Porcentaje de los casos que tienen EPOC y que adicionalmente presentan otras comorbilidades										
SIN OTRAS COMORBILIDADES	CON OTRAS COMORBILIDADES	Diabetes	Asma	Inmunosupresión	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías
17%	83%	40.8%	7.6%	6.4%	52.3%	13.0%	29.7%	8.1%	20.6%	6.8%

Los porcentajes de casos con más de una comorbilidad están calculados sobre todos los casos que presentan la comorbilidad (con más comorbilidades o no). Se advierte que un caso puede presentar más de dos comorbilidades.

El análisis de las tasas de letalidad correspondientes se encuentra en el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada par de comorbilidades”.

INMUNOSUPRESIÓN

Población que ha tenido solo Inmunosupresión (y no otra comorbilidad)

FIGURA 92: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	85	3.5%	36	2.8%	49	4.1%
15-19	29	10.3%	13	7.7%	16	12.5%
20-29	106	11.3%	52	13.5%	54	9.3%
30-39	157	6.4%	85	8.2%	72	4.2%
40-49	199	15.1%	90	16.7%	109	13.8%
50-59	197	21.3%	88	29.5%	109	14.7%
60-69	101	28.7%	50	42.0%	51	15.7%
70-79	62	46.8%	27	55.6%	35	40.0%
80+	28	46.4%	18	50.0%	10	40.0%
Total	964	17.7%	459	22.2%	505	13.7%

FIGURA 93: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EDADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	146.2%	2.1%	52.9%	1.0%	298.3%	3.1%
15-19	2161.1%	9.9%	1759.0%	7.3%	2415.6%	12.0%
20-29	1722.2%	10.7%	1440.6%	12.6%	2334.5%	8.9%
30-39	276.9%	4.7%	236.1%	5.8%	378.4%	3.3%
40-49	205.7%	10.1%	141.6%	9.8%	422.4%	11.1%
50-59	74.0%	9.1%	82.3%	13.3%	114.9%	7.8%
60-69	11.5%	3.0%	41.7%	12.4%	-19.7%	-3.8%
70-79	20.5%	8.0%	30.2%	12.9%	25.7%	8.2%
80+	3.7%	1.7%	0.2%	0.1%	8.7%	3.2%
Total	149.5%	10.6%	130.2%	12.6%	228.6%	9.5%

FIGURA 94: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	17.7%	22.2%	13.7%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	10.6%	12.6%	9.5%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	2.8%	3.2%	3.1%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	7.8%	9.4%	6.4%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/([1]-[5]))-1	79.0%	72.8%	89.0%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Población que ha tenido al menos Inmunosupresión (Inmunosupresión solo o Inmunosupresión y otras comorbilidades)

FIGURA 95: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EDADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	140	6.4%	69	4.3%	71	8.5%
15-19	60	15.0%	29	13.8%	31	16.1%
20-29	254	13.8%	129	13.2%	125	14.4%
30-39	480	13.5%	247	17.4%	233	9.4%
40-49	686	19.5%	331	23.3%	355	16.1%
50-59	763	29.9%	353	37.1%	410	23.7%
60-69	672	39.0%	325	44.3%	347	34.0%
70-79	379	50.9%	190	58.9%	189	42.9%
80+	152	56.6%	88	59.1%	64	53.1%
Total	3,586	28.5%	1,761	33.1%	1,825	24.0%

FIGURA 96: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EDADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	348.4%	5.0%	139.4%	2.5%	724.6%	7.4%
15-19	3178.6%	14.5%	3233.3%	13.4%	3146.0%	15.6%
20-29	2117.9%	13.2%	1408.2%	12.3%	3686.1%	14.0%
30-39	701.4%	11.9%	610.5%	15.0%	984.1%	8.6%
40-49	296.0%	14.6%	237.3%	16.4%	509.5%	13.4%
50-59	143.9%	17.6%	129.0%	20.9%	246.4%	16.8%
60-69	51.4%	13.2%	49.5%	14.7%	74.1%	14.5%
70-79	31.2%	12.1%	38.2%	16.3%	34.7%	11.0%
80+	26.4%	11.8%	18.4%	9.2%	44.3%	16.3%
Total	300.4%	21.4%	242.9%	23.5%	477.1%	19.8%

FIGURA 97: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	28.5%	33.1%	24.0%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	21.4%	23.5%	19.8%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	6.9%	7.9%	6.4%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	14.5%	15.5%	13.5%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	103.3%	88.1%	127.9%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Gráficos comparativos

A continuación se muestran gráficas de los resultados previamente expuestos para ambos géneros en su conjunto.

FIGURA 98: COMPARACIÓN DE LA TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON INMUNOSUPRESIÓN VERSUS LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES

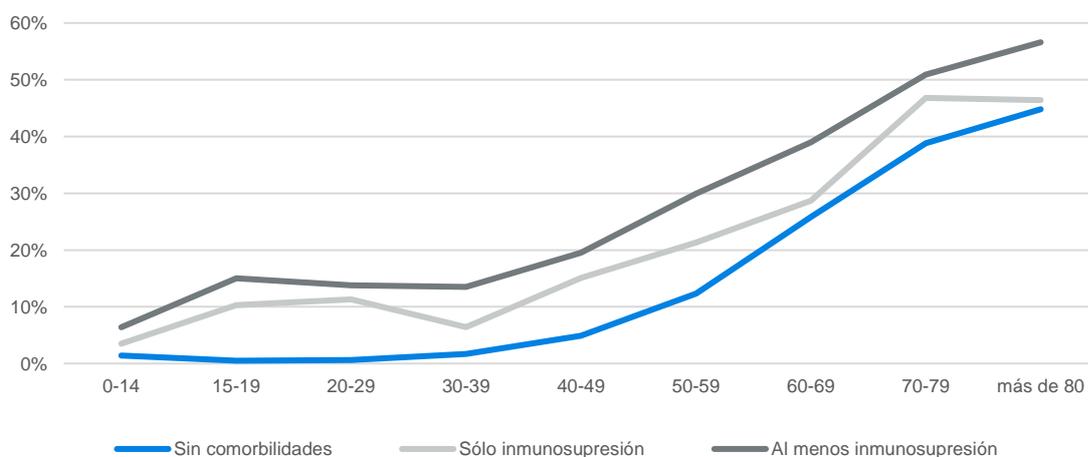


FIGURA 99: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN RELATIVA

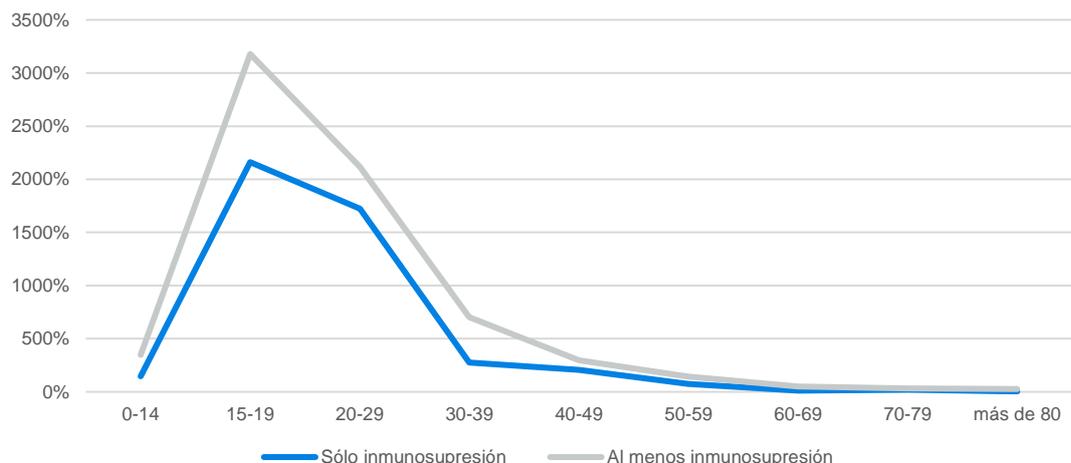
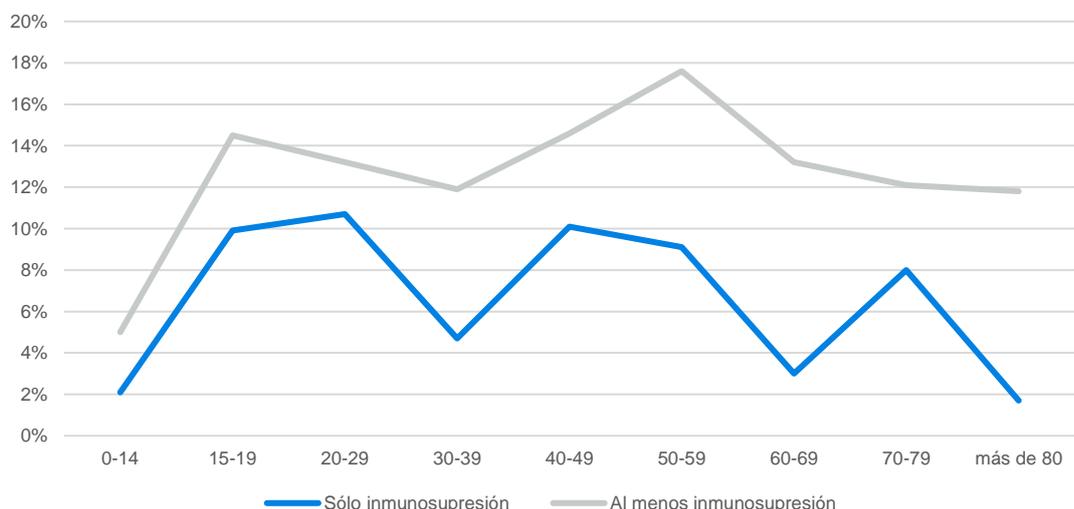


