

Número 31 | Semanas epidemiológicas 1-9

Del 2 de enero al 05 de
marzo de 2022

Boletín estadístico

*Sobre el exceso de mortalidad
por todas las causas durante
la emergencia por COVID-19*

2022

**Grupo Interinstitucional
para la estimación del
exceso de mortalidad por
todas las causas**



GRUPO INTERINSTITUCIONAL PARA LA ESTIMACIÓN DEL EXCESO DE MORTALIDAD POR TODAS LAS CAUSAS

Instituto Nacional de Estadística y Geografía

Registro Nacional de Población e Identidad

Instituto Nacional de Salud Pública

Instituto Mexicano del Seguro Social

Consejo Nacional de Población

Subsecretaría de Prevención y Promoción de Salud

Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades

Dirección General de Epidemiología

Dirección General de Información en Salud

Dirección General de Promoción de la Salud

Organización Panamericana de la Salud

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	4
Metodología	5
Fuentes de información	8
Calidad de la información	8
Resultados	10
Exceso de mortalidad por todas las causas en México	10
Conclusiones	40
Limitaciones del análisis	40
Referencias	41

ESTIMACIÓN DEL EXCESO DE MORTALIDAD POR TODAS LAS CAUSAS EN MÉXICO 2020-2022

Introducción

El Grupo de trabajo interinstitucional para el análisis del exceso de mortalidad por todas las causas, presenta en este boletín los datos del exceso de mortalidad por todas las causas, calculado a través del registro de las actas de defunción, a la semana que termina el **5 de marzo de 2022 (semana epidemiológica 9-2022) con datos actualizados al 8 de mayo de 2022**, con el fin de contribuir a la evaluación de la magnitud de la carga de la epidemia por la COVID-19.

La detección oportuna del exceso de mortalidad por todas las causas ha sido particularmente útil para estimar y vigilar la evolución de la epidemia en México, independiente de lo que se registre en el sistema de vigilancia epidemiológica, que depende de la interacción entre las personas y el sistema de salud, así como de la sensibilidad y especificidad de las pruebas diagnósticas aplicadas. Así mismo, el recuento semanal de todas las muertes por lugar de registro, con un desglose por sexo y grupo etario, y su comparación con los umbrales definidos de muertes esperadas, se puede usar como un sistema de alerta temprana para vigilar la magnitud y la gravedad de los brotes de COVID-19.

Al ser un análisis de las defunciones, sin considerar causas específicas, el exceso estimado debe ser interpretado como las defunciones tanto directamente asociadas a COVID-19, como por otras causas que de manera indirecta se pueden asociar a la situación general de la emergencia sanitaria. El análisis de las causas específicas deberá seguir otra metodología que requiere la revisión detallada de los certificados de defunción y en su caso serían dictaminadas por comités establecidos específicamente para este propósito, que no son parte de este boletín.

La vigilancia del exceso de mortalidad durante la emergencia sanitaria por la pandemia de COVID-19 puede proporcionar información relevante para valorar el impacto de la epidemia en todos los niveles administrativos, así como para evaluar y estimar la carga de la mortalidad por COVID-19 (mediante la combinación o triangulación de todas las fuentes de datos disponibles), medir el impacto de la

pandemia sobre la mortalidad por todas las causas y detectar modificaciones en las tendencias de la mortalidad por zonas geográficas.¹

Metodología

Estimación del exceso de mortalidad por todas las causas, definido como la diferencia entre la mortalidad observada y la mortalidad esperada.

1. **Defunciones observadas:** actas de defunción del 2020 y 2022 registradas en la base de datos nacional del Registro Civil administrada por RENAPO por semana epidemiológica.²
2. **Defunciones esperadas:** para calcular el número de defunciones esperadas se utilizó la metodología de canales endémicos para la estimación del exceso de mortalidad durante 2020 a 2022, sin embargo, esta metodología no considera la tendencia que tiene la mortalidad en México, la cual viene con un 3.8% de aumento promedio anual en los últimos cinco años. Por esta razón se consideró incluir un modelo lineal generalizado estimado con el método de ecuaciones de estimación generalizadas que permitió incluir esta tendencia en la estimación del exceso de mortalidad en el cierre de 2021 y posteriormente para el 2022, ya que con el modelo de canales endémicos estábamos sobreestimando el exceso de mortalidad en México. Se presentan los datos de las defunciones esperadas y el exceso de mortalidad con los dos métodos de estimación.

Metodología:

- a. **Canal endémico:** Esta metodología se basa en la estimación de los percentiles de la distribución semanal de casos en los años previos a la pandemia (2015-2019) por entidad federativa de registro, según grupo de edad y sexo. La estimación del número esperado de defunciones es específica para cada nivel de desagregación de los datos: grupo de edad, sexo y entidad federativa. Estos se obtienen en forma independiente y no es aditiva, esto quiere decir que el número estimado de defunciones que se obtiene con los datos semanales a nivel nacional difiere, en términos absolutos, de la suma de las defunciones esperadas estimadas para cada entidad federativa, grupo de edad y/o sexo, en todo caso, las diferencias máximas entre el nivel de desglose estatal y nacional son de

¹ Organización Panamericana de la Salud. Mejorar la vigilancia de la mortalidad por COVID-19 en América Latina y el Caribe mediante la vigilancia de la mortalidad por todas las causas. Documento de orientación, mayo del 2020. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52309/OPSIMSPECOVID-19200035_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y

² Las semanas epidemiológicas inician los domingos y terminan los sábados.

aproximadamente 1.7% y estas son más bajas para los desgloses por grupos de edad y sexo.

La metodología empleada en la estimación del número esperado de defunciones y, por consiguiente, en el exceso de defunciones no es útil para determinar un número exacto; su utilidad radica en la identificación de patrones anormales en las tendencias de mortalidad y servir como un sistema de alerta temprana y, en el caso de este boletín, un sistema de monitoreo que ofrece una aproximación estadística a la tendencia del exceso de mortalidad en el país.

b. Modelo: Se ajustó un modelo lineal generalizado estimado con el método de ecuaciones de estimación generalizadas (GEE, por sus siglas en inglés), para estimar el valor esperado del número de fallecimientos semanales por entidad, grupo de edad y sexo, durante el periodo 2015-2019. Se especificó para el modelo una jerarquía de datos en dos niveles, con los fallecimientos semanales anidados en cada combinación de entidad, grupo de edad y sexo. En el predictor lineal del modelo para cada una de estas combinaciones, se incluyó una tendencia secular parametrizada mediante regresión lineal por segmentos con nudos en los percentiles P40 y P60, también se incluyeron términos estacionales con ciclos anuales basados en series de Fourier. Es decir, se incluyeron los términos de tendencia secular y estacional con interacciones con variables indicadoras de las combinaciones de entidad, grupo de edad y sexo (esta parametrización no incluye constante general del modelo, ni categoría de referencia de las combinaciones de entidad, grupo de edad y sexo). Se especificó la función logaritmo natural como enlace entre el predictor lineal y el valor esperado de fallecimientos (el predictor lineal se encuentra en escala logarítmica). Se especificó una función de varianza tipo Poisson, pero con un parámetro adicional de escala para modelar posible sobre dispersión, la correlación entre mediciones dentro de las combinaciones: entidad, grupo de edad y sexo, se modeló con una estructura autorregresiva de primer orden. Una vez estimado el modelo, se predijo el valor esperado de fallecimientos para el periodo 2020-2022 para cada entidad, grupo de edad y sexo, siguiendo la tendencia secular y estacional, estas predicciones se utilizaron como valores de referencia para establecer el exceso de mortalidad durante 2020-2022.

3. **Exceso de mortalidad por todas las causas:** se define como el número de defunciones observadas menos el número de defunciones esperadas.

- a. Número absoluto estimado, su acumulado y el porcentaje de mortalidad por semana epidemiológica. Las muertes en exceso estimadas incluyen no sólo el número de muertes específicas por COVID-19, si no todas las ocurridas por otros factores que pueden contribuir también al exceso de mortalidad por todas las causas.
- b. Este parámetro depende de la estimación del número esperado de defunciones y está sujeto a las mismas consideraciones no aditivas entre las particiones de la población utilizada para su estimación.
- c. Se considera el exceso de mortalidad negativo, es decir el número de defunciones observadas es menor a las esperadas en algunas semanas epidemiológicas, tal como se reportan en otros países.

4. **Porcentaje de exceso:**

- a.
$$\left[\frac{\text{Muertes semanales observadas} - \text{muertes semanales esperadas}}{\text{muertes semanales esperadas}} \right] * 100.$$
- b. Este parámetro depende de la estimación del número esperado de defunciones y está sujeto a las mismas consideraciones no aditivas entre las particiones de la población utilizada para su estimación.
- c. A partir de este boletín se considera el porcentaje de exceso de mortalidad negativo en algunas semanas epidemiológicas, tal como se reportan en otros países.

5. **Defunciones asociadas a COVID-19:** Se utilizó la variable de la causa de muerte registrada en el acta de defunción, esta variable es de texto libre, y se capturan las causas de la defunción sin mayor detalle ni orden, sin embargo, dada la oportunidad de la información, nos permite a través de algoritmos de búsqueda de términos relacionados con COVID-19 identificar aquellas actas en la que se mencionan palabras como COVID-19, SARS-Cov-2, Coronavirus, entre otros. Este algoritmo de búsqueda se ha validado con la base de datos del Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones (SEED) y con el informe de las defunciones por causas publicado por INEGI con información hasta agosto de 2020. Los resultados aquí presentados tienen una concordancia del 95%. Estas defunciones estarán sujetas a un proceso de ratificación según el estudio epidemiológico de la defunción realizado por la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud.

Fuentes de información

- Base de Datos Nacional del Registro Civil (BDNRC) administrada por RENAPO, en las 32 entidades federativas, actualizada al **8 de mayo de 2022**.
- Base de datos de las defunciones generales por fecha de ocurrencia y entidad de registro publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2015-2020.
- Base de datos pública del Sistema de Información en Salud de la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias SISVER, publicada por la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud.
- Base de datos del Sistema Estadístico y Epidemiológico de las Defunciones (SEED), administrado por la Dirección General de Información en Salud de la Secretaría de Salud.

Calidad de la información

Se hace una comparación de fuentes de información disponibles, para estimar la mortalidad esperada en cada entidad federativa y se compara con la mortalidad registrada en cada semana epidemiológica, con el fin de analizar la calidad de la información y retraso en la captura de los registros. En la tabla 1, se muestra el porcentaje de defunciones ocurridas en la **semana 9** según la BDNRC de RENAPO en comparación con las muertes esperadas según el percentil 90 de los registros en la misma semana durante el período 2015-2019, por entidad federativa. En azul presentamos los estados en los que se observa un exceso de mortalidad; en verde los estados que tienen una variación del $\pm 10\%$ del promedio de mortalidad esperada, en los que se considera no hay un exceso de mortalidad; en naranja los estados con un registro de defunciones menor al -10% de lo esperado, en los que probablemente existe un retraso en la captura de las actas de las defunciones ocurridas y en gris los estados que para la semana de análisis no presentaban ninguna información.

De acuerdo con los datos analizados, en la semana 9 observamos 7 estados con un exceso de mortalidad (color azul), 16 estados con lo observado dentro de lo esperado, (color verde), 9 estados con retraso en la captura de la información (color naranja) (tabla 1).

Tabla 1. Porcentaje de defunciones ocurridas en la semana 9 según la BDNRC de RENAPO en comparación con las esperadas según el percentil 90 de los registros en la misma semana durante el período 2015-2019, por Entidad Federativa en México.

Entidad federativa	Defunciones observadas acumuladas	Porcentaje respecto al esperado
Veracruz	164,033	25.0%
Querétaro	37,974	23.8%
Colima	15,147	21.9%
Campeche	15,413	18.7%
Baja California	73,440	18.3%
México	282,932	12.1%
Morelos	45,042	11.1%
Michoacán	87,958	9.5%
Nuevo León	99,063	9.3%
Quintana Roo	23,625	8.7%
Sonora	59,861	7.1%
Nayarit	19,183	4.6%
Baja California Sur	11,920	3.8%
Coahuila	56,175	3.4%
Jalisco	154,475	3.4%
Zacatecas	32,812	3.2%
Ciudad de México	284,103	1.5%
Guanajuato	120,150	1.3%
Tabasco	44,258	0.5%
Hidalgo	51,306	-3.5%
San Luis Potosí	48,282	-3.6%
Tamaulipas	59,268	-5.9%
Tlaxcala	23,974	-7.3%
Chihuahua	75,001	-10.4%
Puebla	133,588	-11.4%
Yucatán	39,954	-13.8%
Oaxaca	72,656	-15.4%
Chiapas	76,631	-15.8%
Durango	28,405	-20.3%
Aguascalientes	21,411	-21.7%
Guerrero	53,819	-21.8%
Sinaloa	49,909	-22.4%

Fuente: Base de Datos Nacional del Registro Civil, RENAPO.

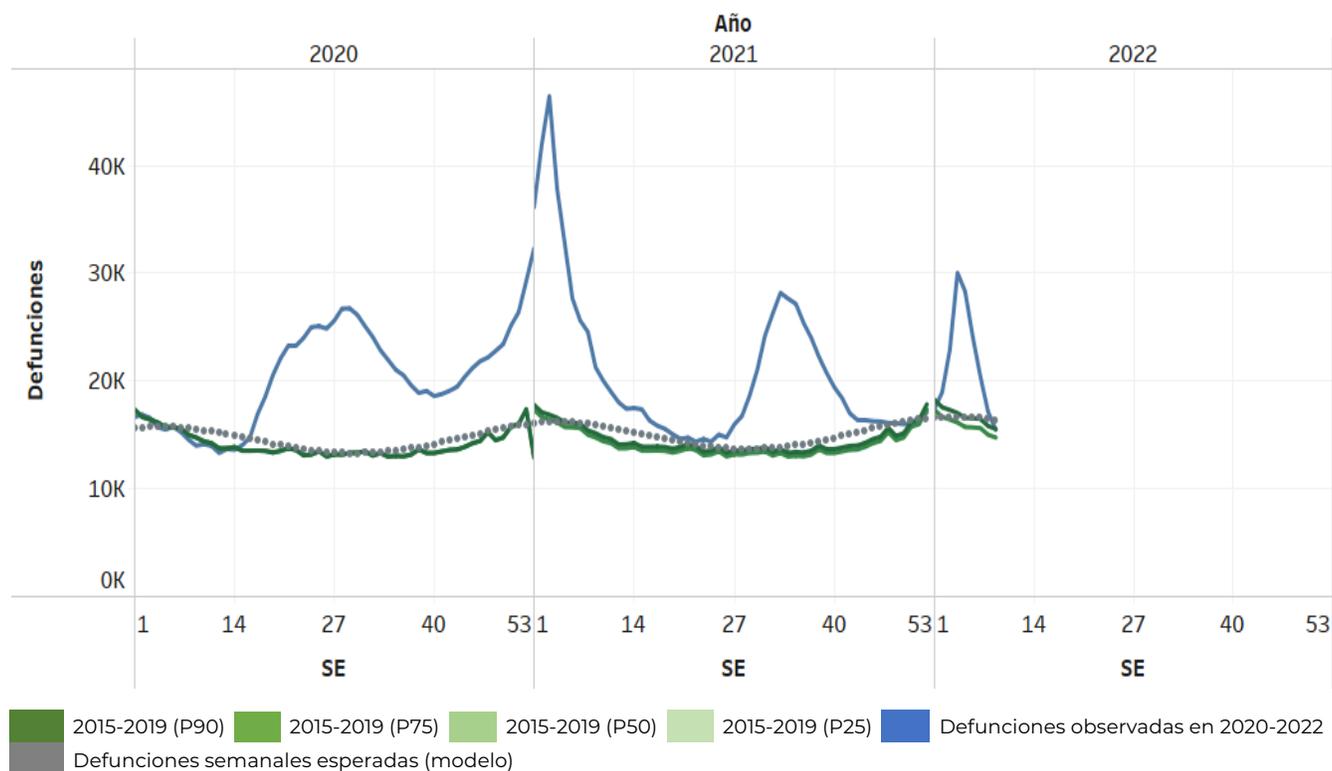
Resultados

Exceso de mortalidad por todas las causas en México

Período de análisis: **Semana epidemiológica 1 de 2020 a 9 de 2022 (29 de diciembre de 2019 al 5 de marzo de 2022)**

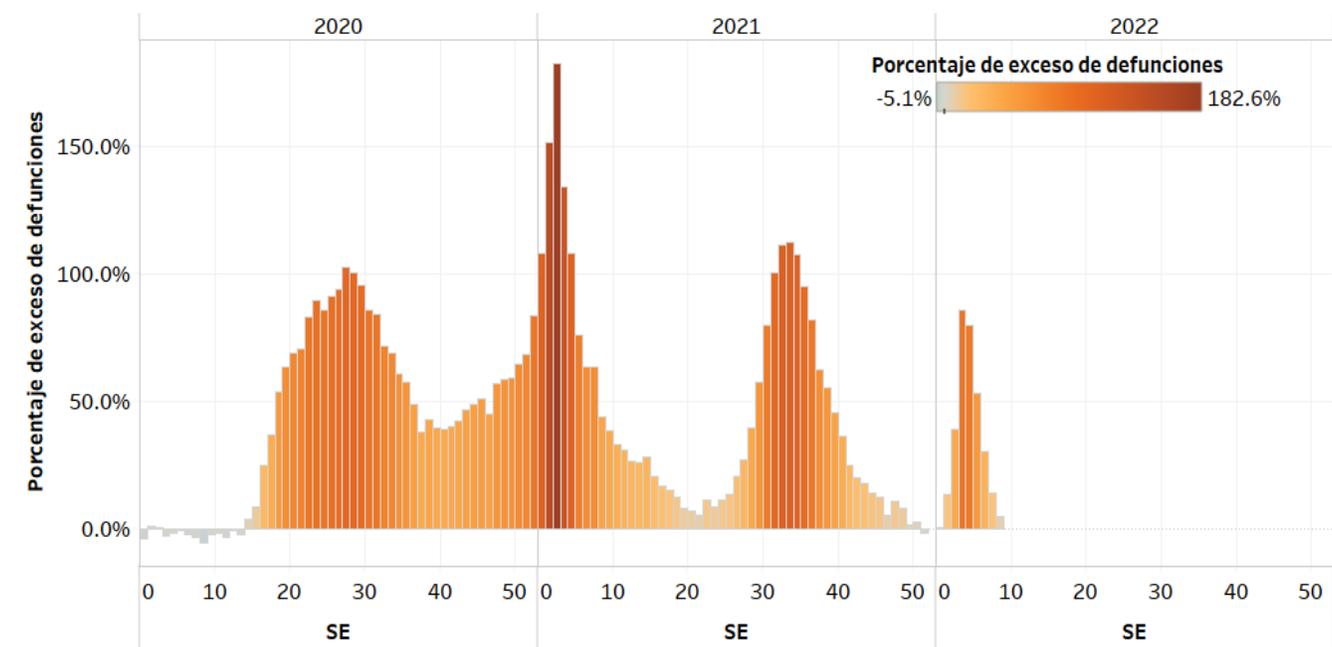
Exceso de mortalidad por todas las causas	Canal endémico	Modelo
Defunciones por fecha de ocurrencia en el año 2021	1,085,263	1,085,263
Defunciones observadas durante la pandemia 2020-2022	2,361,768	2,361,768
Defunciones esperadas durante la pandemia 2020-2022	1,635,356	1,697,716
Defunciones totales en exceso ocurridas 2020-2022	726,412	664,052
Porcentaje de exceso de mortalidad por todas las causas 2020-2022	44.4%	39.1%
Porcentaje de exceso de mortalidad por todas las causas a la semana 9 del 2022	4.8 %	-5.4%
Defunciones asociadas a COVID-19 según actas de defunción	492,980	492,980
Defunciones por otras causas	187,414	171,325
Porcentaje defunciones por otras causas	32.1%	25.8%
Porcentaje de exceso de mortalidad total asociado a COVID-19	67.9%	74.2%
Defunciones registradas en SISVER con resultado positivo al virus SARS-CoV-2	323,107	323,107
Fecha de actualización de la base de datos	8 de mayo de 2022	

Figura 1. Exceso de mortalidad por todas las causas en México. 2020-2022.



Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

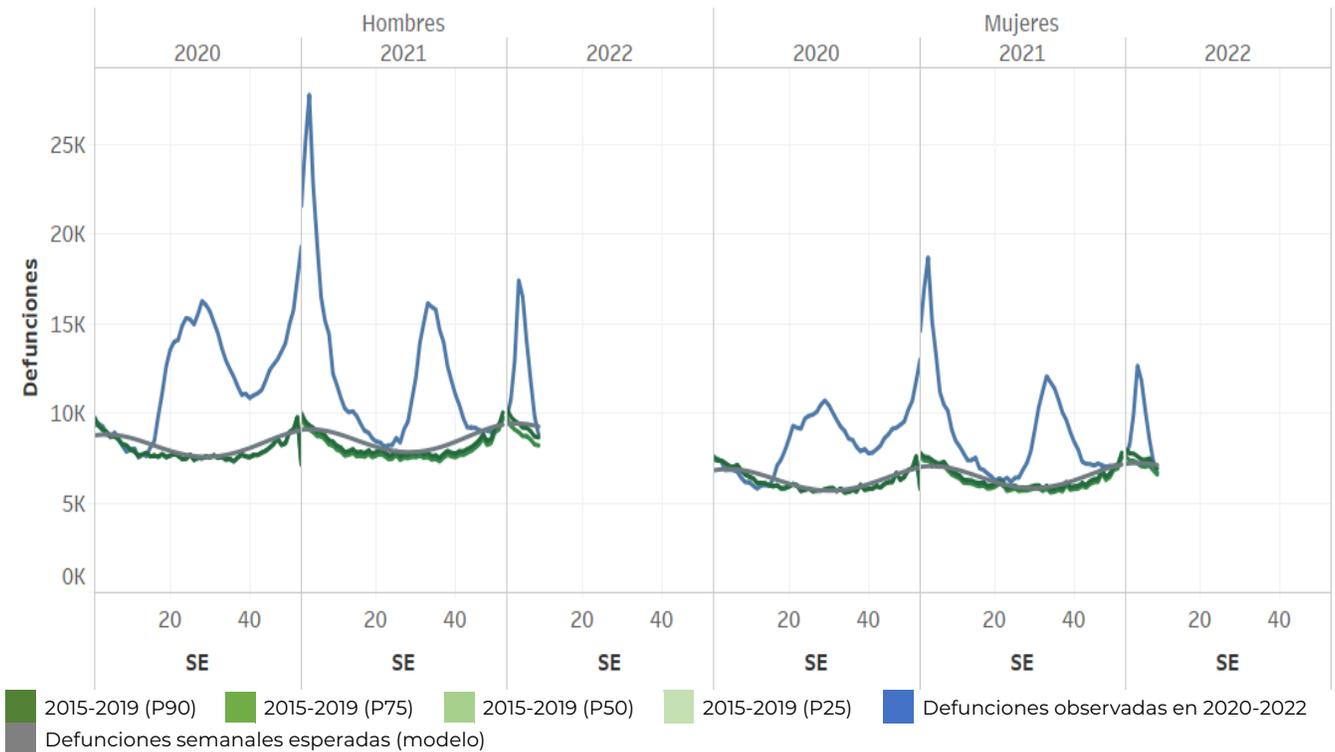
Figura 2. Porcentaje de exceso de mortalidad por todas las causas, México. Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

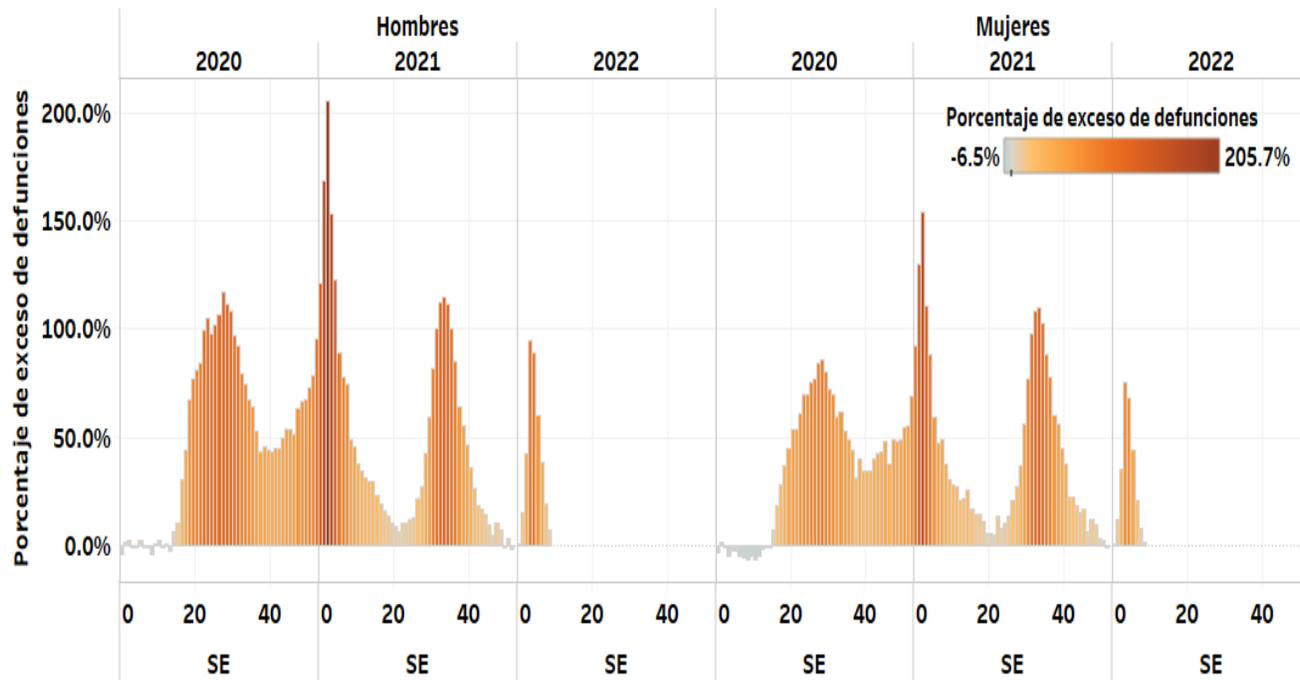
El exceso de mortalidad por todas las causas empezó a observarse en México a partir de la semana del 22 al 28 de marzo de 2020 (SE-13), con un aumento continuo hasta la semana del 17 al 23 de mayo (SE-21), y a partir de esta con un aumento heterogéneo, encontrando el primer punto más alto en la semana del 5 al 11 de julio (SE-28) con 102.8% de exceso de mortalidad por todas las causas en 2020. A partir de la semana 29 se observó un descenso hasta la semana 38 (13 al 19 de septiembre), a partir de la cual se mantuvo estable hasta la 48, para luego registrar un segundo pico en la semana 3 de 2021 (182.6%), posteriormente, la tendencia desciende llegando a la semana 22 con 5.6%, para luego ascender en **una tercera ola a 112.8% de exceso de mortalidad en la semana 34, y empezar a descender hasta la semana 52 a -1.6%. La cuarta ola de mortalidad inicio en la semana 2 del 2022 el punto más alto fue en la semana 4 llegando al 86.0% y descendiendo en la semana 9 a 4.8%** (figuras 1 y 2).

Figura 3. Exceso de mortalidad por todas las causas por sexo, México. Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 4. Porcentaje de exceso de mortalidad por todas las causas por sexo, México. Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



Fuente: Canal endémico calculado con las defunciones por año de ocurrencia, sexo y entidad de registro de 2015 a 2019 del INEGI y el exceso de mortalidad con las actas de defunción por año de ocurrencia, sexo y entidad de registro de 2020-2022.

El exceso de mortalidad en el período fue mayor en los **hombres (42.6%)** que en las **mujeres (37.8%)**. Su tendencia fue similar a la nacional, presentado su primer pico en la semana 28: 116.6% para hombres y en la semana 29: 86.1% para las mujeres. El segundo pico se registró en la semana 3 de 2021: 194.6% para hombres y 145.0% en mujeres y, según los datos disponibles, la tendencia descendió entre la semana 3 a la semana 22 a 2.4% de exceso de mortalidad para hombres y 0.6% para mujeres, para posteriormente observar un aumento a la semana 34 a 106.9% en hombres y 102.5% en mujeres y descendió a la semana 52 a -6.3% en hombres y -6.0% para mujeres (figura 3 y 4).

Tabla 2. Exceso de mortalidad por todas las causas, México. Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.

Desagregación	Defunciones observadas	Defunciones en exceso canal	% de exceso canal	Defunciones en exceso modelo	% de exceso modelo	Exceso asociado a COVID-19
Nacional	2,361,768	726,412	44.4%	664,052	39.10%	492,980
Hombres	1,374,277	454,334	49.4%	410,762	42.60%	307,652
Mujeres	987,491	270,625	37.8%	253,290	34.50%	185,328
Menores de 20	78,396	100,998	-22.4%	86,423	-9.30%	1,500
20-44	272,267	219,397	24.1%	229,608	18.60%	33,478
45-64	663,222	397,084	67.0%	425,626	55.80%	128,725
65 y más	1,328,103	928,019	43.1%	956,059	38.90%	159,422

Fuente: Plataforma sobre el exceso de muertes por todas las causas, México, 2020-2022. De acuerdo con la metodología de canales endémicos, la estimación del exceso de mortalidad se lleva a cabo independientemente con los datos, según el desglose definido en las tablas, por esta razón el total nacional difiere de la suma del exceso por sexo y/o grupo de edad en un porcentaje no mayor al 2%.

Nota: En la tabla se excluyen **19,780 (0.8%)** personas que no contaban con datos de la edad en el acta de defunción.

Tabla 3. Exceso de mortalidad por todas las causas, México. Semana 1 a la 52 de 2021. (Cierre preliminar 2021)

Desagregación	Defunciones observadas	Defunciones en exceso canal	% de exceso canal endémico	Defunciones en exceso modelo	% de exceso modelo	Exceso asociado a COVID-19
Nacional	1,085,263	348,094	47.2%	307,403	39.5%	248,150
Hombres	625,767	210,493	50.7%	183,258	41.4%	187,199
Mujeres	459,496	136,938	42.5%	124,144	37.0%	116,507
Menores de 20	34,331	680	-25.1%	34,331	-11.5%	680
20-44	130,321	18,119	30.7%	130,321	22.7%	18,119
45-64	307,414	59,752	71.6%	307,414	56.5%	59,752
65 y más	604,982	73,720	45.1%	604,982	38.6%	73,720

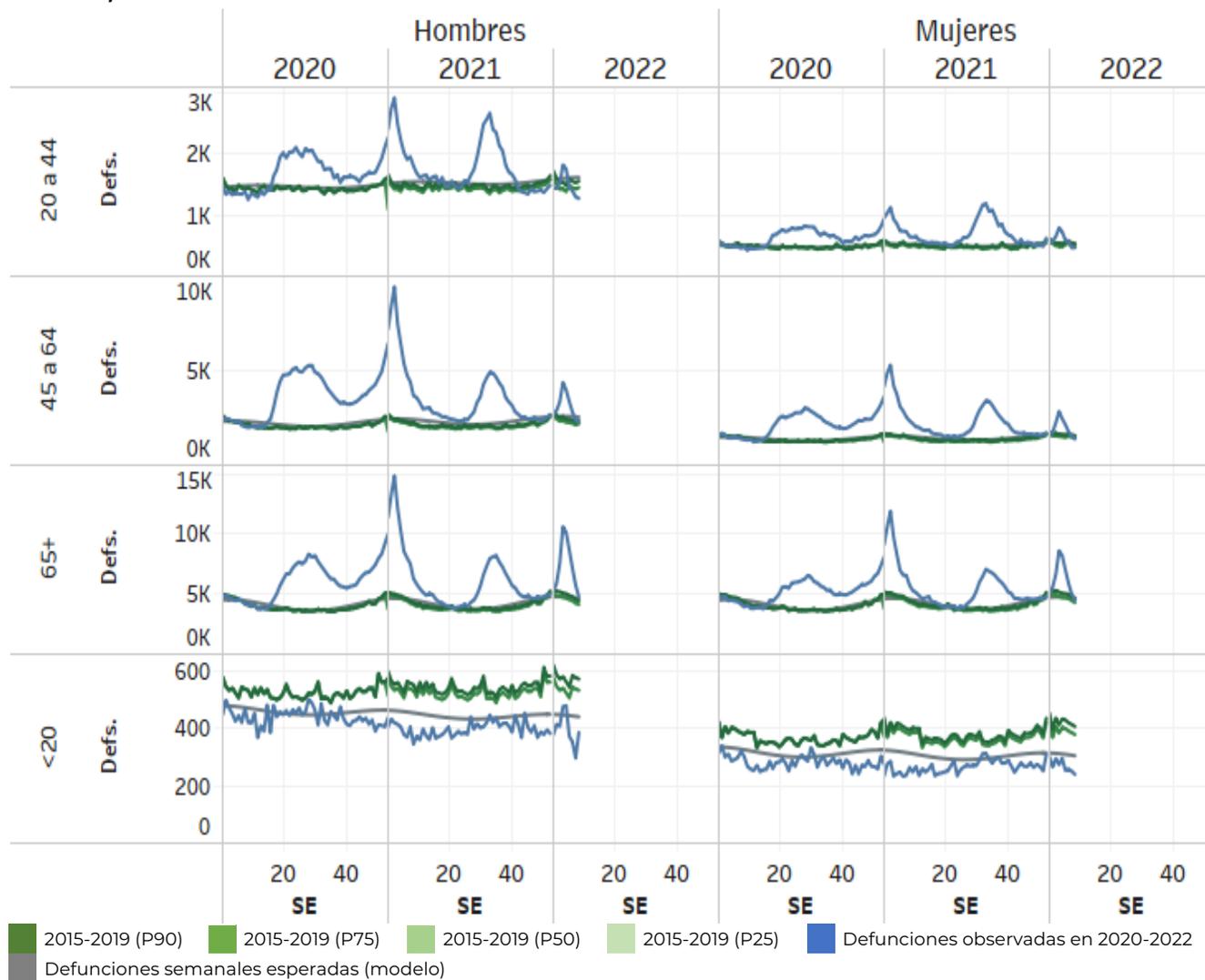
Fuente: Plataforma sobre el exceso de muertes por todas las causas, México, 2020-2022. De acuerdo con la metodología de canales endémicos, la estimación del exceso de mortalidad se lleva a cabo independientemente con los datos, según el desglose definido en las tablas, por esta razón el total nacional difiere de la suma del exceso por sexo y/o grupo de edad en un porcentaje no mayor al 2%.

Nota: En la tabla se excluyen **8,215 (0.8%)** personas que no contaban con datos de la edad en el acta de defunción. Las defunciones de 2020 pueden aumentar ligeramente debido al registro tardío por parte de los familiares del fallecido en el registro civil.

Para el cierre preliminar del 2021, se observa que la mortalidad ocurrida fue de 1,085,263. De acuerdo con la metodología del canal endémico, México cierra el año con un exceso de mortalidad de 348,094 defunciones, es decir un 47.2% de exceso de mortalidad con respecto a lo esperado. Sin embargo, ajustando la mortalidad de acuerdo con la tendencia

al aumento que trae en los años anteriores, estimamos que el exceso de mortalidad fue de 307,403 defunciones, representando un 39.5% de exceso, esto significa que podríamos estar sobre estimado el exceso de mortalidad en 7.7 puntos porcentuales.

Figura 5. Exceso de mortalidad por todas las causas por grupo de edad y sexo en México, Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.