FIGURA 100: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN ABSOLUTA



Asociación con otras comorbilidades

A continuación se expone el porcentaje de la población con Inmunosupresión que ha presentado al menos otra comorbilidad.

FIGURA 101: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON INMUNOSUPRESIÓN QUE HA PRESENTADO AL MENOS OTRA COMORBILIDAD

SIN OTRAS COMORBILIDADES	CON OTRAS COMORBILIDADES	Porcentaje de los casos que tienen Inmunosupresión y que adicionalmente presentan otras comorbilidades								
		Diabetes	EPOC	Asma	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías
27%	73%	33.7%	8.2%	6.0%	34.5%	10.0%	25.5%	15.2%	10.4%	18.8%

Los porcentajes de casos con más de una comorbilidad están calculados sobre todos los casos que presentan la comorbilidad (con más comorbilidades o no). Se advierte que un caso puede presentar más de dos comorbilidades.

El análisis de las tasas de letalidad correspondientes se encuentra en el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada par de comorbilidades”.

OTRAS PATOLOGÍAS

Población que ha tenido solo Otras patologías (y no otra comorbilidad)

FIGURA 102: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	132	15.9%	69	17.4%	63	14.3%
15-19	39	7.7%	22	4.5%	17	11.8%
20-29	356	4.8%	135	8.1%	221	2.7%
30-39	718	2.8%	277	5.8%	441	0.9%
40-49	696	8.8%	278	11.9%	418	6.7%
50-59	474	17.7%	188	25.5%	286	12.6%
60-69	260	34.6%	154	44.2%	106	20.8%
70-79	133	57.9%	75	64.0%	58	50.0%
80+	76	67.1%	49	75.5%	27	51.9%
Total	2,884	14.7%	1,247	22.0%	1,637	9.2%

FIGURA 103: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	1009.6%	14.5%	857.5%	15.6%	1294.0%	13.3%
15-19	1581.3%	7.2%	998.5%	4.1%	2267.6%	11.3%
20-29	668.6%	4.2%	832.5%	7.3%	613.8%	2.3%
30-39	64.8%	1.1%	135.7%	3.3%	4.1%	0.0%
40-49	77.7%	3.8%	72.1%	5.0%	154.3%	4.1%
50-59	44.6%	5.5%	57.5%	9.3%	84.3%	5.8%
60-69	34.4%	8.9%	49.0%	14.5%	6.3%	1.2%
70-79	49.2%	19.1%	50.0%	21.3%	57.1%	18.2%
80+	49.9%	22.3%	51.3%	25.6%	40.9%	15.0%
Total	106.8%	7.6%	127.6%	12.3%	120.3%	5.0%

FIGURA 104: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	14.7%	22.0%	9.2%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	7.6%	12.3%	5.0%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	1.4%	3.3%	1.0%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	6.2%	9.1%	4.0%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	72.3%	70.1%	76.4%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Población que ha tenido al menos Otras patologías (Otras patologías solamente u Otras patologías y otras comorbilidades)

FIGURA 105: TASA DE LETALIDAD POR EDADES Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD	CASOS	TASA DE LETALIDAD
0-14	203	12.8%	111	11.7%	92	14.1%
15-19	77	11.7%	39	7.7%	38	15.8%
20-29	585	6.7%	242	9.5%	343	4.7%
30-39	1,329	6.1%	546	9.5%	783	3.7%
40-49	1,592	13.4%	656	17.5%	936	10.5%
50-59	1,444	27.0%	653	33.5%	791	21.6%
60-69	1,140	39.9%	589	45.2%	551	34.3%
70-79	695	55.7%	389	61.7%	306	48.0%
80+	420	61.9%	229	67.2%	191	55.5%
Total	7,485	24.8%	3,454	31.4%	4,031	19.2%

FIGURA 106: EXCESO DE LETALIDAD DE ESTA POBLACIÓN RESPECTO DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES POR EDAD Y GÉNERO

EADADES	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	VARIACIÓN ABSOLUTA
0-14	793.3%	11.4%	544.8%	9.9%	1278.8%	13.1%
15-19	2454.7%	11.2%	1759.0%	7.3%	3077.6%	15.3%
20-29	973.1%	6.0%	987.7%	8.6%	1126.5%	4.3%
30-39	260.7%	4.4%	288.7%	7.1%	325.3%	2.8%
40-49	171.3%	8.4%	154.2%	10.6%	297.5%	7.8%
50-59	120.4%	14.8%	106.9%	17.3%	216.5%	14.8%
60-69	55.0%	14.2%	52.4%	15.5%	75.6%	14.8%
70-79	43.5%	16.9%	44.6%	19.0%	51.0%	16.2%
80+	38.3%	17.1%	34.7%	17.3%	50.8%	18.7%
Total	249.5%	17.7%	225.4%	21.8%	362.3%	15.1%

FIGURA 107: DISCRIMINACIÓN DE LA LETALIDAD EN EXCESO PROMEDIO POR EFECTO DE DIFERENTE COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO DEL EFECTO DADO POR LA COMORBILIDAD

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Letalidad de la población con la comorbilidad [1]	24.8%	31.4%	19.2%
Letalidad de la población sin comorbilidades [2]	7.1%	9.7%	4.2%
Diferencia [3] = [1] - [2]	17.7%	21.8%	15.1%
Diferencia asignable a ajuste por edad y género [4]	6.1%	8.4%	4.9%
Variación promedio absoluta asignable a la comorbilidad [5] = [3] - [4]	11.7%	13.4%	10.2%
Variación promedio relativa asignable a la comorbilidad [6]=([1]/[1]-[5])-1	88.5%	74.0%	113.4%

[4] Para más detalle, ver la sección de Consideraciones metodológicas

Gráficos comparativos

A continuación se muestran gráficas de los resultados previamente expuestos para ambos géneros en su conjunto.

FIGURA 108: COMPARACIÓN DE LA TASA DE LETALIDAD DE LA POBLACIÓN CON OTRAS PATOLOGÍAS VERSUS LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES

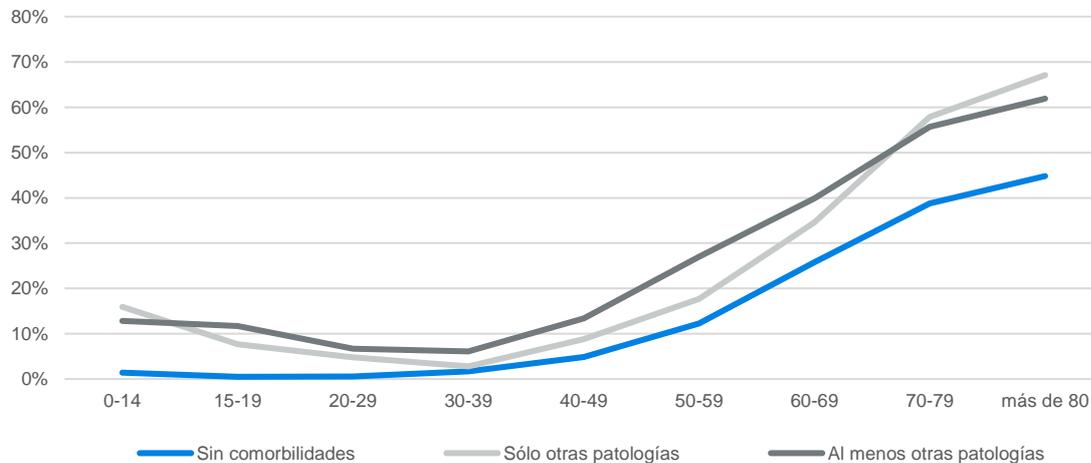


FIGURA 109: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN RELATIVA

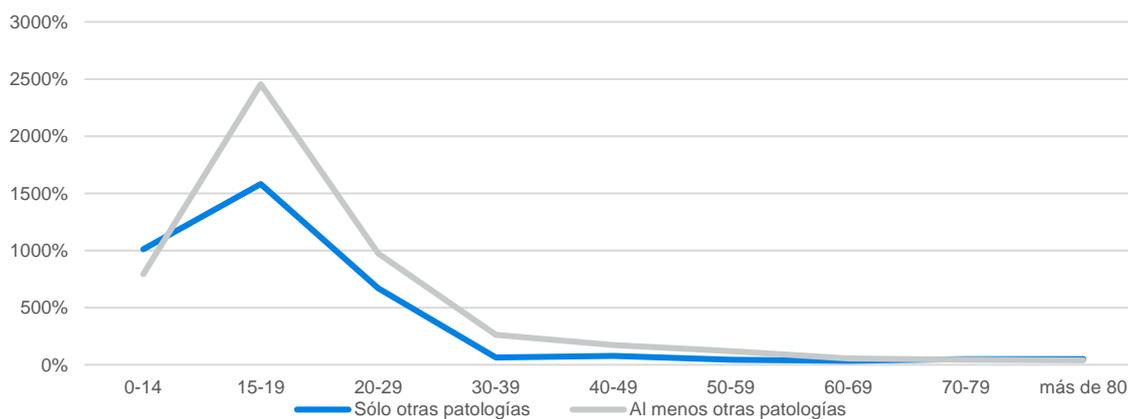
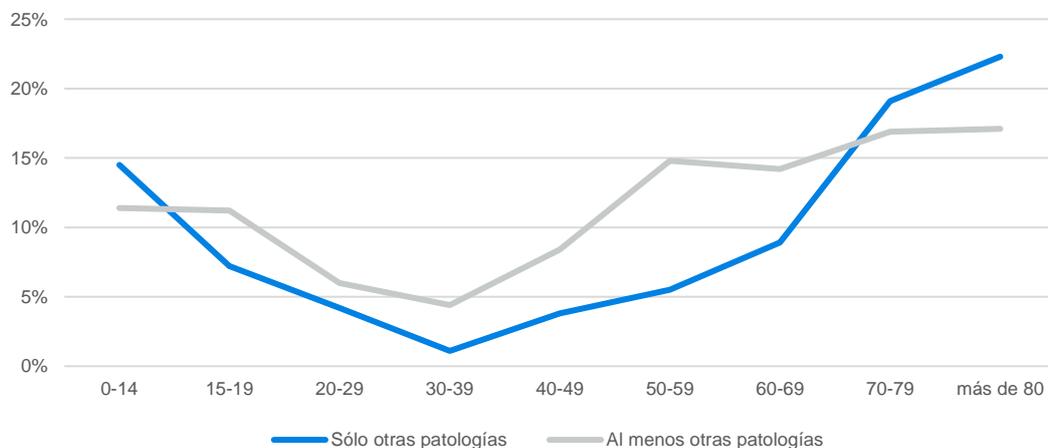


FIGURA 110: EXCESO DE LETALIDAD - VARIACIÓN ABSOLUTA



Asociación con otras comorbilidades

A continuación se expone el porcentaje de la población con otras patologías que ha presentado al menos otra comorbilidad.

FIGURA 111: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON OTRAS PATOLOGÍAS QUE HA PRESENTADO AL MENOS OTRA COMORBILIDAD

Porcentaje de los casos que tienen otras patologías y que adicionalmente presentan otras comorbilidades										
SIN OTRAS COMORBILIDADES	CON OTRAS COMORBILIDADES	Diabetes	EPOC	Asma	Inmunosupresión	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo
39%	61%	22.3%	4.2%	4.3%	9.0%	30.8%	8.0%	24.3%	6.2%	9.8%

Los porcentajes de casos con más de una comorbilidad están calculados sobre todos los casos que presentan la comorbilidad (con más comorbilidades o no). Se advierte que un caso puede presentar más de dos comorbilidades.

El análisis de las tasas de letalidad correspondientes se encuentra en el apartado “Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada par de comorbilidades”.

Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para cada par de comorbilidades

A efectos de permitir la identificación de la diferencia entre las variaciones de letalidad con sólo una comorbilidad o con varias comorbilidades, mostramos a continuación el efecto de las comorbilidades por pares.

Los resultados que se muestran son para aquellas poblaciones que solo han manifestado cada par de comorbilidades exclusivamente. Es decir, que no tuvieron una tercera comorbilidad asociada. Debido al número de combinaciones de comorbilidades, no se incluyen los resultados por edad y género.

Todos los cuadros presentados en este apartado pueden ser interpretados tanto analizándolos por filas o por columnas, dado que los valores de los pares de comorbilidades se repiten en las respectivas intersecciones.

TAMAÑO DE CADA SEGMENTO

La cantidad de casos de cada población es la siguiente:

FIGURA 112: CANTIDAD DE CASOS DE CADA POBLACIÓN DE PAR DE COMORBILIDADES

	Diabetes	EPOC	Asma	Inmunosupresión	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías
Diabetes	12,634	284	271	216	11,027	256	3,709	319	964	296
EPOC	284	784	54	23	515	37	196	20	174	30
Asma	271	54	3,388	29	414	33	985	21	230	94
Inmunosupresión	216	23	29	964	173	24	177	64	71	221
Hipertensión	11,027	515	414	173	16,485	766	6,838	667	1,060	546
Enfermedad cardiovascular	256	37	33	24	766	1,030	265	42	97	102
Obesidad	3,709	196	985	177	6,838	265	24,338	127	3,320	601
Insuficiencia renal crónica	319	20	21	64	667	42	127	818	62	41
Tabaquismo	964	174	230	71	1,060	97	3,320	62	9,689	245
Otras patologías	296	30	94	221	546	102	601	41	245	2,884

Esta información se proporciona como referencia de la credibilidad de los resultados que se muestran en las Figuras 115, 116 y 117.

PROPORCIÓN DE CADA SEGMENTO

Para cada par de comorbilidades que se muestran en la siguiente tabla, el porcentaje se calcula como el número de casos que tienen sólo estas dos comorbilidades, sobre el número de casos que tienen estas dos comorbilidades y cualquier comorbilidad adicional. El número de casos en el numerador proviene de la Figura 112.

FIGURA 113: PROPORCIÓN DE CASOS QUE TIENEN EXCLUSIVAMENTE LA COMBINACIÓN DE COMORBILIDADES EN RELACIÓN A LOS QUE TIENEN AL MENOS ESA COMBINACIÓN DE COMORBILIDADES

	Diabetes	EPOC	Asma	Inmuno-supresión	Hiper-tensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías
Diabetes	28.4%	15.2%	21.6%	17.9%	46.4%	10.2%	29.3%	10.2%	25.3%	17.8%
EPOC	15.2%	17.1%	15.6%	7.8%	21.5%	6.2%	14.4%	5.4%	18.4%	9.6%
Asma	21.6%	15.6%	46.0%	13.6%	23.7%	11.1%	44.3%	11.7%	39.2%	29.4%
Inmunosupresión	17.9%	7.8%	13.6%	26.9%	14.0%	6.7%	19.4%	11.8%	19.0%	32.8%
Hipertensión	46.4%	21.5%	23.7%	14.0%	30.2%	20.4%	40.1%	17.6%	24.1%	23.7%
Enfermedad cardiovascular	10.2%	6.2%	11.1%	6.7%	20.4%	16.7%	13.1%	6.2%	12.6%	17.1%
Obesidad	29.3%	14.4%	44.3%	19.4%	40.1%	13.1%	46.2%	10.2%	55.2%	33.0%
Insuficiencia renal crónica	10.2%	5.4%	11.7%	11.8%	17.6%	6.2%	10.2%	14.3%	10.5%	8.8%
Tabaquismo	25.3%	18.4%	39.2%	19.0%	24.1%	12.6%	55.2%	10.5%	47.2%	33.3%
Otras patologías	17.8%	9.6%	29.4%	32.8%	23.7%	17.1%	33.0%	8.8%	33.3%	38.5%

Esta información se proporciona como referencia para una mejor interpretación de los resultados que se muestran en las Figuras 115, 116 y 117.