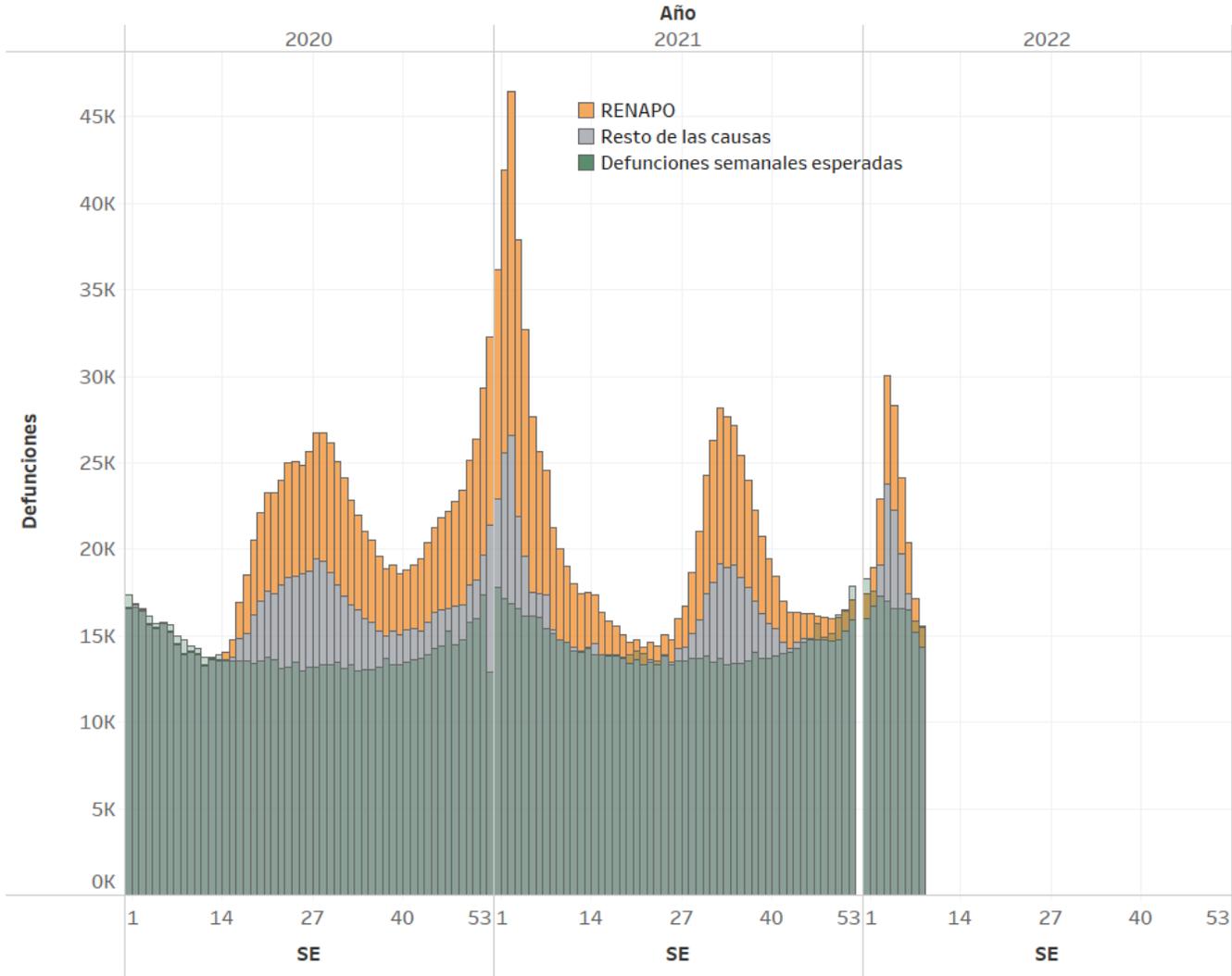


Fuente: Canal endémico calculado con las defunciones por año de ocurrencia, sexo y entidad de registro de 2015 a 2019 del INEGI y el exceso de mortalidad con las actas de defunción por año de ocurrencia, sexo y entidad de registro de 2020-2022.

En México, el grupo de edad más afectado fue el de **45 a 64 años**, con un exceso de mortalidad de **67.0%**, seguido del grupo de **65 años y más** con **43.1%** (figura 5). No obstante, en términos absolutos en número de defunciones fue **mayor** en el grupo de **mayores de 65 años**.

En las personas **menores de 20 años** no se ha registrado un exceso de mortalidad, y contrario a ello, se ha registrado una disminución en el número de defunciones con respecto a las esperadas del **-22.4%** y en el grupo de **20 a 44 años**.

Figura 6. Exceso de mortalidad por todas las causas y defunciones asociadas a COVID-19 por semana epidemiológica en México: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



Fuente: el exceso total de mortalidad fue calculado con las actas de defunción por año de ocurrencia 2020-2022 e incluyen las defunciones por COVID-19.

Según la causa de defunción registrada en las actas de la BDNRC, durante el período de análisis, se registraron un total de **492,980** defunciones asociadas a COVID-19 a la **semana 9** de 2022, esto equivale al **67.9%** del exceso de mortalidad por todas las causas. El porcentaje restante fallecieron por otras causas que podrían estar directa o indirectamente relacionado con la epidemia.

A principios de marzo (SE 20-2021), se observa una reducción de la mortalidad por otras causas, incluso por debajo de la mortalidad esperada, lo cual podría deberse a la apertura de los servicios en las unidades médicas y hospitalarias a otras enfermedades a parte del COVID-19, debido a la disminución de la incidencia de los casos de COVID-19 en el mes de marzo. Por tal motivo, no se observa un exceso de mortalidad por otras causas entre la semana 10 a 26, en la que se vuelve a presentar exceso de mortalidad por otras causas de la 27 a la 52 (figura 6).

Tabla 4. Exceso de mortalidad por todas las causas y por semana epidemiológica 1 de 2020 a la 9 de 2022.

Año	SE	Defunciones esperadas (Canal endémico)	Defunciones esperadas (Modelo)	Defunciones semanales observadas	Exceso de defunciones (Canal endémico)	Exceso de defunciones (Modelo)	% exceso (Canal endémico)	% exceso (Modelo)
2020-2022	Total	1,635,356	1,697,716	2,361,768	726,412	664,052	44.4	39.1
2020	1	17,339	15,581	16,670	-669	1,089	-3.9%	7.0%
2020	2	16,664	15,641	16,867	203	1,226	1.2%	7.8%
2020	3	16,433	15,681	16,579	146	898	0.9%	5.7%
2020	4	16,158	15,700	15,715	-443	15	-2.7%	0.1%
2020	5	15,733	15,697	15,505	-228	-192	-1.4%	-1.2%
2020	6	15,703	15,672	15,760	57	88	0.4%	0.6%
2020	7	15,638	15,628	15,287	-351	-341	-2.2%	-2.2%
2020	8	15,015	15,563	14,566	-449	-997	-3.0%	-6.4%
2020	9	14,763	15,480	14,003	-760	-1,477	-5.1%	-9.5%
2020	10	14,410	15,381	14,138	-272	-1,243	-1.9%	-8.1%
2020	11	14,239	15,267	13,990	-249	-1,277	-1.7%	-8.4%
2020	12	13,750	15,141	13,327	-423	-1,814	-3.1%	-12.0%
2020	13	13,762	15,004	13,700	-62	-1,304	-0.5%	-8.7%
2020	14	13,878	14,861	13,621	-257	-1,240	-1.9%	-8.3%
2020	15	13,541	14,712	14,039	498	-673	3.7%	-4.6%
2020	16	13,538	14,560	14,766	1,228	206	9.1%	1.4%
2020	17	13,553	14,408	16,933	3,380	2,525	24.9%	17.5%
2020	18	13,523	14,259	18,545	5,022	4,286	37.1%	30.1%
2020	19	13,366	14,113	20,561	7,195	6,448	53.8%	45.7%
2020	20	13,523	13,974	22,118	8,595	8,144	63.6%	58.3%
2020	21	13,770	13,844	23,281	9,511	9,437	69.1%	68.2%
2020	22	13,609	13,723	23,278	9,669	9,555	71.1%	69.6%
2020	23	13,108	13,614	24,007	10,899	10,393	83.1%	76.3%
2020	24	13,186	13,517	25,015	11,829	11,498	89.7%	85.1%
2020	25	13,484	13,434	25,092	11,608	11,658	86.1%	86.8%
2020	26	12,996	13,366	24,875	11,879	11,509	91.4%	86.1%
2020	27	13,203	13,314	25,617	12,414	12,303	94.0%	92.4%
2020	28	13,176	13,278	26,724	13,548	13,446	102.8%	101.3%
2020	29	13,332	13,259	26,750	13,418	13,491	100.6%	101.8%
2020	30	13,350	13,256	26,149	12,799	12,893	95.9%	97.3%
2020	31	13,473	13,270	25,092	11,619	11,822	86.2%	89.1%
2020	32	13,085	13,302	24,101	11,016	10,799	84.2%	81.2%
2020	33	13,317	13,350	22,868	9,551	9,518	71.7%	71.3%
2020	34	12,989	13,415	21,969	8,980	8,554	69.1%	63.8%

Año	SE	Defunciones esperadas (Canal endémico)	Defunciones esperadas (Modelo)	Defunciones semanales observadas	Exceso de defunciones (Canal endémico)	Exceso de defunciones (Modelo)	% exceso (Canal endémico)	% exceso (Modelo)
2020	35	13,064	13,495	21,045	7,981	7,550	61.1%	55.9%
2020	36	13,016	13,591	20,544	7,528	6,953	57.8%	51.2%
2020	37	13,176	13,702	19,610	6,434	5,908	48.8%	43.1%
2020	38	13,660	13,825	18,895	5,235	5,070	38.3%	36.7%
2020	39	13,323	13,961	19,088	5,765	5,127	43.3%	36.7%
2020	40	13,323	14,107	18,611	5,288	4,504	39.7%	31.9%
2020	41	13,474	14,262	18,797	5,323	4,535	39.5%	31.8%
2020	42	13,613	14,424	19,093	5,480	4,669	40.3%	32.4%
2020	43	13,651	14,592	19,475	5,824	4,883	42.7%	33.5%
2020	44	13,893	14,762	20,410	6,517	5,648	46.9%	38.3%
2020	45	14,234	14,933	21,218	6,984	6,285	49.1%	42.1%
2020	46	14,441	15,101	21,852	7,411	6,751	51.3%	44.7%
2020	47	15,263	15,266	22,191	6,928	6,925	45.4%	45.4%
2020	48	14,514	15,423	22,797	8,283	7,374	57.1%	47.8%
2020	49	14,764	15,570	23,432	8,668	7,862	58.7%	50.5%
2020	50	15,774	15,706	25,148	9,374	9,442	59.4%	60.1%
2020	51	16,003	15,827	26,392	10,389	10,565	64.9%	66.8%
2020	52	17,377	15,932	29,297	11,920	13,365	68.6%	83.9%
2020	53	17,571	16,018	32,298	14,727	16,280	83.8%	101.6%
2021	1	17,339	16,085	36,135	18,797	20,050	108.4%	124.6%
2021	2	16,664	16,131	41,925	25,261	25,794	151.6%	159.9%
2021	3	16,433	16,155	46,444	30,011	30,289	182.6%	187.5%
2021	4	16,158	16,157	37,880	21,722	21,723	134.4%	134.5%
2021	5	15,733	16,137	32,734	17,001	16,597	108.1%	102.9%
2021	6	15,703	16,095	27,643	11,940	11,548	76.0%	71.7%
2021	7	15,638	16,033	25,623	9,985	9,590	63.8%	59.8%
2021	8	15,015	15,953	24,566	9,551	8,613	63.6%	54.0%
2021	9	14,763	15,854	21,275	6,512	5,421	44.1%	34.2%
2021	10	14,410	15,741	20,027	5,617	4,286	39.0%	27.2%
2021	11	14,239	15,614	19,002	4,763	3,388	33.5%	21.7%
2021	12	13,750	15,477	18,021	4,271	2,544	31.1%	16.4%
2021	13	13,762	15,331	17,427	3,665	2,096	26.6%	13.7%
2021	14	13,878	15,179	17,492	3,614	2,313	26.0%	15.2%
2021	15	13,541	15,025	17,380	3,839	2,355	28.3%	15.7%
2021	16	13,538	14,869	16,338	2,800	1,469	20.7%	9.9%
2021	17	13,553	14,716	15,863	2,310	1,147	17.0%	7.8%
2021	18	13,523	14,566	15,569	2,046	1,003	15.1%	6.9%
2021	19	13,366	14,422	15,066	1,700	644	12.7%	4.5%
2021	20	13,523	14,287	14,635	1,112	348	8.2%	2.4%
2021	21	13,770	14,161	14,744	974	583	7.1%	4.1%
2021	22	13,609	14,047	14,370	761	323	5.6%	2.3%
2021	23	13,108	13,946	14,617	1,509	671	11.5%	4.8%
2021	24	13,186	13,858	14,383	1,197	525	9.1%	3.8%
2021	25	13,484	13,786	15,028	1,544	1,242	11.5%	9.0%
2021	26	12,996	13,729	14,772	1,776	1,043	13.7%	7.6%
2021	27	13,203	13,689	15,967	2,764	2,278	20.9%	16.6%
2021	28	13,176	13,666	16,746	3,570	3,080	27.1%	22.5%
2021	29	13,332	13,660	18,662	5,330	5,002	40.0%	36.6%
2021	30	13,350	13,672	21,060	7,710	7,388	57.7%	54.0%

Boletín estadístico del exceso de mortalidad por todas las causas

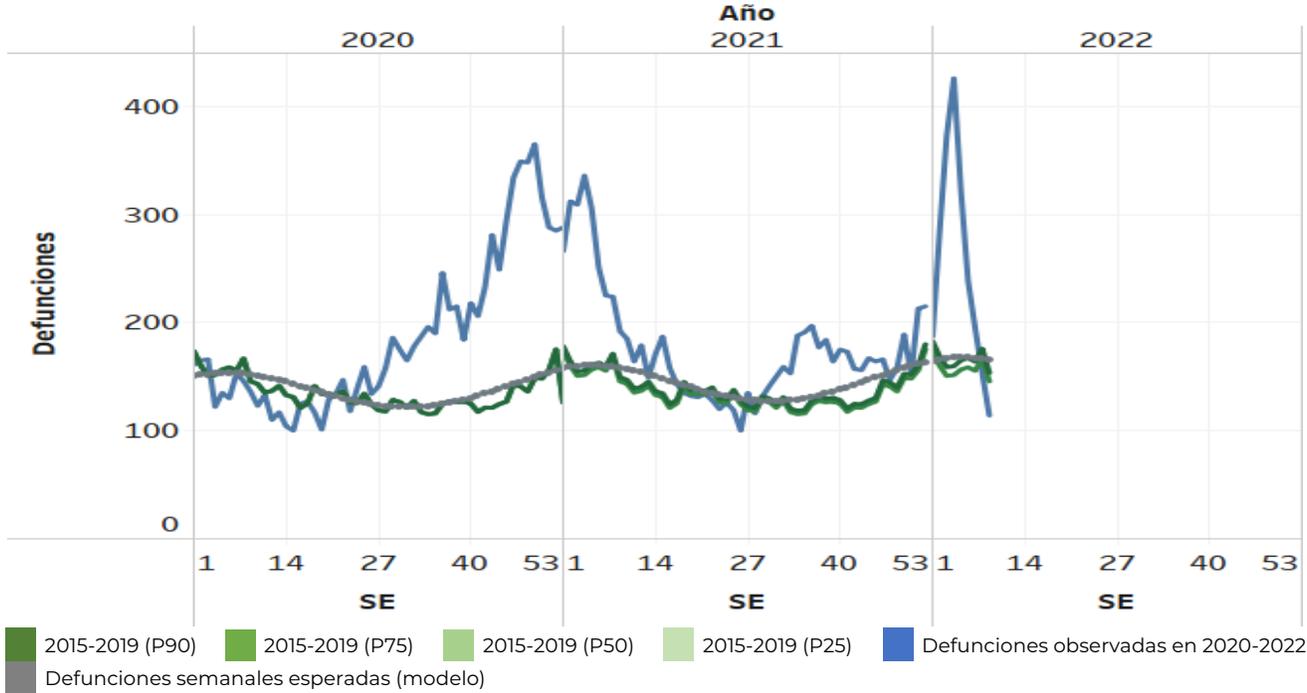
Año	SE	Defunciones esperadas (Canal endémico)	Defunciones esperadas (Modelo)	Defunciones semanales observadas	Exceso de defunciones (Canal endémico)	Exceso de defunciones (Modelo)	% exceso (Canal endémico)	% exceso (Modelo)
2021	31	13,473	13,701	24,247	10,774	10,546	80.0%	77.0%
2021	32	13,085	13,748	26,264	13,179	12,516	100.7%	91.0%
2021	33	13,317	13,811	28,186	14,869	14,375	111.7%	104.1%
2021	34	12,989	13,892	27,647	14,658	13,755	112.8%	99.0%
2021	35	13,064	13,987	27,173	14,109	13,186	108.0%	94.3%
2021	36	13,016	14,098	25,405	12,389	11,307	95.2%	80.2%
2021	37	13,176	14,223	24,013	10,837	9,790	82.2%	68.8%
2021	38	13,660	14,360	22,244	8,584	7,884	62.8%	54.9%
2021	39	13,323	14,509	20,747	7,424	6,238	55.7%	43.0%
2021	40	13,323	14,667	19,417	6,094	4,750	45.7%	32.4%
2021	41	13,474	14,833	18,430	4,956	3,597	36.8%	24.3%
2021	42	13,613	15,004	17,007	3,394	2,003	24.9%	13.3%
2021	43	13,651	15,179	16,382	2,731	1,203	20.0%	7.9%
2021	44	13,893	15,355	16,378	2,485	1,023	17.9%	6.7%
2021	45	14,234	15,530	16,277	2,043	747	14.4%	4.8%
2021	46	14,441	15,700	16,245	1,804	545	12.5%	3.5%
2021	47	15,263	15,863	16,110	847	247	5.5%	1.6%
2021	48	14,514	16,018	16,077	1,563	59	10.8%	0.4%
2021	49	14,764	16,160	16,009	1,245	-151	8.4%	-0.9%
2021	50	15,774	16,288	16,034	260	-254	1.6%	-1.6%
2021	51	16,003	16,400	16,471	468	71	2.9%	0.4%
2021	52	17,377	16,493	17,106	-271	613	-1.6%	3.7%
2022	1	17,339	16,566	17,442	104	876	0.6%	5.3%
2022	2	16,664	16,617	18,964	2,300	2,347	13.8%	14.1%
2022	3	16,433	16,647	22,895	6,462	6,248	39.3%	37.5%
2022	4	16,158	16,654	30,049	13,891	13,395	86.0%	80.4%
2022	5	15,733	16,638	28,324	12,591	11,686	80.0%	70.2%
2022	6	15,703	16,601	24,103	8,400	7,502	53.5%	45.2%
2022	7	15,638	16,542	20,402	4,764	3,860	30.5%	23.3%
2022	8	15,015	16,463	17,147	2,132	684	14.2%	4.2%
2022	9	14,763	16,366	15,478	715	-888	4.8%	-5.4%

Fuente: Plataforma sobre el exceso de muertes por todas las causas: semana epidemiológica 1 de 2020 a la 9 de 2022. México

Nota: los datos aquí presentados contienen información sobre defunciones capturadas en forma extemporánea y que se agregan como parte de los procesos de actualización continua del exceso de mortalidad de años anteriores. Por lo que pueden diferir de los datos semanales en boletines anteriores.

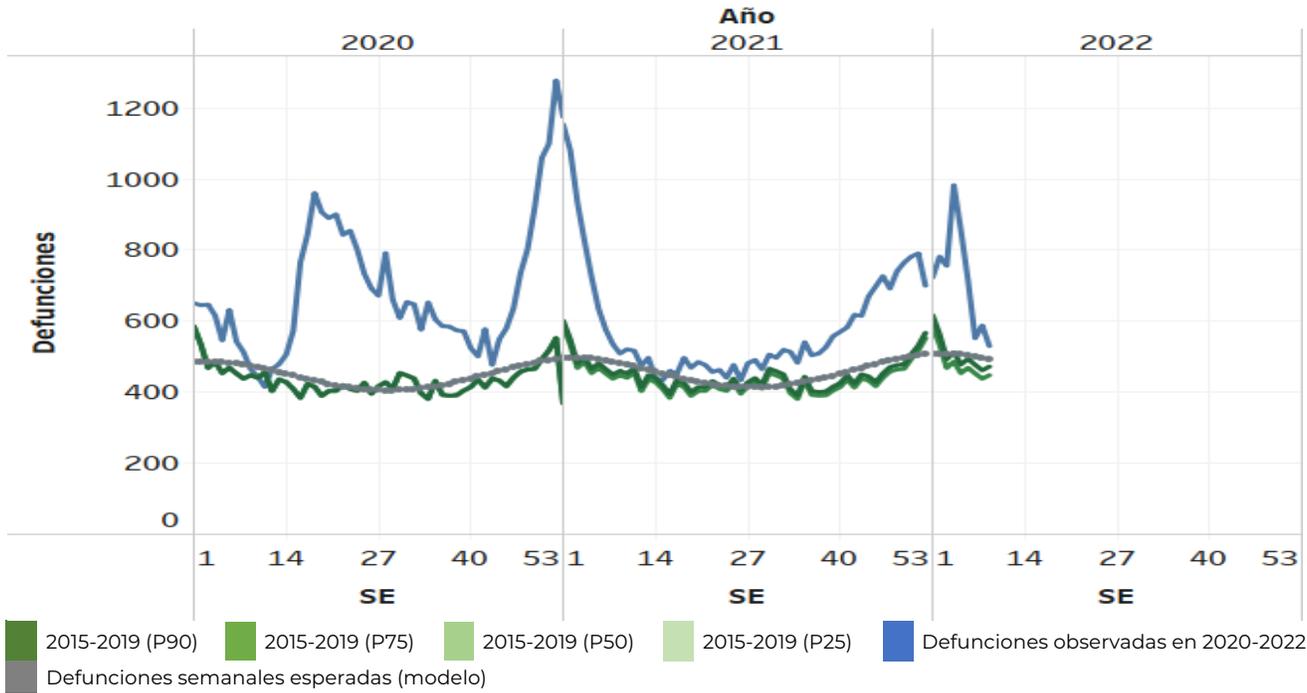
Exceso de mortalidad por entidad federativa

Figura 7. Aguascalientes. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



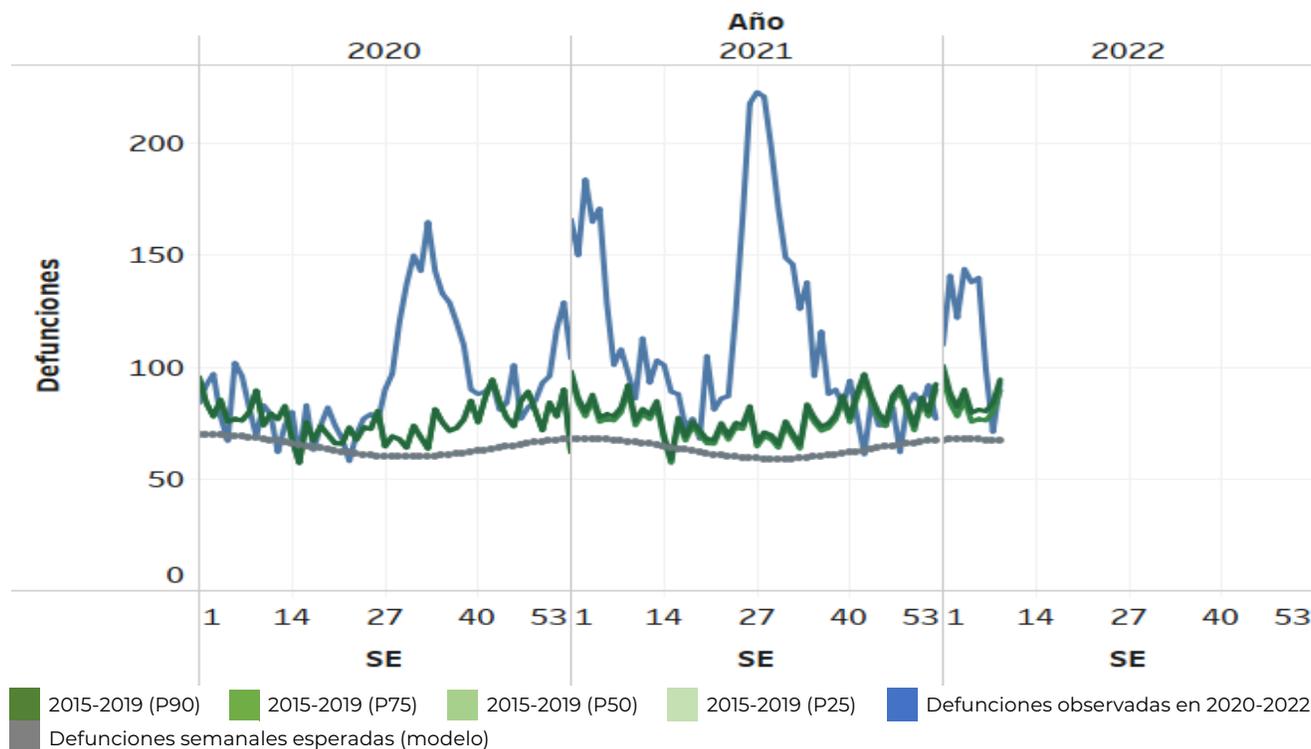
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 8. Baja California. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



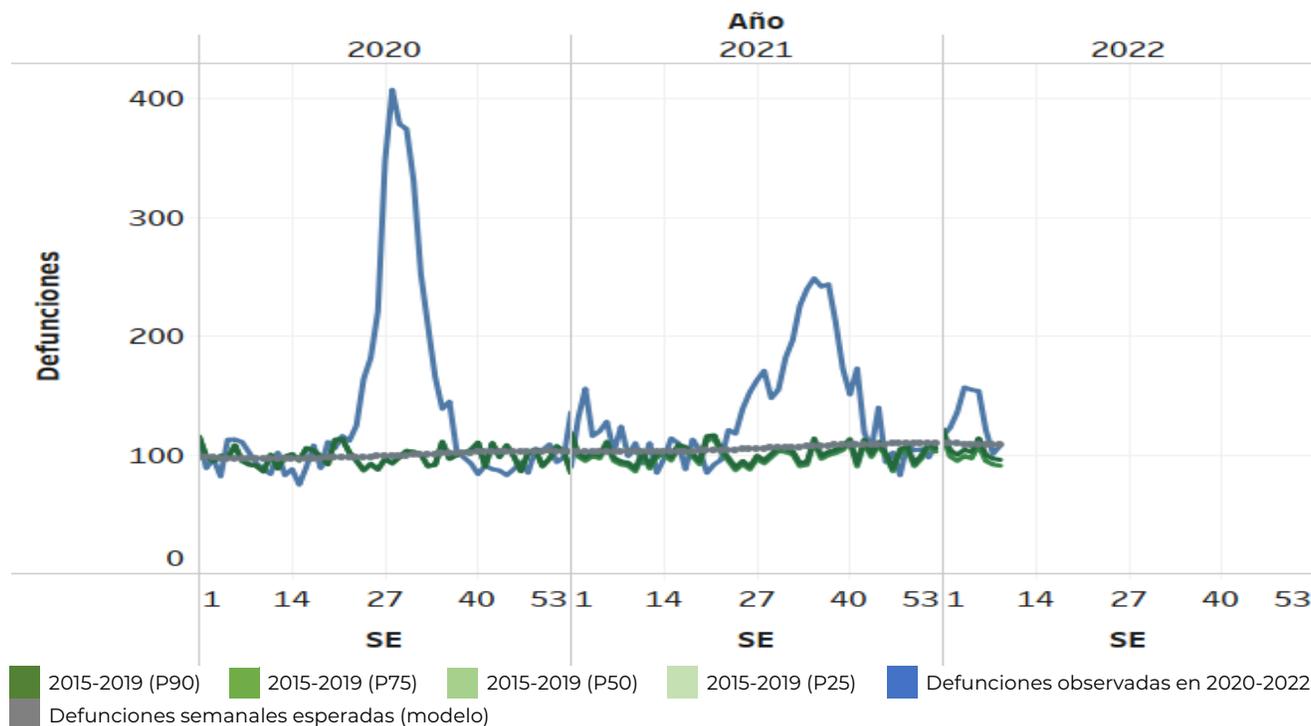
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 9. Baja California Sur. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



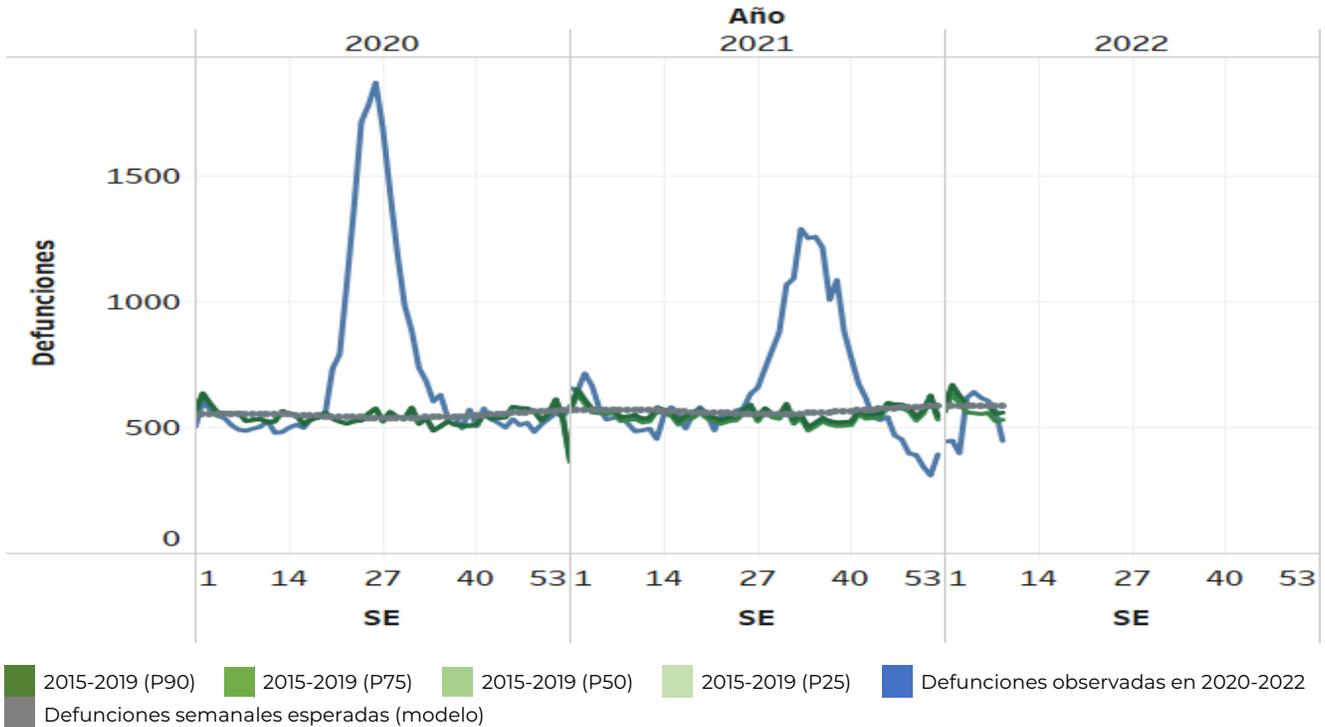
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 10. Campeche. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



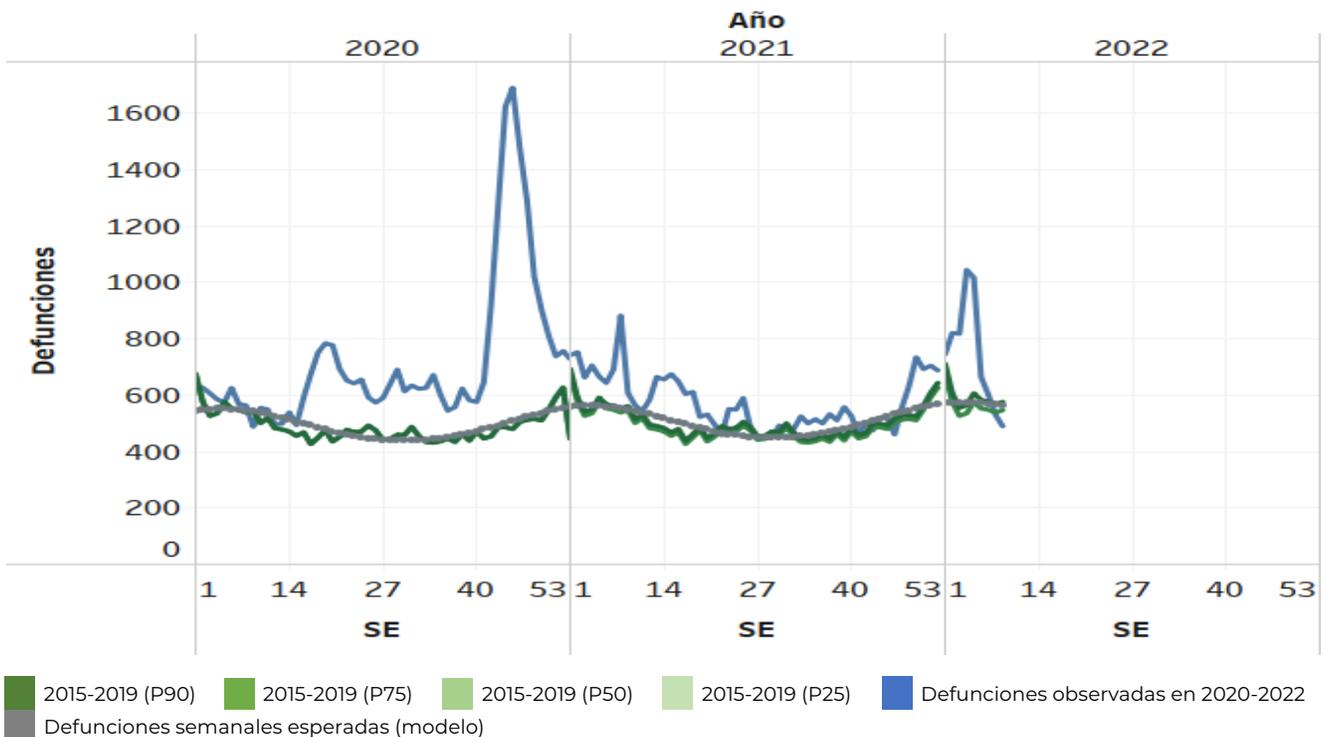
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 11. Chiapas. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