EDAD PROMEDIO DE CADA SEGMENTO

A continuación, se muestran las edades promedio de la población que ha manifestado cada par de comorbilidades.

FIGURA 114: EDAD PROMEDIO DE CADA POBLACIÓN DE PAR DE COMORBILIDADES

	Diabetes	EPOC	Asma	Inmunosupresión	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías
Diabetes	54.2	65.4	50.9	56.2	61.4	61.5	50.8	58.1	54.5	55.7
EPOC	65.4	62.4	57.5	65.1	68.7	68.7	57.6	58.6	64.8	68.7
Asma	50.9	57.5	37.4	45.2	52.4	45.5	39.5	41	35.5	40.3
Inmunosupresión	56.2	65.1	45.2	43.7	58.6	50.8	46.7	39.4	47.2	42.1
Hipertensión	61.4	68.7	52.4	58.6	57.3	66.4	52.4	52.6	57.1	60.5
Enfermedad cardiovascular	61.5	68.7	45.5	50.8	66.4	50.2	48.4	45.7	49.6	48.1
Obesidad	50.8	57.6	39.5	46.7	52.4	48.4	42.2	45.9	40.6	44.2
Insuficiencia renal crónica	58.1	58.6	41	39.4	52.6	45.7	45.9	45.7	47.5	45.4
Tabaquismo	54.5	64.8	35.5	47.2	57.1	49.6	40.6	47.5	40.2	45.6
Otras patologías	55.7	68.7	40.3	42.1	60.5	48.1	44.2	45.4	45.6	43.3

Esta información se proporciona como referencia para una mejor interpretación de los resultados que se muestran en las Figuras 115, 116 y 117.

TASA DE LETALIDAD DE CADA SEGMENTO

Las tasas de letalidad promedio de cada segmento han sido las siguientes:

FIGURA 115: TASA DE LETALIDAD PROMEDIO DE CADA PAR DE COMORBILIDADES

	Diabetes	EPOC	Asma	Inmunosupresión	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías
Diabetes	23.9%	37.3%	16.6%	33.3%	33.5%	29.7%	22.3%	49.2%	26.7%	32.4%
EPOC	37.3%	31.6%	22.2%	26.1%	38.3%	37.8%	24.0%	40.0%	38.5%	36.7%
Asma	16.6%	22.2%	4.2%	17.2%	15.5%	9.1%	6.7%	14.3%	4.3%	9.6%
Inmunosupresión	33.3%	26.1%	17.2%	17.7%	28.3%	16.7%	18.1%	31.3%	21.1%	24.9%
Hipertensión	33.5%	38.3%	15.5%	28.3%	21.4%	31.2%	20.4%	38.1%	24.2%	33.3%
Enfermedad cardiovascular	29.7%	37.8%	9.1%	16.7%	31.2%	17.3%	21.5%	23.8%	15.5%	23.5%
Obesidad	22.3%	24.0%	6.7%	18.1%	20.4%	21.5%	10.5%	19.7%	9.9%	15.8%
Insuficiencia renal crónica	49.2%	40.0%	14.3%	31.3%	38.1%	23.8%	19.7%	20.3%	22.6%	34.1%
Tabaquismo	26.7%	38.5%	4.3%	21.1%	24.2%	15.5%	9.9%	22.6%	6.8%	18.0%
Otras patologías	32.4%	36.7%	9.6%	24.9%	33.3%	23.5%	15.8%	34.1%	18.0%	14.7%

Estos resultados muestran el impacto de cada par de comorbilidades en la letalidad promedio. Asimismo, se observa que varias combinaciones no incluyeron suficientes datos por lo tanto existen limitaciones para efectuar interpretaciones razonables con la presente estadística descriptiva.

VARIACIÓN RELATIVA DE LA TASA DE LETALIDAD DE CADA SEGMENTO

A continuación se muestra la variación promedio relativa atribuible a cada par de comorbilidades después del ajuste por diferencias en la distribución de los individuos por edad y género, según se define en la sección “Consideraciones metodológicas”.

FIGURA 116: VARIACIÓN RELATIVA DE LA TASA DE LETALIDAD DE CADA PAR DE COMORBILIDADES

	Diabetes	EPOC	Asma	Inmunosupresión	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías
Diabetes	54.9%	45.4%	46.1%	93.7%	54.4%	28.6%	92.3%	146.4%	55.0%	99.5%
EPOC	45.4%	34.1%	10.7%	-0.4%	34.5%	19.6%	32.4%	101.7%	30.9%	22.1%
Asma	46.1%	10.7%	-9.7%	111.0%	26.2%	-0.6%	44.3%	79.6%	5.4%	79.1%
Inmunosupresión	93.7%	-0.4%	111.0%	79.0%	45.6%	58.3%	88.2%	364.4%	60.8%	137.8%
Hipertensión	54.4%	34.5%	26.2%	45.6%	18.1%	13.5%	55.5%	139.5%	20.4%	56.4%
Enfermedad cardiovascular	28.6%	19.6%	-0.6%	58.3%	13.5%	13.7%	74.2%	120.2%	9.4%	59.0%
Obesidad	92.3%	32.4%	44.3%	88.2%	55.5%	74.2%	57.8%	108.5%	53.8%	110.9%
Insuficiencia renal crónica	146.4%	101.7%	79.6%	364.4%	139.5%	120.2%	108.5%	92.9%	73.1%	185.9%
Tabaquismo	55.0%	30.9%	5.4%	60.8%	20.4%	9.4%	53.8%	73.1%	-5.1%	58.2%
Otras patologías	99.5%	22.1%	79.1%	137.8%	56.4%	59.0%	110.9%	185.9%	58.2%	72.3%

Estos resultados muestran el impacto de cada par de comorbilidades en la variación promedio relativa de la tasa de letalidad. Asimismo, se observa que varias combinaciones no incluyeron suficientes datos por lo tanto existen limitaciones para efectuar interpretaciones razonables con esta estadística descriptiva.

VARIACIÓN ABSOLUTA DE LA TASA DE LETALIDAD DE CADA SEGMENTO

A continuación se muestra la variación promedio absoluta asignable a cada par de comorbilidades después del ajuste por diferencias en la distribución de los individuos por edad y género, según se define en la sección “Consideraciones metodológicas”.

FIGURA 117: VARIACIÓN ABSOLUTA DE LA TASA DE LETALIDAD DE CADA PAR DE COMORBILIDADES

	Diabetes	EPOC	Asma	Inmunosupresión	Hipertensión	Enfermedad cardiovascular	Obesidad	Insuficiencia renal crónica	Tabaquismo	Otras patologías
Diabetes	8.5%	11.7%	5.2%	16.1%	11.8%	6.6%	10.7%	29.2%	9.5%	16.2%
EPOC	11.7%	8.0%	2.1%	-0.1%	9.8%	6.2%	5.9%	20.2%	9.1%	6.6%
Asma	5.2%	2.1%	-0.4%	9.1%	3.2%	-0.1%	2.1%	6.3%	0.2%	4.2%
Inmunosupresión	16.1%	-0.1%	9.1%	7.8%	8.9%	6.1%	8.5%	24.5%	8.0%	14.4%
Hipertensión	11.8%	9.8%	3.2%	8.9%	3.3%	3.7%	7.3%	22.2%	4.1%	12.0%
Enfermedad cardiovascular	6.6%	6.2%	-0.1%	6.1%	3.7%	2.1%	9.2%	13.0%	1.3%	8.7%
Obesidad	10.7%	5.9%	2.1%	8.5%	7.3%	9.2%	3.9%	10.2%	3.5%	8.3%
Insuficiencia renal crónica	29.2%	20.2%	6.3%	24.5%	22.2%	13.0%	10.2%	9.8%	9.5%	22.2%
Tabaquismo	9.5%	9.1%	0.2%	8.0%	4.1%	1.3%	3.5%	9.5%	-0.4%	6.6%
Otras patologías	16.2%	6.6%	4.2%	14.4%	12.0%	8.7%	8.3%	22.2%	6.6%	6.2%