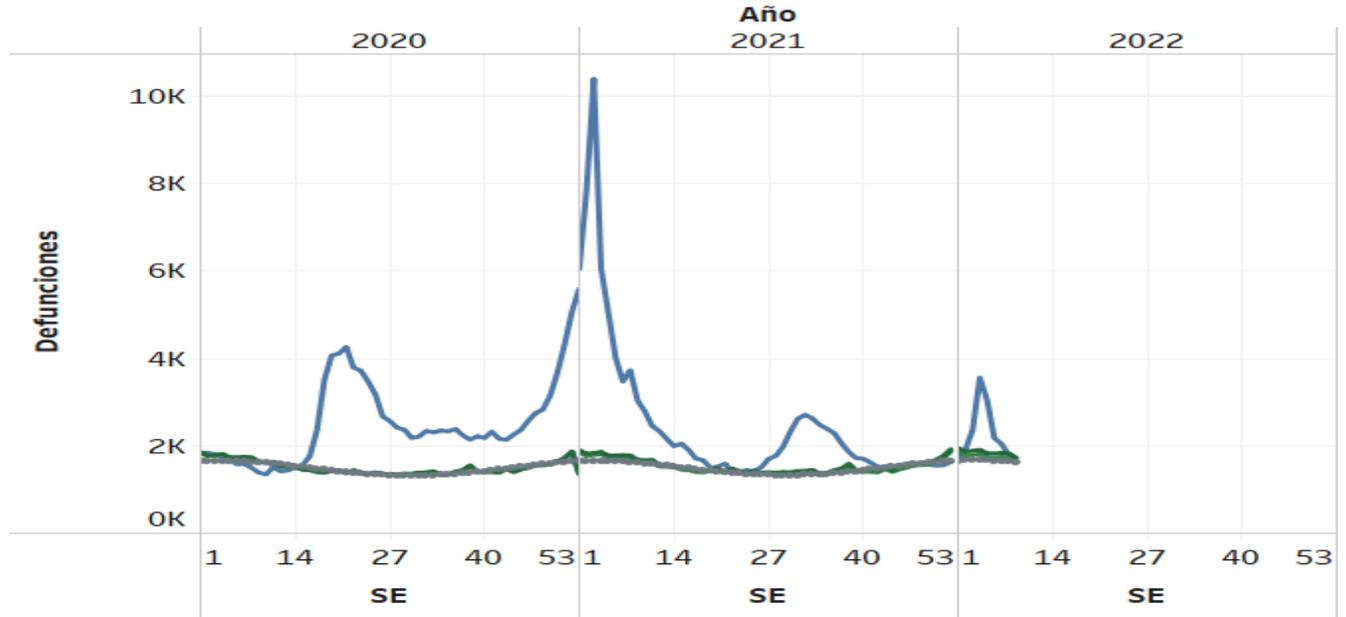
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 12. Chihuahua. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

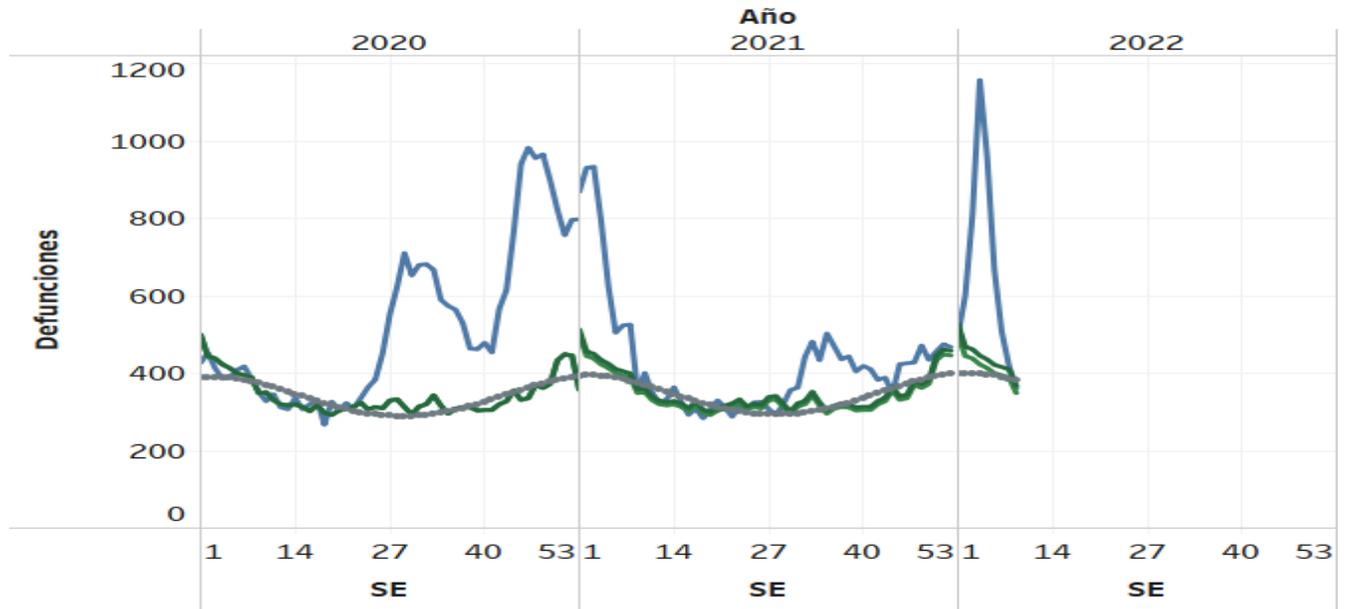
Figura 14. Ciudad de México. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



■ 2015-2019 (P90)
 ■ 2015-2019 (P75)
 ■ 2015-2019 (P50)
 ■ 2015-2019 (P25)
 ■ Defunciones observadas en 2020-2022
■ Defunciones semanales esperadas (modelo)

Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

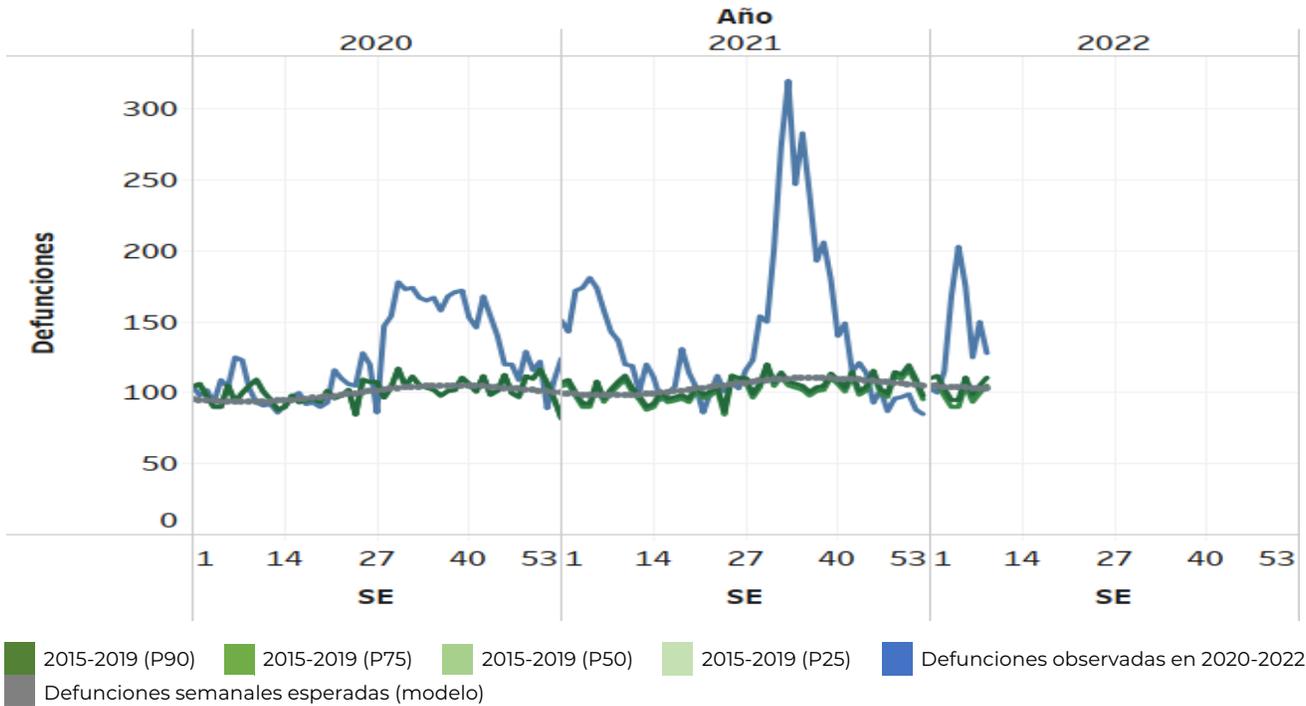
Figura 14. Coahuila. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



■ 2015-2019 (P90)
 ■ 2015-2019 (P75)
 ■ 2015-2019 (P50)
 ■ 2015-2019 (P25)
 ■ Defunciones observadas en 2020-2022
■ Defunciones semanales esperadas (modelo)

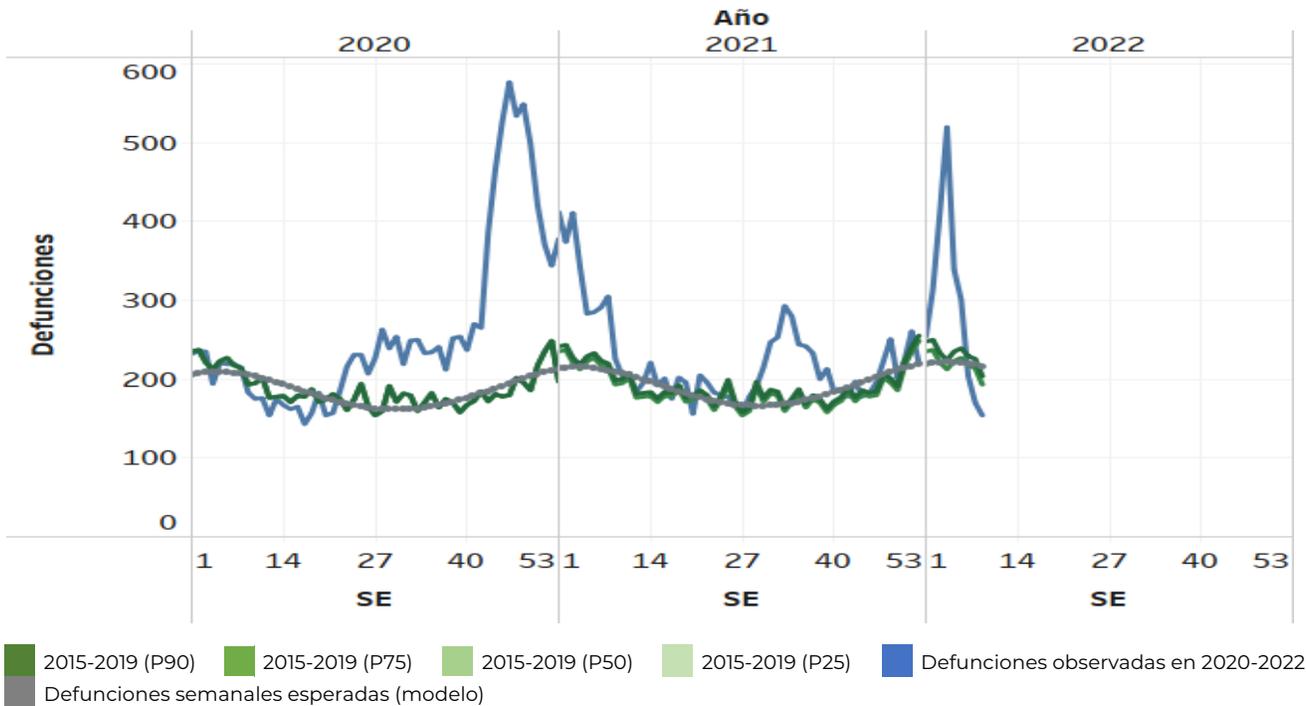
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 15. Colima. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



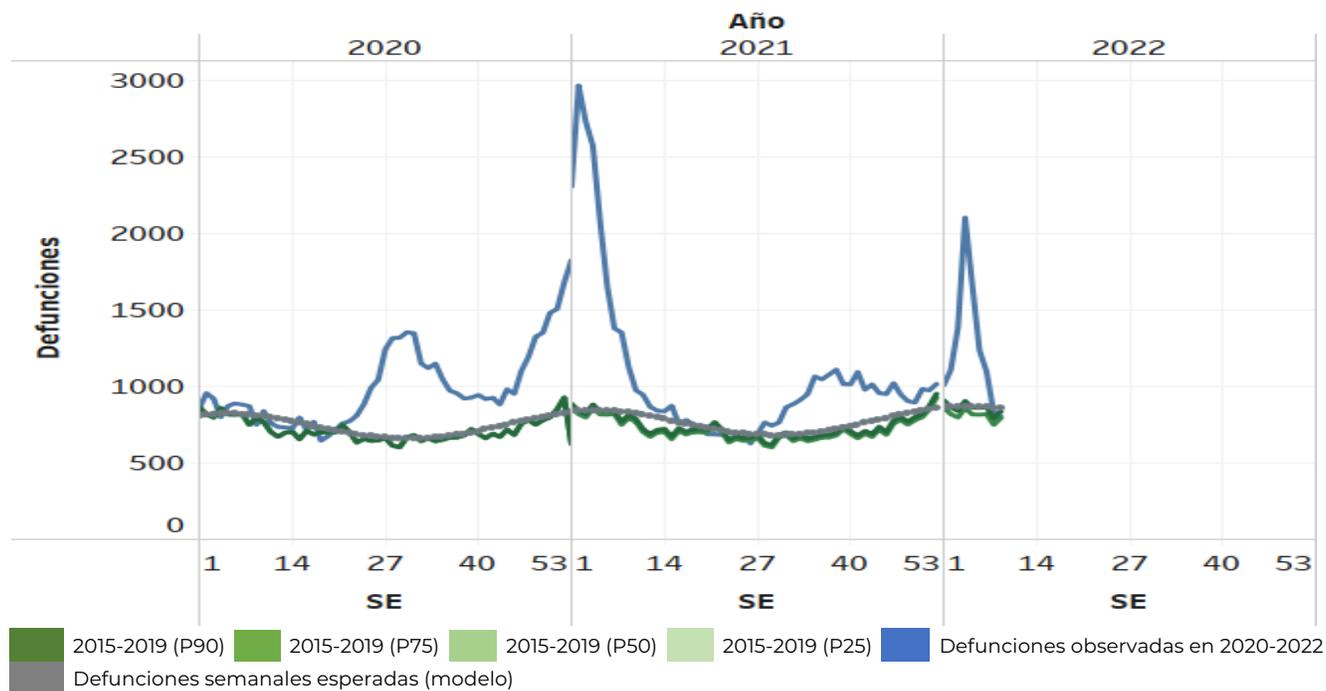
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 16. Durango. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



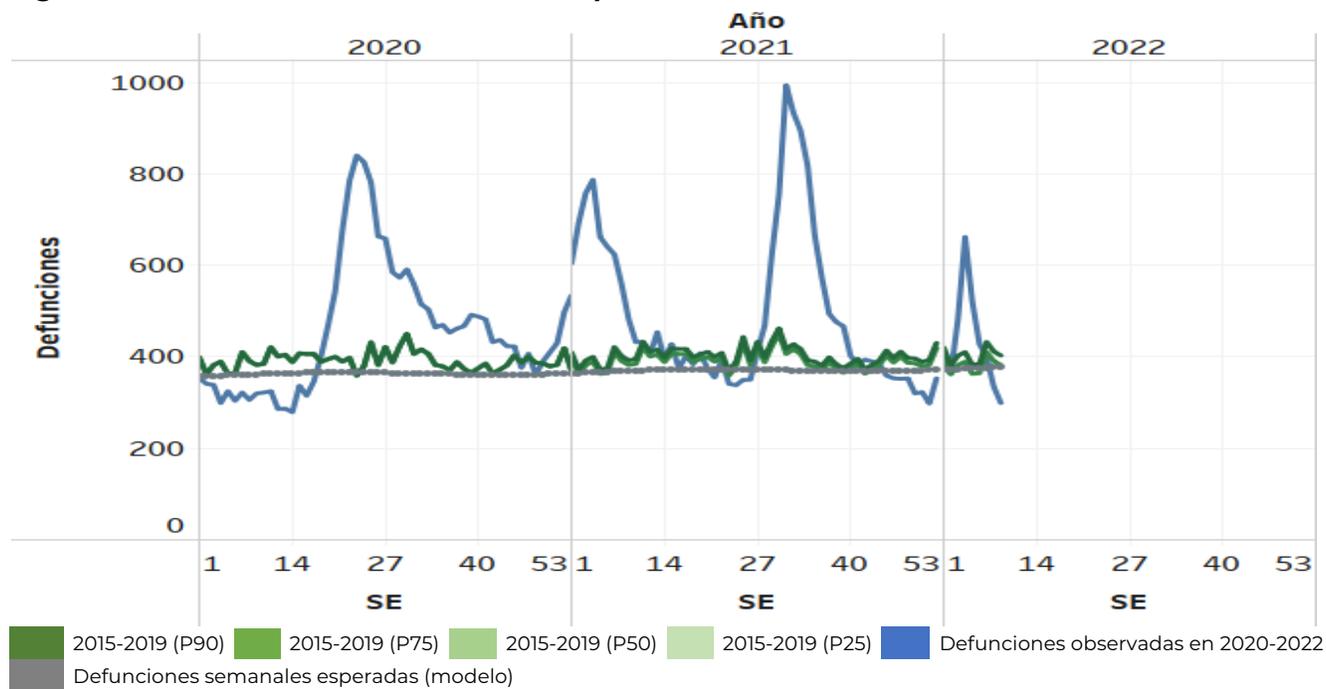
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 17. Guanajuato. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



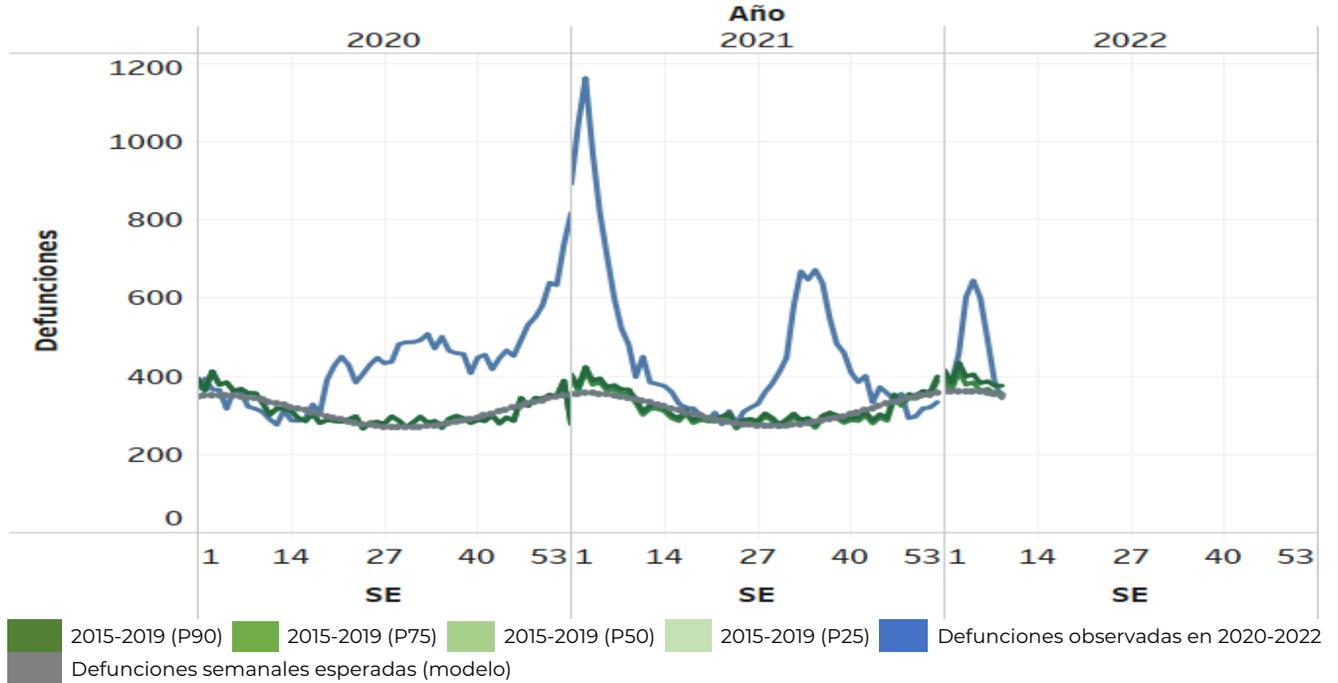
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 18. Guerrero. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



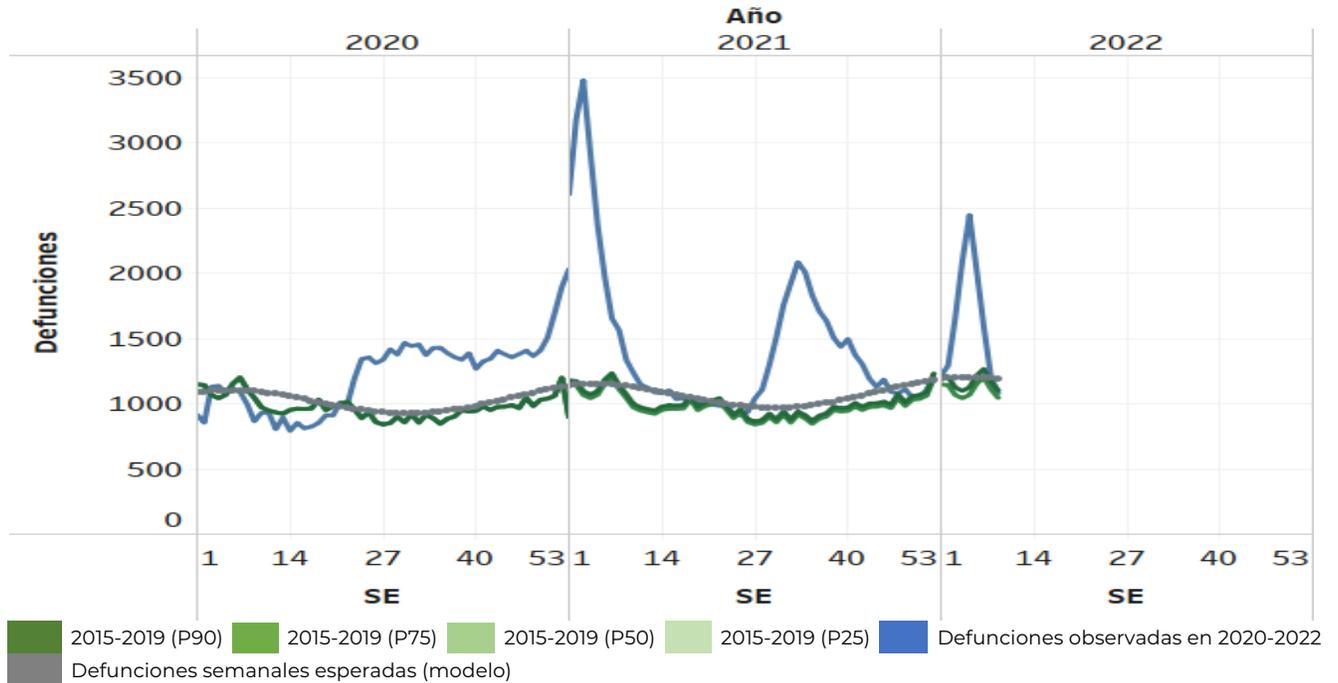
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 19. Hidalgo. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



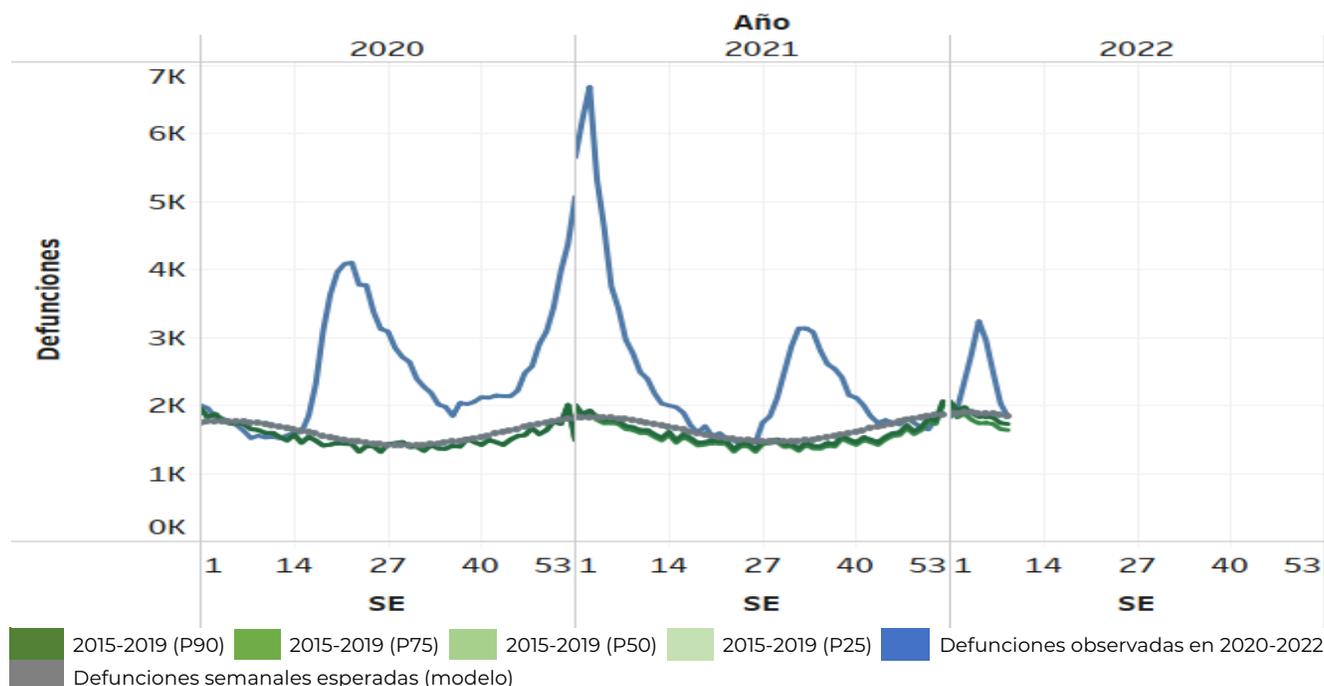
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 20. Jalisco. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



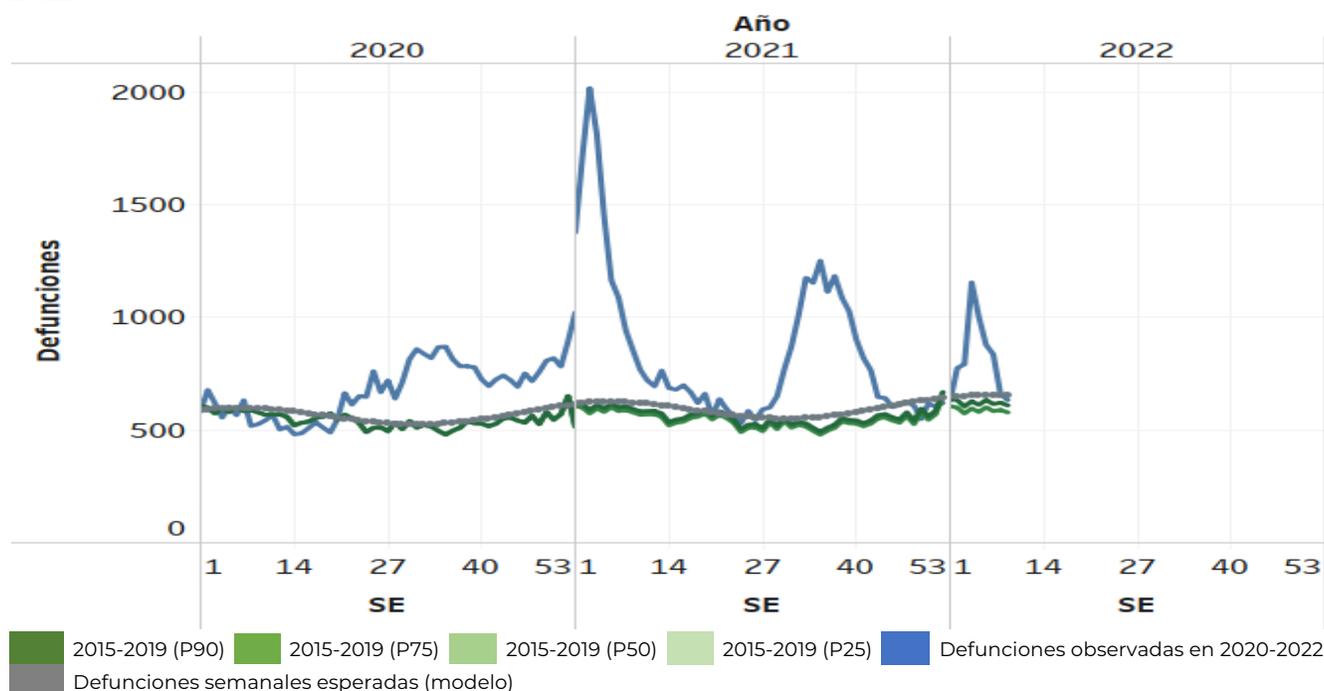
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 21. Estado de México. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



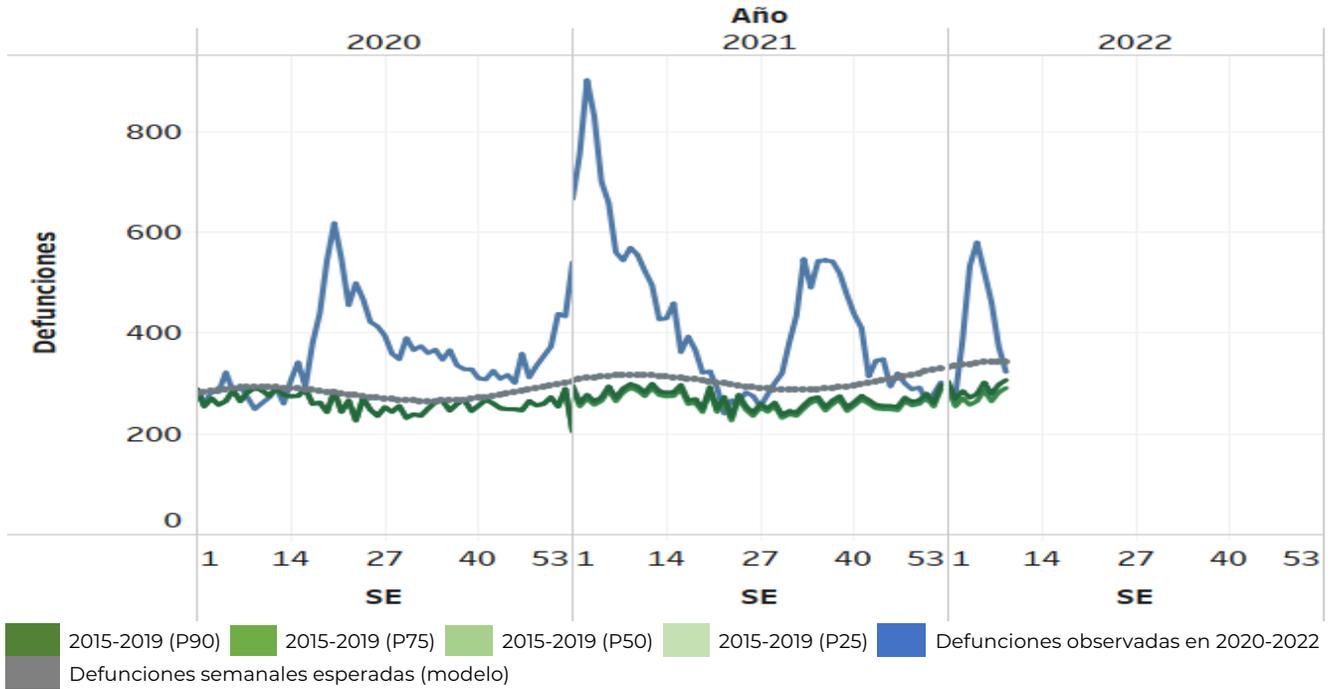
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 22. Michoacán. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



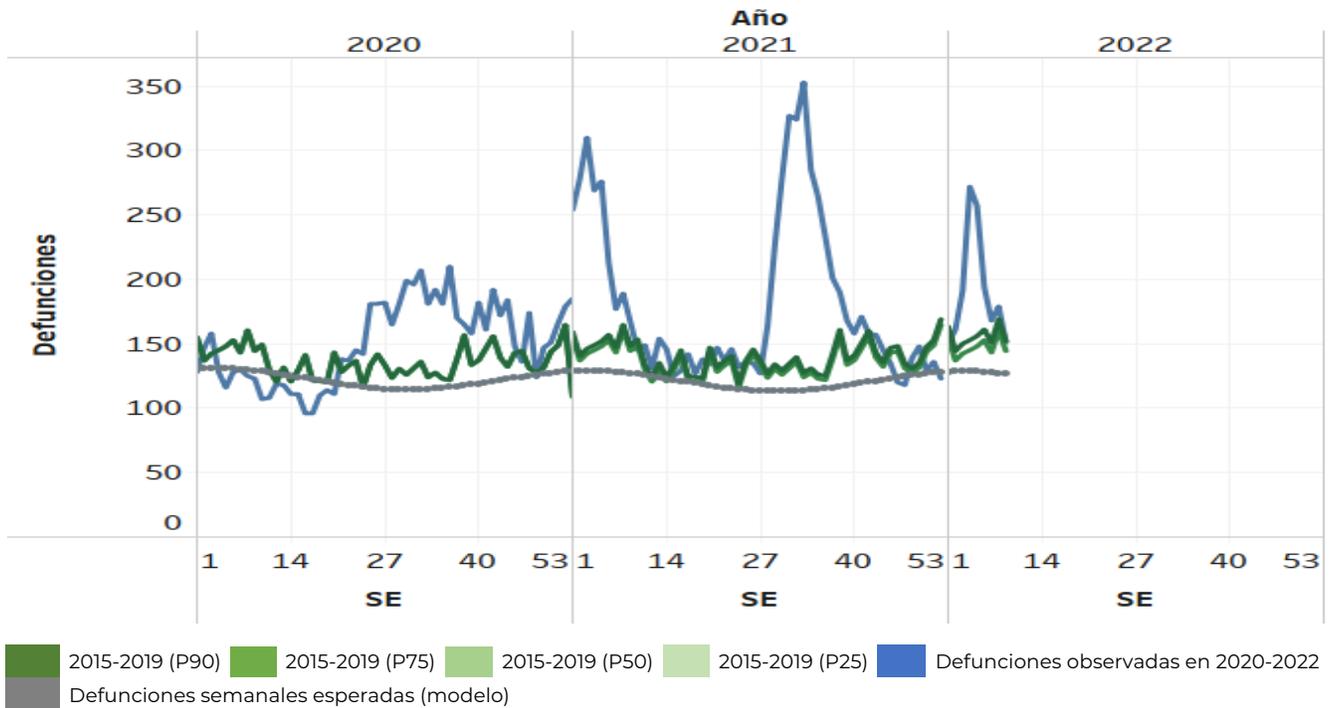
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 23. Morelos. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