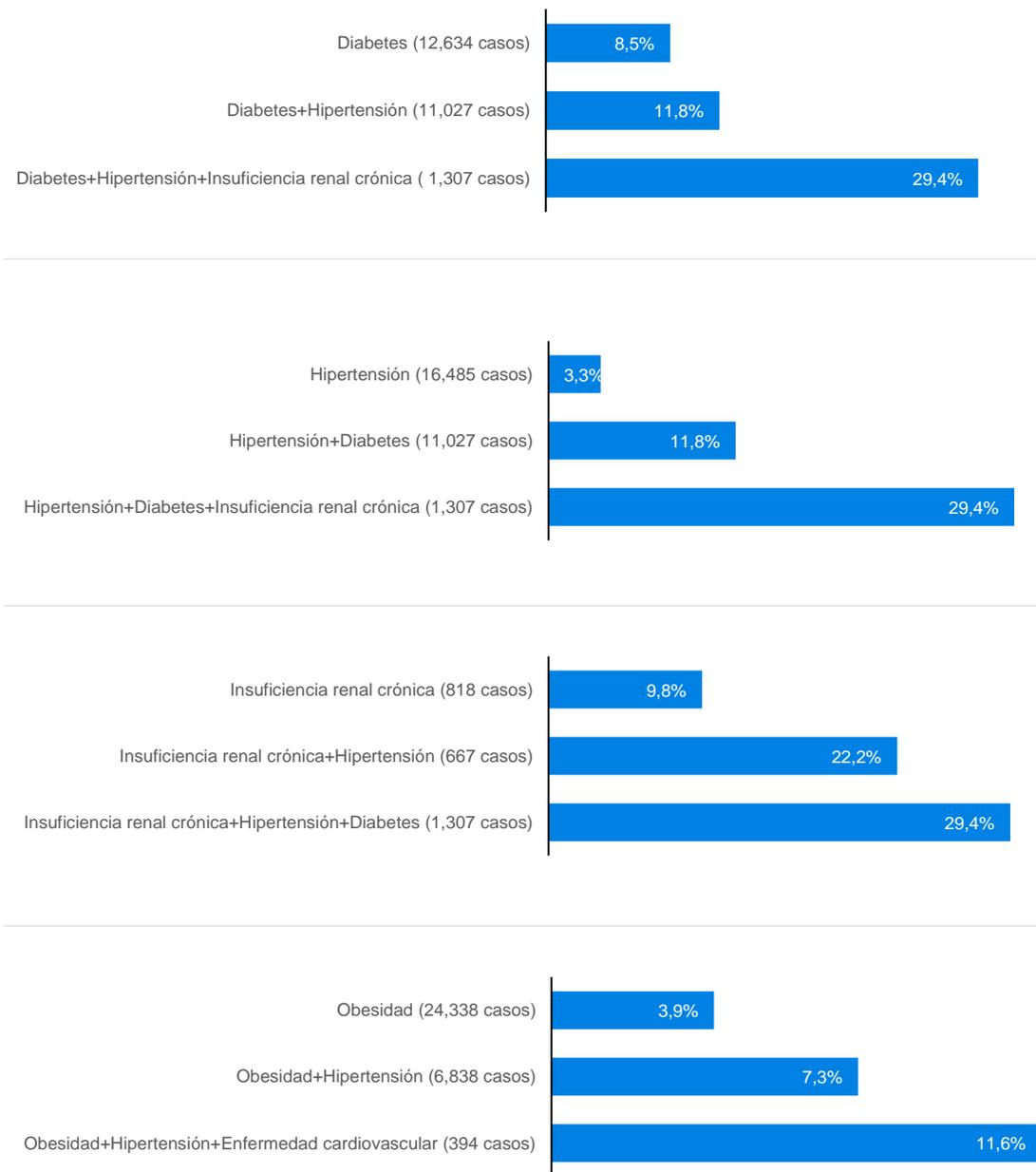
Estos resultados muestran el impacto de cada par de comorbilidades en la variación promedio absoluta de la tasa de letalidad. Asimismo, se observa que varias combinaciones no incluyeron suficientes datos por lo tanto existen limitaciones para efectuar interpretaciones razonables con esta estadística descriptiva.

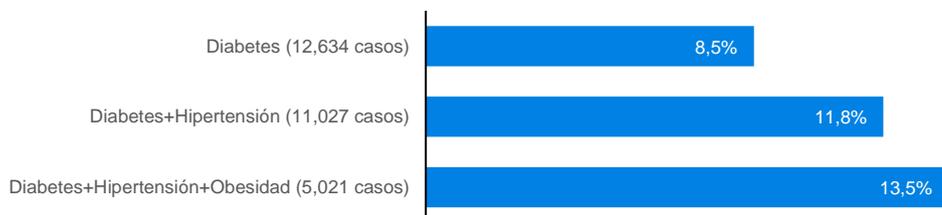
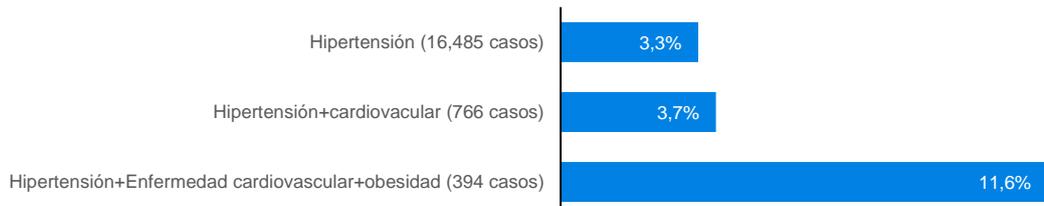
Análisis detallado del efecto de la comorbilidad en la tasa de letalidad para grupos con tres comorbilidades o más

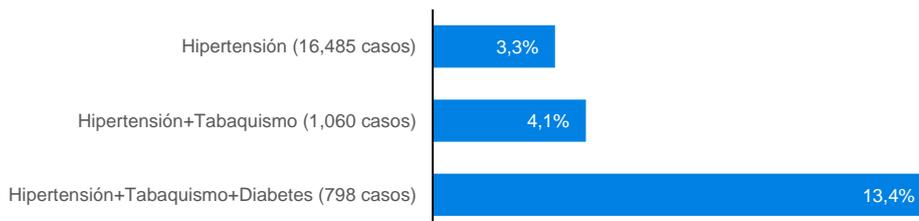
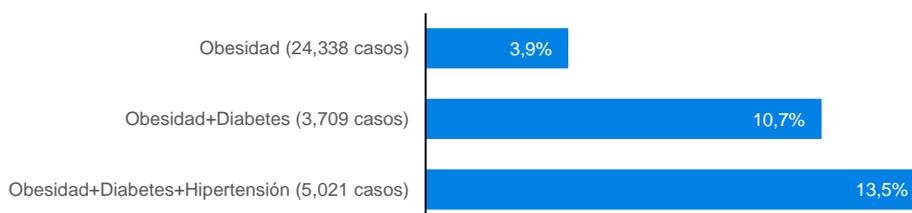
Como paso adicional para permitir la identificación de la diferencia entre las variaciones de letalidad con solo una comorbilidad o con varias comorbilidades, mostramos a continuación el efecto de las comorbilidades en grupos seleccionados acumulativos. En los gráficos a continuación se muestran los excesos de letalidad de diferentes combinaciones de comorbilidades (los que presentan solo la combinación de comorbilidades seleccionadas).

La metodología y sus limitaciones han sido expuestas en el apartado de consideraciones metodológicas.

FIGURA 118: EXCESO DE LETALIDAD DE DIFERENTES COMBINACIONES DE COMORBILIDADES







Estos ejemplos muestran el efecto acumulativo de las comorbilidades en algunos casos seleccionados encontrados en los datos.

Comparación con otros estudios

Para ampliar la comprensión del impacto de las comorbilidades en la letalidad del COVID-19, hemos realizado un comparativo con otros estudios en diversas geografías sobre este tema. Cabe señalar que los objetivos, la metodología, la fuente de datos y el momento de los estudios pueden diferir. En particular, algunos estudios proporcionaron resultados modelados, mientras que otros incluyen estadísticas descriptivas. Además, la comparación puede verse afectada por el método de notificación de comorbilidades. En particular, los datos autorreferenciales pueden contener imprecisiones en el informe de comorbilidades, y las diferencias en las prácticas de testeo en diferentes ubicaciones pueden alterar las mediciones de la letalidad.

CONCLUSIONES GENERALES

Las conclusiones generales son:

- Las comorbilidades que aparecen como relevantes en la experiencia mexicana lo son asimismo en los estudios correspondientes a otras geografías.
- El nivel de impacto relativo de las comorbilidades entre sí registra variaciones geográficas.
- Los estudios analizados incorporan otras posibles comorbilidades con impacto en la letalidad del COVID-19:
 - Enfermedades neurológicas/de desarrollo neurológico/incapacidad intelectual
 - Tuberculosis
 - Enfermedades del hígado
 - Otras enfermedades renales
 - Hemiplegia o paraplegia
 - Enfermedad de úlcera péptica
 - Demencia

Las comparaciones detalladas se muestran en las Figuras siguientes.

ANÁLISIS COMPARATIVOS DE DETALLE, Y CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

Los estudios analizados son los siguientes:

1. Vital Surveillances: The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020
Fuente: <http://weekly.chinacdc.cn/en/article/id/e53946e2-c6c4-41e9-9a9b-fea8db1a8f51>
2. COVID-19 in South Carolina: Pre-Existing Conditions (Confirmed and Probable)
Fuente: https://www.scdhec.gov/sites/default/files/media/document/COVID19_Comorbidities_6.30.20.pdf
3. Clinical characteristics and predictors of outcomes of hospitalised patients with COVID-19 in a London NHS Trust: a retrospective cohort study
Fuente: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/2020-04-29-COVID19-Report-17.pdf>
4. Western Cape: COVID-19 and HIV / Tuberculosis
Fuente: https://storEDADES.googleapis.com/stateless-bhekisisa-website/wordpress-uploads/2020/06/94d3ea42-covid_update_bhekisisa_wc_3.pdf
5. Risk factors of critical & mortal COVID-19 CASOS: A systematic literature review and meta-analysis
Fuente: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7177098/>
6. “Comorbidities associated with mortality in 31,461 adults with COVID-19 in the United States: A federated electronic medical record analysis”
Fuente: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1003321>

Comparación con “Vital Surveillances: The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020”

Dicho estudio reporta estadísticas descriptivas de China al 11 de febrero de 2020 que pueden ser comparados con los de nuestro reporte de la siguiente manera:

FIGURA 119: COMPARACIÓN CON LA EXPERIENCIA DE CHINA

Variable	México	Estudio
Cantidad de casos estudiados	271,763	44,672
Fecha de corte de la información	27 de julio de 2020	11 de Febrero de 2020
Cantidad de fallecimientos	36,851	1,023
Comorbilidades comunes a ambos estudios –		
Tasa promedio de letalidad por comorbilidad:		
Diabetes	30.69%	7.26%
Hipertensión	28.64%	6.00%
Enfermedades cardiovasculares	31.19%	10.54%
Sin comorbilidades	7.11%	0.86%

En todos los casos se ve una mayor letalidad en México, que puede justificarse por diferencias geográficas, de prácticas de testeo, y porque en el caso de México se contemplaron los fallecimientos producidos un mes posterior a la fecha de corte de información.

No obstante, dado que estamos interesados en el efecto relativo de la comorbilidad respecto de la población sin comorbilidades, comparamos ambas. La fórmula utilizada para calcular esto fue:

$$\text{Incremento proporcional de la letalidad} = \frac{\text{Tasa de letalidad de la comorbilidad}}{\text{Tasa de letalidad sin comorbilidades}} - 1$$

FIGURA 120: INCREMENTO PROPORCIONAL DE LA LETALIDAD DE CADA COMORBILIDAD VERSUS LA LETALIDAD DE LA POBLACIÓN SIN COMORBILIDADES

Comorbilidad	México	Estudio
Diabetes	331.6%	748.0%
Hipertensión	302.8%	601.0%
Enfermedad cardiovascular	338.6%	1131.0%

En esta comparación se observa que:

- El orden de los grupos de enfermedades por tasa de letalidad promedio coincide en ambas experiencias para las comorbilidades comunes.
- Las enfermedades cardiovasculares en las estadísticas de China sugieren un impacto más significativo en relación a la diabetes y a la hipertensión que la experiencia mexicana.
- El alto efecto de estas comorbilidades es de todos modos común a ambas experiencias.

Las diferencias relativas pueden deberse a diferencias por edad, geografías y otras variables. Cabe acotar que estos datos no incorporan potenciales diferencias de edad y género dado que no están identificadas en el informe de la experiencia China.

Como información adicional, se hace notar que dicho estudio incluye la letalidad del cáncer con una tasa de letalidad del 5.6%.

Comparación con “COVID-19 in South Carolina: Pre-Existing Conditions (Confirmed and Probable)”

El Estado de Carolina del Sur ha publicado estadísticas descriptivas de las comorbilidades asociadas a los fallecimientos de COVID-19, sin distinguir por edad y género.

La comparación de los resultados de las comorbilidades comunes indica lo siguiente:

FIGURA 121: COMPARACIÓN CON LA EXPERIENCIA DE CAROLINA DEL SUR (U.S.A.)

Variable	México	Estudio
Cantidad de casos estudiados	271,763	36,399
Fecha de corte de la información	27 de julio de 2020	29 de junio 2020
Cantidad de fallecimientos	36,851	739
Tasa promedio de letalidad por comorbilidad:		
Insuficiencia renal crónica (1)	41.6%	20.5%
EPOC (2)	38.3%	12.8%
Enfermedades cardiovasculares	31.2%	10.9%
Diabetes	30.7%	9.4%
Inmunosupresión	28.5%	9.0%
Tabaquismo (3)	15.2%	4.1%
Asma	10.3%	3.8%
Todas (con o sin comorbilidades)	13.6%	2.0%

(1) La experiencia de Carolina del Sur indica "Falla renal crónica, enfermedad renal en estadio final – diálisis"

(2) La experiencia de Carolina del Sur indica "EPOC, bronquitis y enfisema"

(3) En el caso de Carolina del Sur incluye a fumadores actuales y ex fumadores

Debemos recordar que el nivel de magnitud de las tasas de letalidad, además de verse afectada por las diferencias geográficas y de niveles de testeo, está parcialmente afectado por el hecho de que los casos de Carolina del Sur presumiblemente no incluyen fallecimientos durante el mes posterior a la fecha de corte, como sí lo hacen estadísticas de México. Asimismo, las estadísticas de Carolina del Sur incluyen casos sospechosos no confirmados de COVID-19 incrementando el denominador y por lo tanto reduciendo comparativamente la tasa de letalidad. Además, el número de casos en Carolina del Sur fue más limitado que en México.

En esta comparación se observa que:

- El orden de los grupos de enfermedades por tasa de letalidad promedio coincide en ambas experiencias para las comorbilidades comunes.
- En la experiencia de Carolina del Sur la falla renal crónica tuvo mucho más efecto relativo respecto de otras enfermedades que en la experiencia mexicana.
- El asma y el tabaquismo tienen efecto en relación a la tasa media (con o sin comorbilidades) en el caso de la experiencia de Carolina del Sur. No obstante, destacamos que por las limitaciones de datos los mismos pueden incluir asociaciones con otras comorbilidades (por ejemplo, los casos de tabaquismo pueden incluir aquellos con EPOC).
- Como información adicional, la experiencia de Carolina del Sur incluye las siguientes comorbilidades con tasa de letalidad significativas:
 - Enfermedades neurológicas/de desarrollo neurológico/incapacidad intelectual
 - Otras enfermedades renales
 - Enfermedades crónicas del hígado

Comparación con “Clinical characteristics and predictors of outcomes of hospitalised patients with COVID-19 in a London NHS Trust: a retrospective cohort study” from Imperial College.

Dicho estudio, al igual que el nuestro, indica una importante significatividad de la diabetes, hipertensión, COPD, enfermedades renales crónicas y ciertas enfermedades cardiovasculares.

Como elementos diferenciales distinguimos que:

- La comparación relativa del efecto de diferentes comorbilidades es en algunos casos diferentes a los que hemos encontrado en nuestro estudio. Tenemos en cuenta que esta comparación es relativa dadas las diferencias en la metodología, el tipo de muestra (pacientes hospitalizados) y los indicadores estadísticos entre ambos estudios.
- El informe señala como comorbilidades relevantes la cirrosis y la demencia.
- El análisis específico de varias enfermedades cardiovasculares puede ayudar en un eventual análisis de mayor detalle sobre este grupo.
- Dicho informe ha estimado el “Odds Ratio” del asma en 0.62, con un intervalo de confianza al 95% entre 0.26 y 1.48% y un p-value de 0.28 (no significativo). Dentro de las limitaciones mencionados en el punto anterior, creemos que este análisis refrenda el hecho de que el asma puede no representar un mayor riesgo de letalidad cuando se presenta sin otras comorbilidades.

Comparación con “Western Cape: COVID-19 and HIV / Tuberculosis”

El Departamento de Salud de Ciudad del Cabo, Sudáfrica, ha expuesto un análisis incluyendo una modelación de la letalidad del COVID-19 en Sudáfrica.

A fin de hacer comparables los resultados hemos estimado la relación en la letalidad de cada comorbilidad respecto a letalidad del grupo sin comorbilidades, luego de haber hecho el ajuste demográfico por edades y género, como aproximación al “Adjusted Hazard Ratio” que con valor 1 para la población sin comorbilidades ha informado la publicación de Ciudad del Cabo.