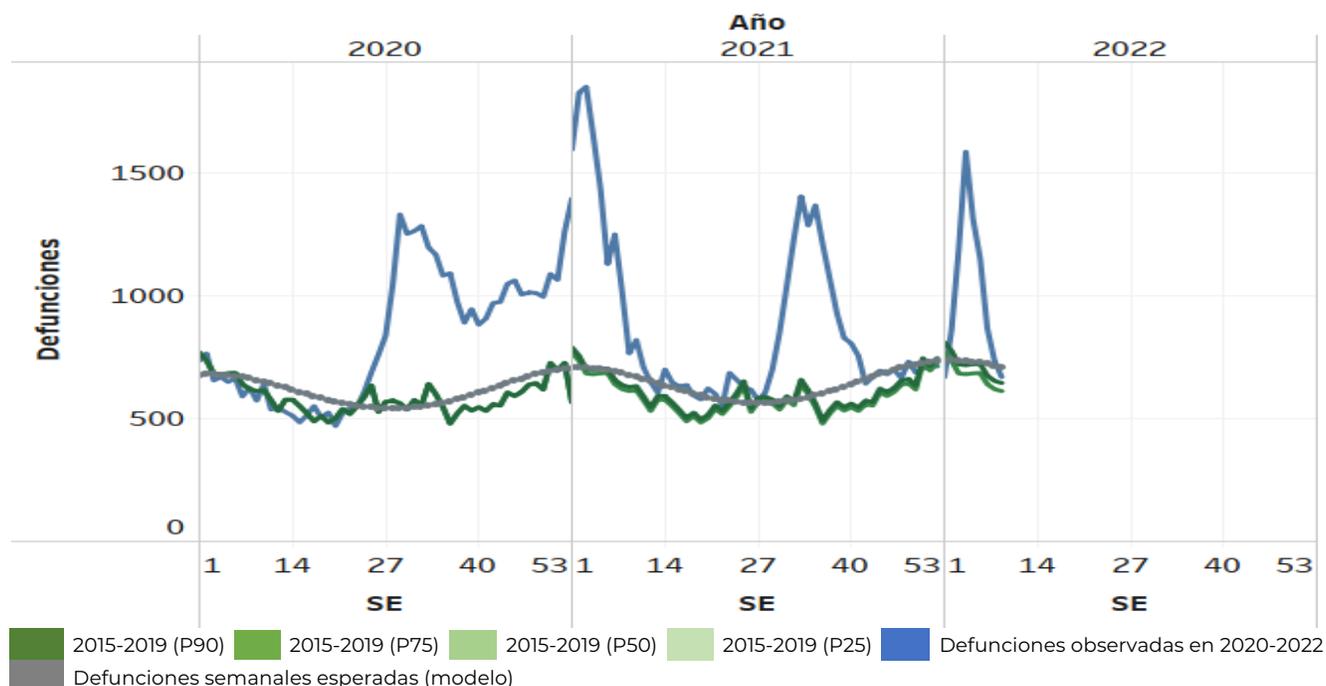
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 24. Nayarit. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



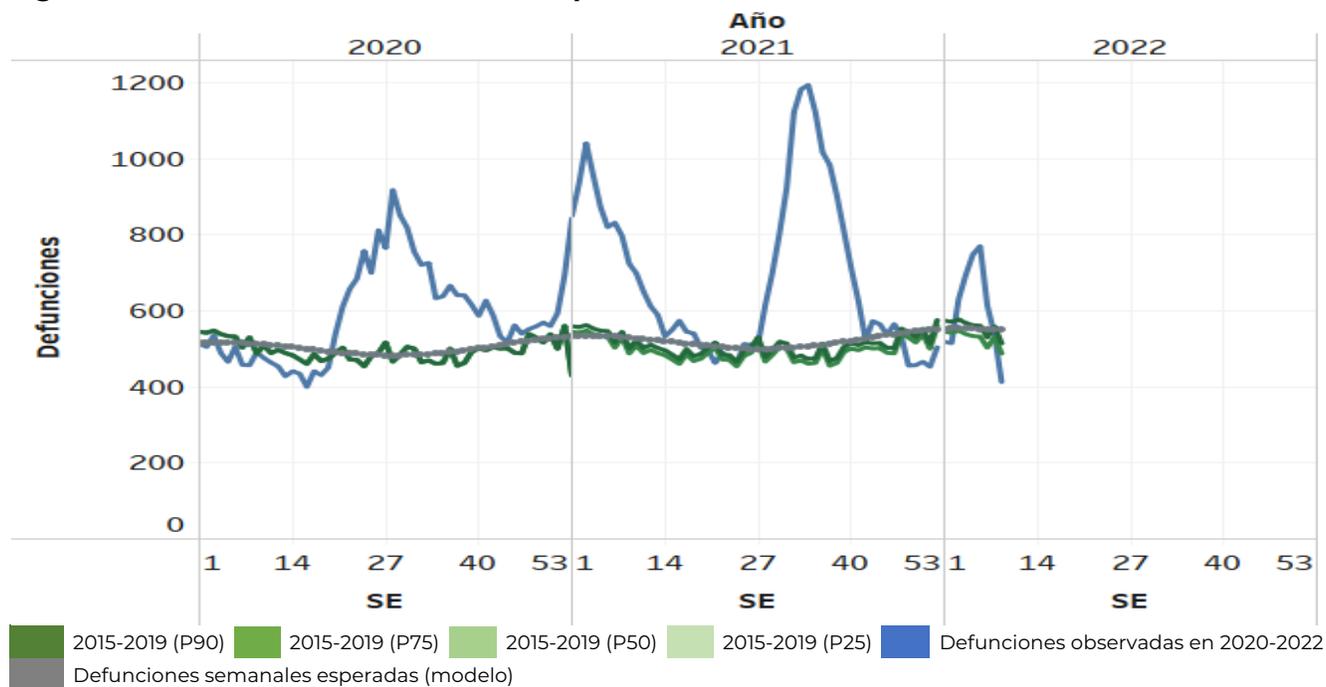
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 25. Nuevo León. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



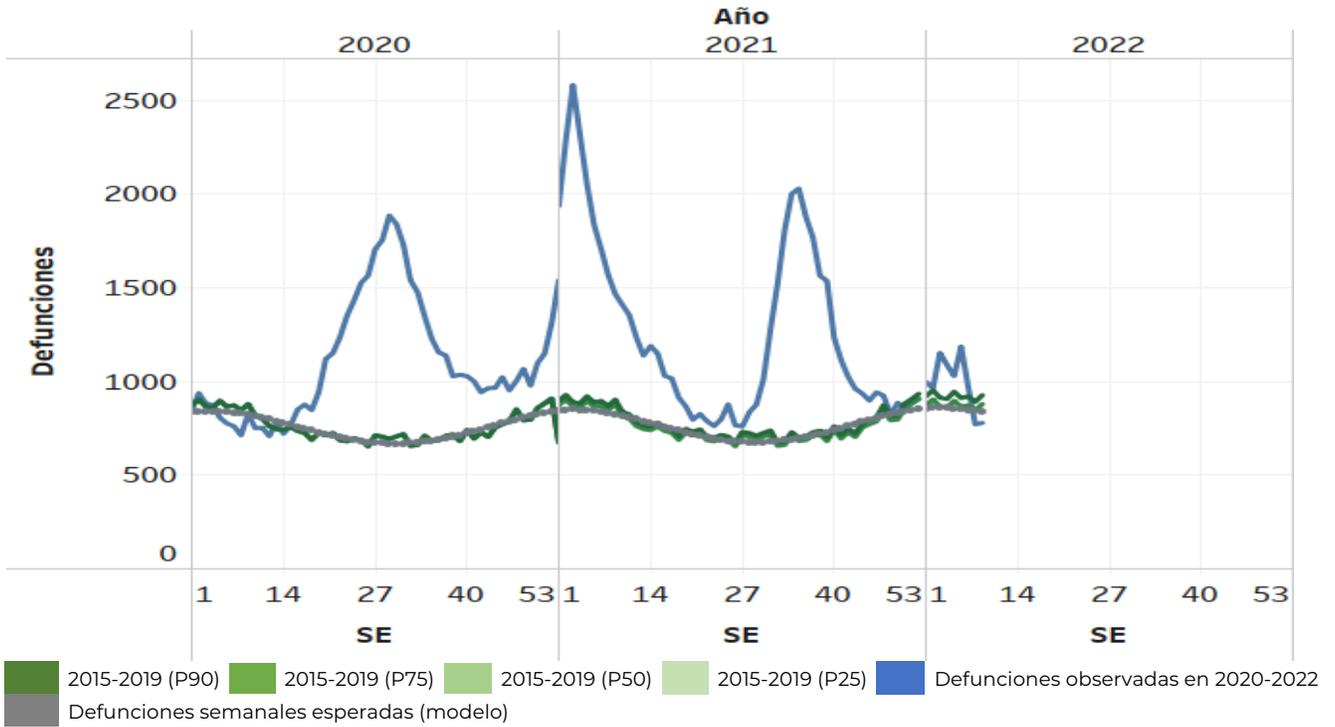
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 26 Oaxaca. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



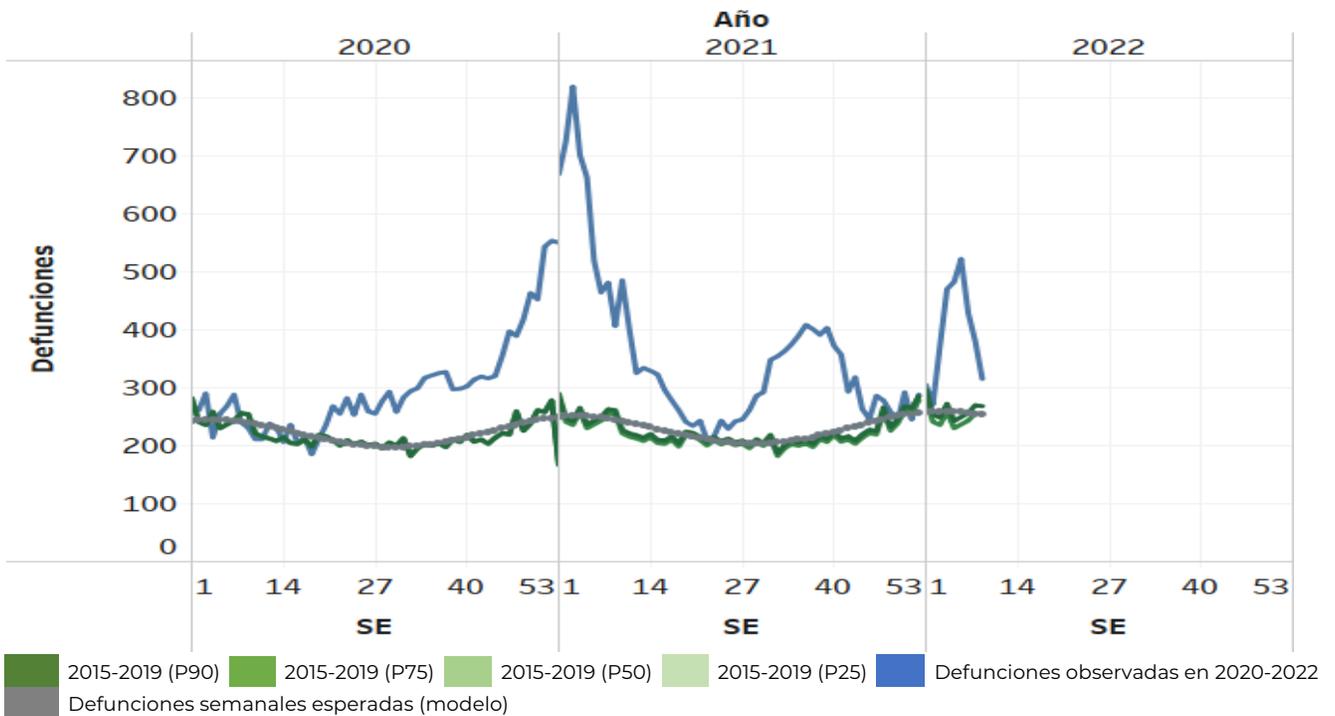
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 27. Puebla. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



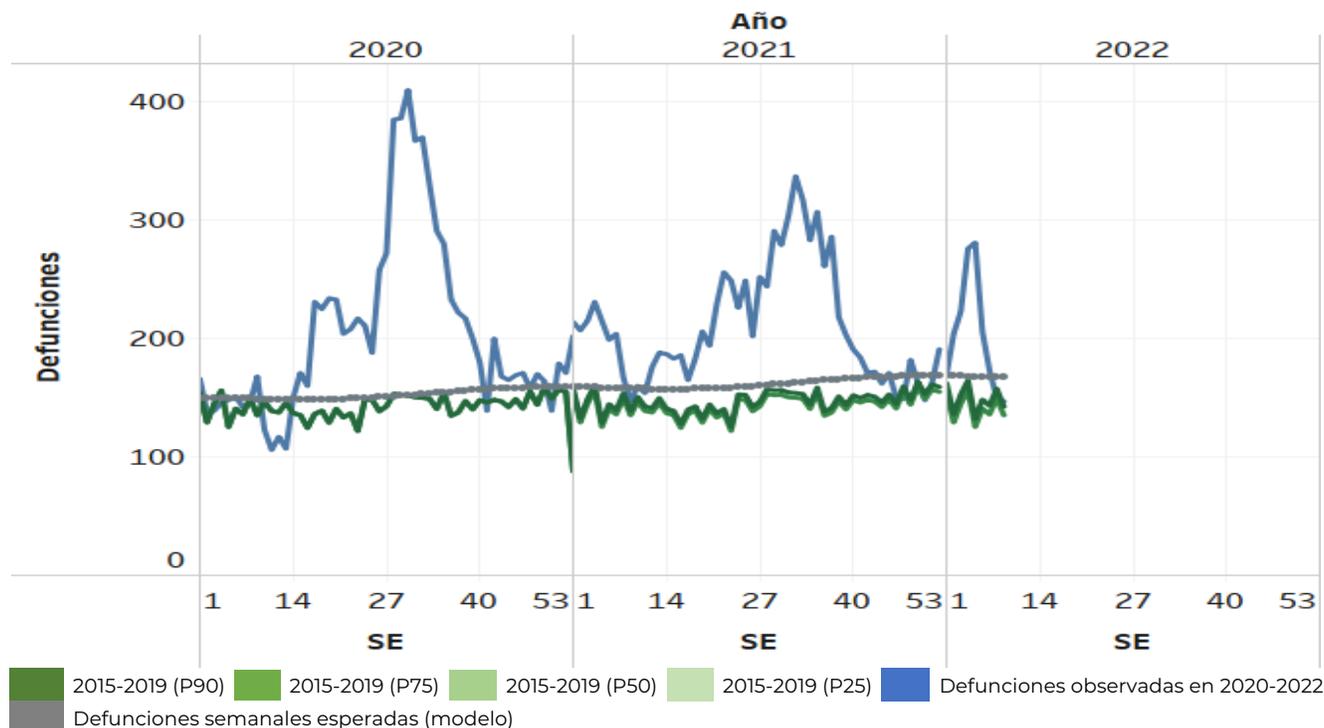
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 28. Querétaro. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



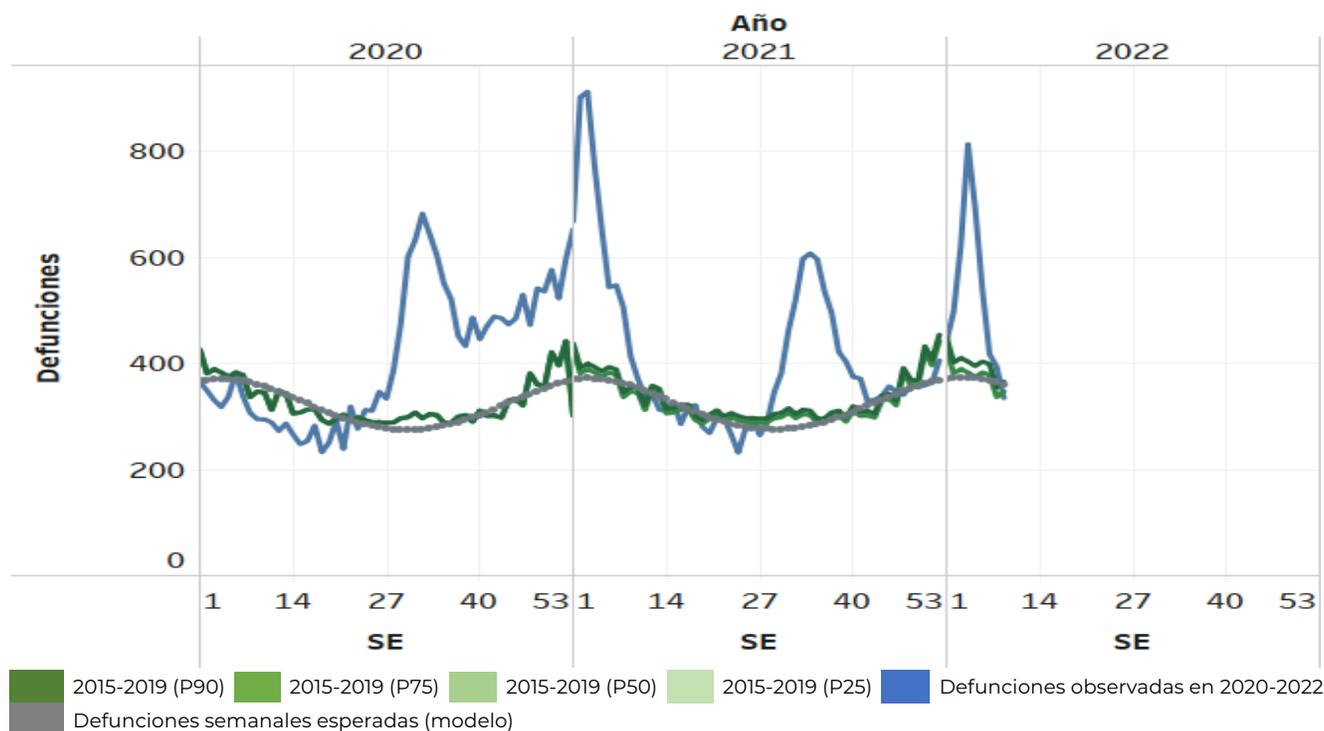
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 29. Quintana Roo. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