La comparación de las comorbilidades comunes es la siguiente:

FIGURA 122: COMPARACIÓN CON LA EXPERIENCIA DE SUDAFRICA

Variable	México	Estudio
Fecha de corte de la información	July 27 2020	Desconocida
Forma de expresión de los resultados	Relación letalidad respecto a letalidad del grupo sin comorbilidades (Con ajuste demográfico)	Adjusted Hazard Ratio
Diabetes (1)	1.68	3.64 a 13.02
Hipertensión	1.51	1.46
Insuficiencia/ Enfermedad renal crónica (2)	2.31	2.02

(1) El análisis de Sudáfrica diferencia grupos según el nivel de control de la diabetes.

(2) En el caso de México se trata de Insuficiencia Renal Crónica y en el de Sudáfrica Enfermedad Renal Crónica

Del análisis se observa que:

- Los valores para letalidad de diabetes en el análisis de Sudáfrica son muy superiores a los de México.
- Los valores para hipertensión están en órdenes de magnitud similares.
- Dada la diferencia en las definiciones de insuficiencia renal crónica y enfermedad, el rango de los valores fue razonable.

Como elementos diferenciales, el análisis de Sudáfrica incluye análisis específicos de HIV y tuberculosis como comorbilidades, habiendo resultado éstos la base de preocupación inicial del análisis.

Comparación con “Risk factors of critical & mortal COVID-19 CASOS: A systematic literature review and meta-analysis”

Este estudio no incluye muertes sino “casos críticos y mortales”. Por lo tanto, la cantidad de casos positivos es superior y puede inducir sesgos por diferencias de proporcionalidad entre casos críticos y casos mortales. En sentido contrario dicho estudio presumiblemente no incorpora fallecimientos posteriores a la fecha de corte.

FIGURA 123: COMPARACIÓN CON OTRA EXPERIENCIA DE CHINA

	México	Estudio
Cantidad de casos estudiados	271,763	2,579
Fecha de corte de la información	27 de julio de 2020	20 de marzo de 2020
Cantidad de eventos	36,851	460
Tasa promedio de letalidad por comorbilidad:		
Diabetes	30.7%	40.8%
Hipertensión	28.6%	29.7%
Enfermedades cardiovasculares	31.2%	55.6%

En esta comparación se observa que:

- El orden de los grupos de enfermedades por tasa de letalidad promedio coincide en ambas experiencias para las comorbilidades comunes.
- Las enfermedades cardiovasculares y la diabetes aparecen en proporción como de impacto mucho más significativo en relación a la hipertensión que la experiencia mexicana. Cabe acotar que estos datos no incorporan potenciales diferencias de edad y género pues no están identificadas en el informe de la experiencia China.

Como elementos adicionales destacamos que dicho informe también incluye cáncer con una tasa de casos positivos del 33.3% (críticos y mortales).

Comparación con “Comorbidities associated with mortality in 31,461 adults with COVID-19 in the United States: A federated electronic medical record analysis”

Este estudio, como el nuestro, indica una significancia importante de ciertas enfermedades cardiovasculares, enfermedad pulmonar crónica, diabetes mellitus y enfermedad renal en la letalidad de pacientes con COVID-19. El estudio indica otras comorbilidades relevantes, que no estaban disponibles en la base de datos mexicana:

- Enfermedades del hígado, incluso las leves
- Hemiplegia o paraplegia
- Úlcera péptica
- Demencia

Sin embargo, la comparación de los resultados de estos estudios es limitada debido a las diferentes clasificaciones de enfermedades. Además, la tasa de letalidad promedio de Estados Unidos es mucho más baja que la informada en México.

El análisis específico de varias enfermedades cardiovasculares, enfermedades hepáticas por gravedad y tumores puede ayudar en un posible análisis de mayor detalle sobre estos grupos.

Comentarios finales

La pandemia del COVID-19 es nueva y extraordinariamente dinámica. La comprensión de dicho fenómeno y sus consecuencias requiere de la participación de diferentes sectores aportando sus respectivos puntos de vista y enfoques.

En Milliman estamos realizando varios estudios sobre este fenómeno. Es nuestra intención contribuir a una mejor comprensión del impacto, como este informe, a fin de brindar una visión que pueda ser utilizada por diferentes disciplinas y diferentes sectores de la sociedad.

Anexo I

PREVALENCIA DE COMORBILIDADES

Hemos comparado la prevalencia de cada comorbilidad en la población con COVID-19 según la Base de Datos con la prevalencia de cada comorbilidad en la población general en México, que se obtuvo de diferentes fuentes identificadas a continuación.

FIGURA 124: PREVALENCIA DE COMORBILIDADES

COMORBILIDAD	BASE DE DATOS COVID-19	POBLACIÓN GENERAL MÉXICO
Hipertensión	20.1%	24.4% ¹⁰
Obesidad	19.4%	32.4% ¹⁰
Diabetes	16.3%	10.4% ¹¹
Tabaquismo	7.6%	10.0% ¹²
Asma	2.7%	7.0% ¹³
Enfermedad cardiovascular	2.3%	
Insuficiencia renal crónica	2.1%	12.2% ¹⁴
EPOC	1.7%	10.0% ¹⁵
Inmunosupresión	1.3%	
Otras patologías	2.8%	
Sin comorbilidades	53.1%	

Observamos que, a excepción de la diabetes, las tasas de prevalencia de las comorbilidades encontradas en la población general son más altas que las encontradas en la Base de Datos de individuos con COVID-19. Este puede ser el resultado, entre otras razones, de:

- Subregistro de las comorbilidades de la población infectada al momento del testeo de COVID-19.
- Diferentes criterios para considerar la clasificación de un caso en el grupo de comorbilidad.
- Diferentes metodologías o parámetros de medición.

¹⁰ Organisation for Economic Co-operation and Development: <https://www.oecd.org/mexico/Cardiovascular-Disease-and-Diabetes-Policies-for-Better-Health-and-Quality-of-Care-Mexico-In-Spanish.pdf>.

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición indica 18.4% para hipertensión: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

¹¹ World Health organization: https://www.who.int/diabetes/country-profiles/mex_en.pdf?ua=1. Instituto Nacional de Salud Pública indica 10.3% en la población mayor a 20 años: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

¹² Encuesta Nacional de Salud y Nutrición- https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

¹³ Mexican Government-Ministry of health: <https://www.gob.mx/salud/prensa/siete-por-ciento-de-la-poblacion-en-mexico-padece-asma>

¹⁴ Instituto Nacional de Salud Pública: <https://www.insp.mx/avisos/5296-enfermedad-renal-cronica-mexico.html>

¹⁵ Mexican government-Ministry of health: <https://www.gob.mx/salud/prensa/10-por-ciento-de-la-poblacion-mexicana-padece-epoc>

Anexo II

SOBRE LA BASE DE DATOS

La Base de Datos de este estudio fue compilada por el Ministerio de Salud y puesta a disposición del público a través de archivos descargables por el gobierno de México.

Con el fin de facilitar la comprensión de la información incluida en esta Base de Datos, reproducimos a continuación la descripción proporcionada por el Ministerio de Salud:

Descripción general del contenido de la Base de Datos:

“Esta base de datos incluye Información del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Virales Respiratorias, que incluye datos de las 475 unidades de monitoreo de enfermedades virales respiratorias (USMER) distribuidas en todo el país incluyendo todo el sistema de salud (IMSS, ISSSTE, SEDENA, SEMAR, ETC).

Nota: Estos son datos preliminares sujetos a validación por parte del Ministerio de Salud a través de la Oficina de Epidemiología. La información contenida corresponde únicamente a los datos obtenidos del estudio epidemiológico de un caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral al momento de ser identificado en las unidades médicas del Sector Salud.

Según el diagnóstico clínico al momento del ingreso, se clasifica como un caso ambulatorio u hospitalizado. La base de datos no incluye la evolución durante su estancia en las unidades médicas, a excepción del registro del alta hospitalaria de las unidades de vigilancia epidemiológica o jurisdicciones sanitarias en caso de fallecimiento”.

DESCRIPCIÓN DE LOS CAMPOS DE LA BASE DE DATOS

El sitio web <https://datos.gob.mx/busca/dataset/informacion-referente-a-casos-covid-19-en-mexico> ofrece la siguiente descripción de los campos incluidos en la Base de Datos:

NOMBRE DEL CAMPO EN LA BASE DE DATOS	DESCRIPCIÓN
FECHA_ACTUALIZACION	La base de datos se alimenta diariamente, esta variable permite identificar la fecha de la última actualización.
ID_REGISTRO	Número identificador del caso
ORIGEN	La vigilancia centinela se realiza a través del sistema de unidades de salud monitoras de enfermedades respiratorias (USMER). Las USMER incluyen unidades médicas del primer, segundo o tercer nivel de atención y también participan como USMER las unidades de tercer nivel que por sus características contribuyen a ampliar el panorama de información epidemiológica, entre ellas las que cuentan con especialidad de neumología, infectología o pediatría. (Categorías en Catálogo Anexo).
SECTOR	Identifica el tipo de institución del Sistema Nacional de Salud que brindó la atención.
ENTIDAD_UM	Identifica la entidad donde se ubica la unidad médica que brindó la atención.
SEXO	Identifica al sexo del paciente.
ENTIDAD_NAC	Identifica la entidad de nacimiento del paciente.
ENTIDAD_RES	Identifica la entidad de residencia del paciente.
MUNICIPIO_RES	Identifica el municipio de residencia del paciente.
TIPO_PACIENTE	Identifica el tipo de atención que recibió el paciente en la unidad. Se denomina como ambulatorio si regresó a su casa o se denomina como hospitalizado si fue ingresado a hospitalización.
FECHA_INGRESO	Identifica la fecha de ingreso del paciente a la unidad de atención.
FECHA_SINTOMAS	Identifica la fecha en que inició la sintomatología del paciente.
FECHA_DEF	Identifica la fecha en que el paciente falleció.
INTUBADO	Identifica si el paciente requirió de intubación.
NEUMONIA	Identifica si al paciente se le diagnosticó con neumonía.
EDAD	Identifica la edad del paciente.
NACIONALIDAD	Identifica si el paciente es mexicano o extranjero.
EMBARAZO	Identifica si la paciente está embarazada.
HABLA LENGUA_INDIG	Identifica si el paciente habla lengua indígena.
DIABETES	Identifica si el paciente tiene un diagnóstico de diabetes.

NOMBRE DEL CAMPO EN LA BASE DE DATOS	DESCRIPCIÓN
EPOC	Identifica si el paciente tiene un diagnóstico de EPOC.
ASMA	Identifica si el paciente tiene un diagnóstico de asma.
INMUSUPR	Identifica si el paciente presenta inmunosupresión.
HIPERTENSION	Identifica si el paciente tiene un diagnóstico de hipertensión.
OTRAS_COM	Identifica si el paciente tiene diagnóstico de otras enfermedades.
CARDIOVASCULAR	Identifica si el paciente tiene un diagnóstico de enfermedades cardiovasculares.
OBESIDAD	Identifica si el paciente tiene diagnóstico de obesidad.
RENAL_CRONICA	Identifica si el paciente tiene diagnóstico de insuficiencia renal crónica.
TABAQUISMO	Identifica si el paciente tiene hábito de tabaquismo.
OTRO_CASO	Identifica si el paciente tuvo contacto con algún otro caso diagnosticado con SARS CoV-2
RESULTADO	Identifica el resultado del análisis de la muestra reportado por el laboratorio de la Red Nacional de Laboratorios de Vigilancia Epidemiológica (INDRE, LESP y LAVE). (Catálogo de resultados diagnósticos anexo).
MIGRANTE	Identifica si el paciente es una persona migrante.
PAIS_NACIONALIDAD	Identifica la nacionalidad del paciente.
PAIS_ORIGEN	Identifica el país del que partió el paciente rumbo a México.
UCI	Identifica si el paciente requirió ingresar a una Unidad de Cuidados Intensivos.

Glosario

- **Casos registrados (CASOS):** individuos cuyo diagnóstico por COVID-19 ha sido positivo en la Base de Datos.
- **Base de Datos:** incluye todos los casos registrados por COVID-19 cuya fecha de los primeros síntomas ocurrió hasta el 27 de junio y los fallecimientos registrados hasta el 27 de julio de 2020 para el mismo grupo de casos. La información incluida en esta Base de datos refleja los datos obtenidos del estudio epidemiológico de sospechas casos de enfermedad respiratoria viral en el momento identificados en los centros médicos de la Secretaría de Salud. La base de datos contiene datos preliminares sujetos a validación adicional por parte de la Secretaría de Salud a través del Centro General de Epidemiología. Este estudio solo consideró los casos confirmados de COVID-19, registrados en la Base de datos, ya sea tratados en un entorno ambulatorio u hospitalizados.
- **Casos fallecidos:** individuos cuyo diagnóstico por COVID-19 ha sido positivo en la Base de Datos y han fallecido.
- **Tasa de letalidad:** número de fallecimientos conocidos y registrados en la Base de Datos a la fecha de corte dividido por el número de casos registrados en la Base de Datos a la fecha de corte.
- **Población general:** población total de México (según datos proyectados al inicio del 2020).
- **Población con COVID-19:** total de casos infectados con COVID-19 registrados en la Base de Datos.

Este glosario se refiere a los términos utilizados en este estudio. Puede que no se aplique a los otros estudios mencionados con fines comparativos.

En Milliman nos encontramos abocados al análisis del efecto del COVID-19 desde múltiples enfoques. Por favor contáctenos en caso de que tenga interés en conocer más aspectos relacionados con dicha pandemia.

Será un verdadero placer para nosotros recibir cualquier sugerencia para futuras encuestas o estudios, o comentarios sobre los estudios ya efectuados.

RECONOCIMIENTO

Los autores agradecen a Al Klein y Bárbara Sabbatiello de Milliman por sus valiosas contribuciones a este informe.



Milliman is among the world's largest providers of actuarial and related products and services. The firm has consulting practices in life insurance and financial services, property & casualty insurance, healthcare, and employee benefits. Founded in 1947, Milliman is an independent firm with offices in major cities around the globe.

[milliman.com](https://www.milliman.com)

CONTACTOS

Fernando Mesquida

fernando.mesquida@milliman.com

Gabriela Dieguez

gabriela.dieguez@milliman.com

Jorge Torres

jorge.torres@milliman.com

Romina Santoro

romina.santoro@milliman.com

Lucila Antonucci

lucila.antonucci@milliman.com

Carolina Artuso

carolina.artuso@milliman.com

© 2020 Milliman, Inc. All Rights Reserved.

Al preparar este informe, Milliman confió en información obtenida o bien de fuentes públicas, o bien de otras terceras partes. Hemos efectuado verificaciones de razonabilidad sobre la misma pero no damos garantías de que la misma fuera precisa ni correcta, ni de que la hayamos interpretado correctamente. Asimismo, Milliman se encuentra trabajando con sus clientes en proyectos relacionados con la mortalidad del COVID-19 pero este informe no incluye ninguna información confidencial obtenida de los mismos. Milliman y sus empleados no ofrecen ninguna declaración ni garantías al lector con respecto a la información contenida en este documento ("información") ni a ninguna otra persona o entidad, en cuanto a este informe incluyendo, sin limitación alguna, (1) ninguna obligación relacionada con la precisión, integridad u oportunidad de la información; ni (2) ninguna obligación derivada de la aplicabilidad a ningún propósito en particular. La experiencia real puede diferir de la asumida en nuestras proyecciones. En la medida en que la experiencia real difiera de los supuestos implícitos en nuestro informe, los resultados reales diferirán de los resultados aquí proyectados. El lector de este documento no debe interpretar ninguna información como asesoramiento de inversión, legal, regulatorio, financiero, contable u otro, y debe consultar a profesionales calificados antes de tomar medidas específicas. Milliman no será responsable ante el lector de la información ni cualquier persona o entidad bajo ninguna circunstancia relacionada o que surja, en su totalidad o en parte, de cualquier circunstancia o riesgo (ya sea o no el resultado de una negligencia), o, por cualquier pérdida o daño causado en relación con la publicación de la información o su distribución. Los lectores de este documento aceptan que no se utilizará el nombre, las marcas comerciales o las marcas de servicio de Milliman, ni se hará referencia a Milliman directamente en ningún comunicado de prensa, anuncio público o divulgación pública sin el consentimiento previo por escrito de Milliman para cada uso o divulgación, cuyo consentimiento se otorgará a su exclusivo criterio.

Los autores de este informe son consultores de Milliman e incluyen miembros de la Academia Estadounidense de Actuarios que cumplen con los estándares de calificación de la Academia Estadounidense de Actuarios para emitir las opiniones actuariales aquí contenidas. La información contenida en él está protegida por los derechos de autor de Milliman y de los autores / coautores y no debe modificarse ni reproducirse sin consentimiento expreso.