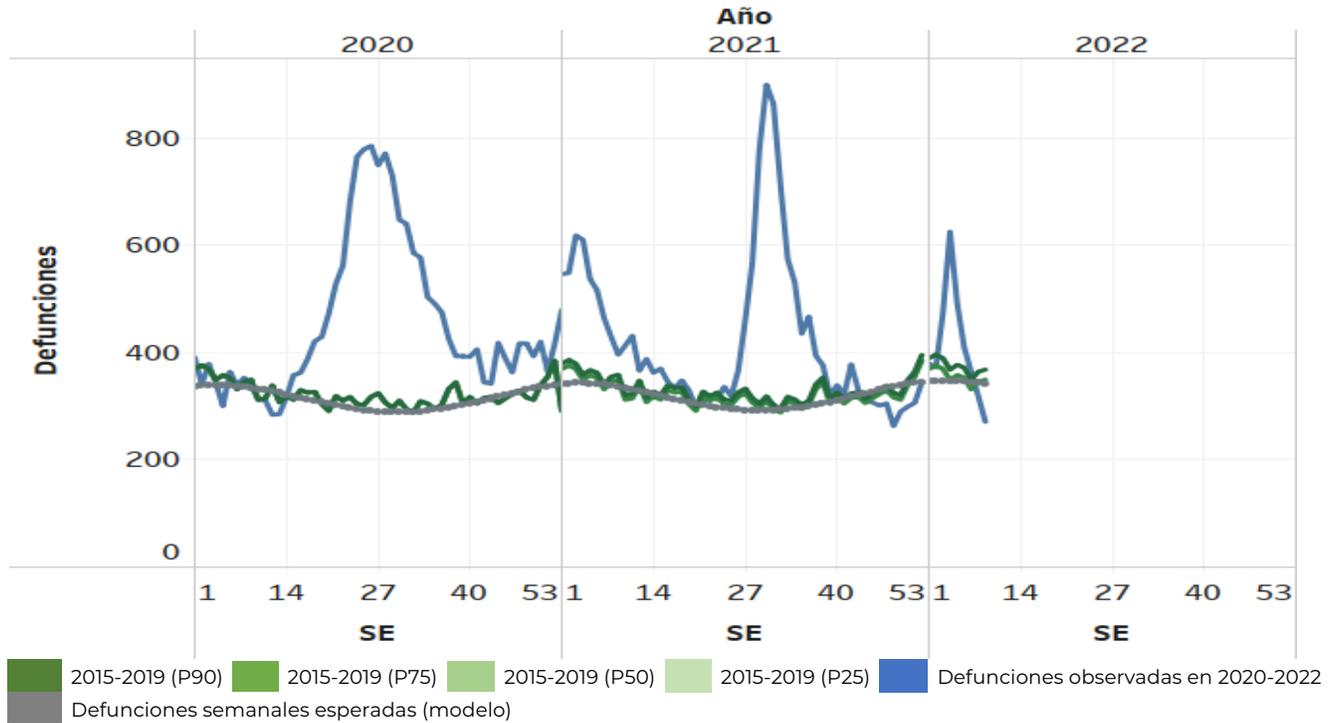
Figura 30. San Luis Potosí. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

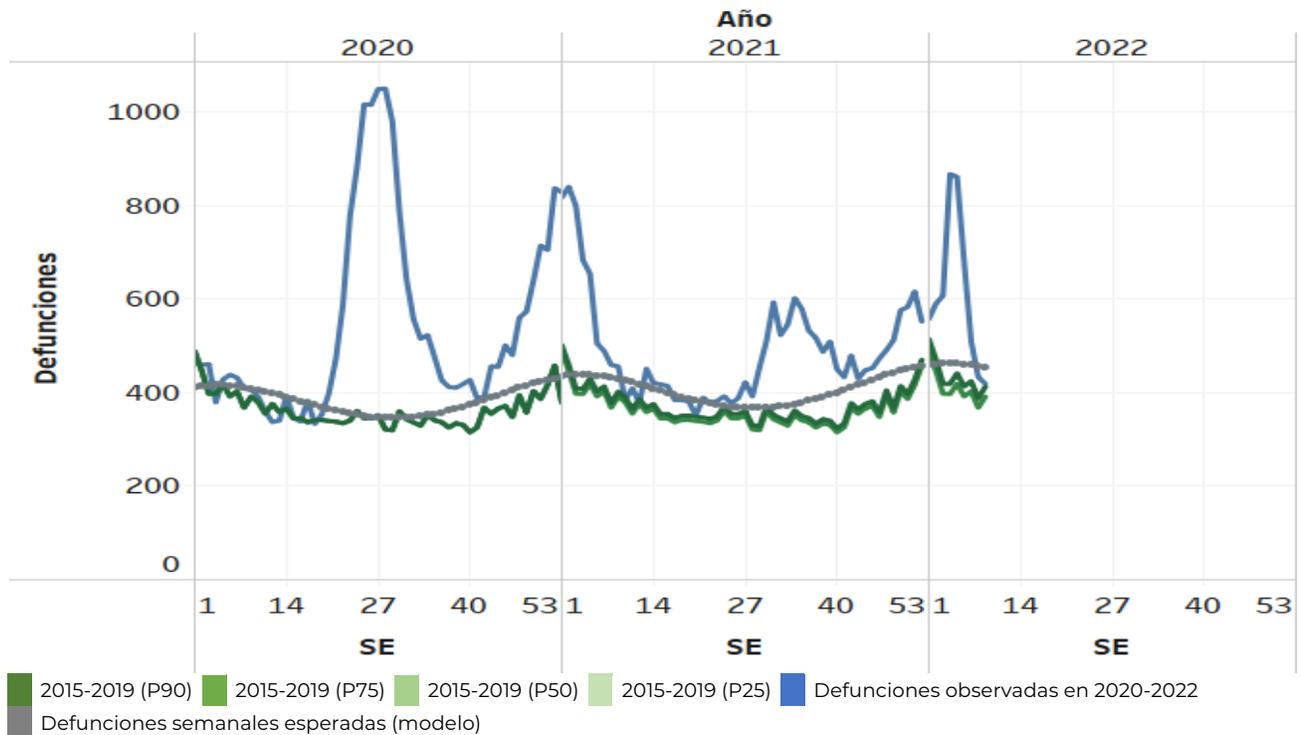
año de ocurrencia y entidad de registro de 2020-2022.

Figura 31. Sinaloa. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



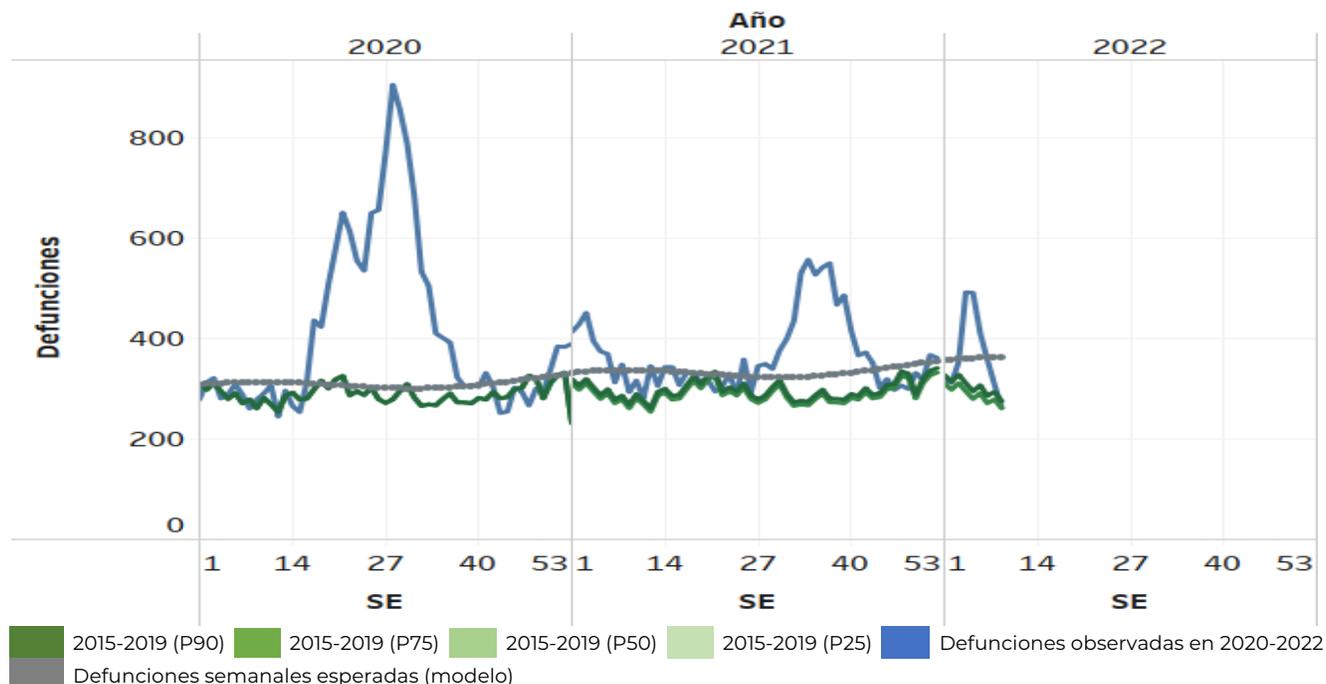
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 32. Sonora. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



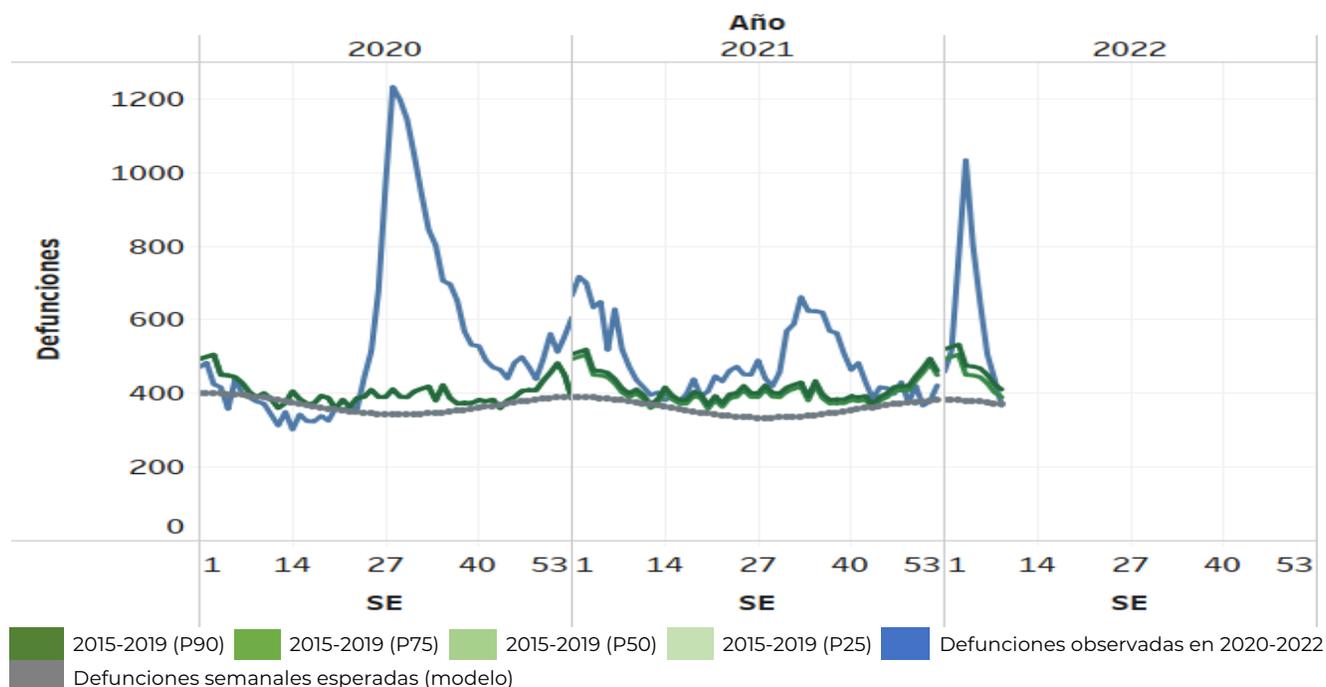
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 33. Tabasco. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



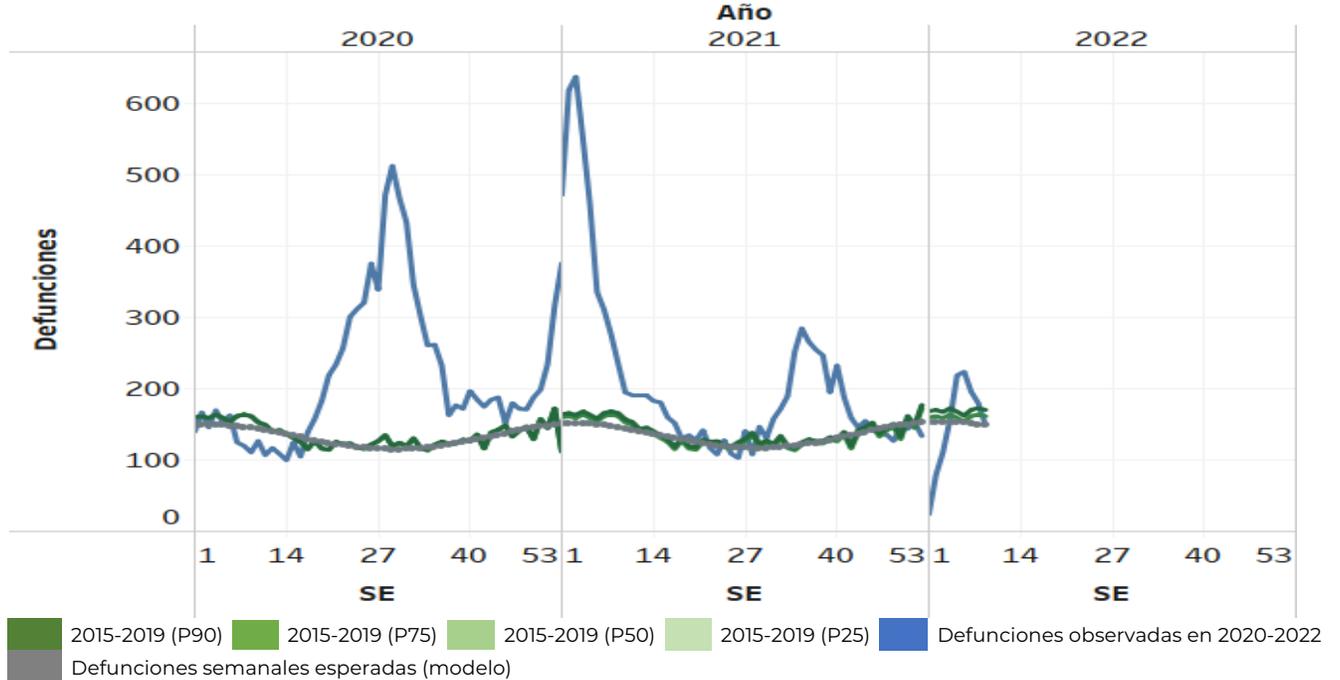
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 34. Tamaulipas. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



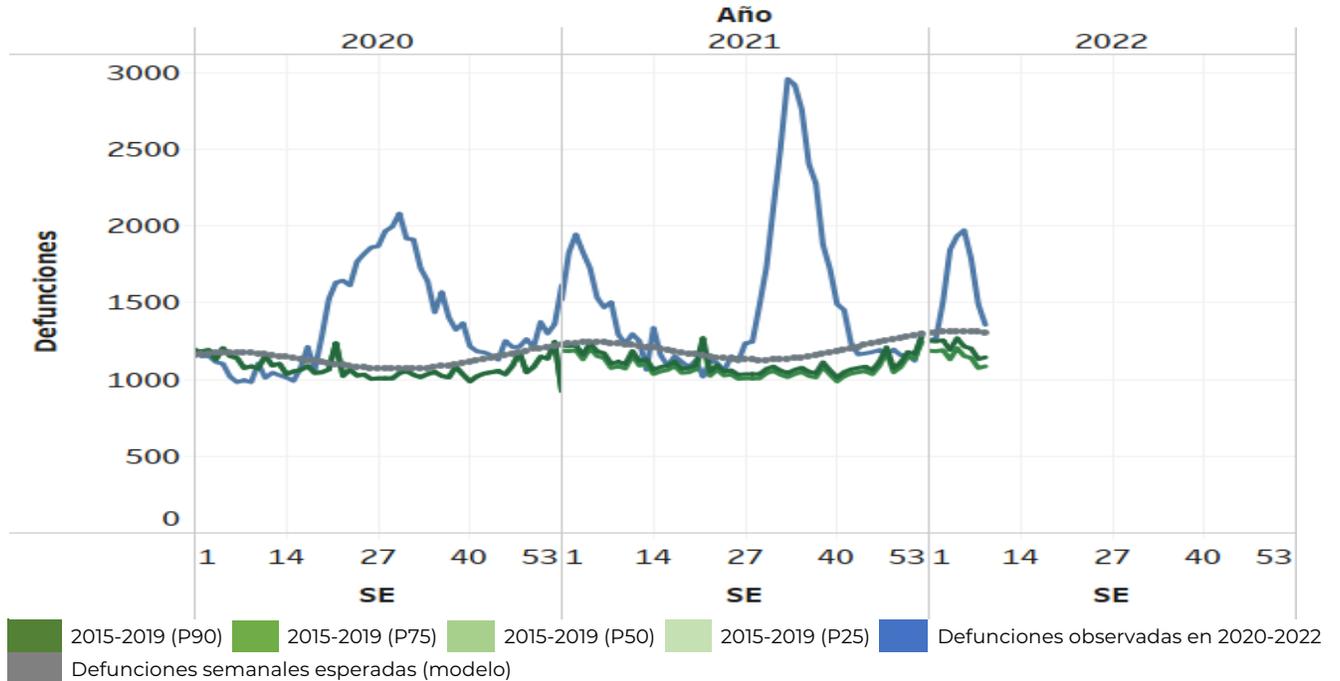
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 35. Tlaxcala. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



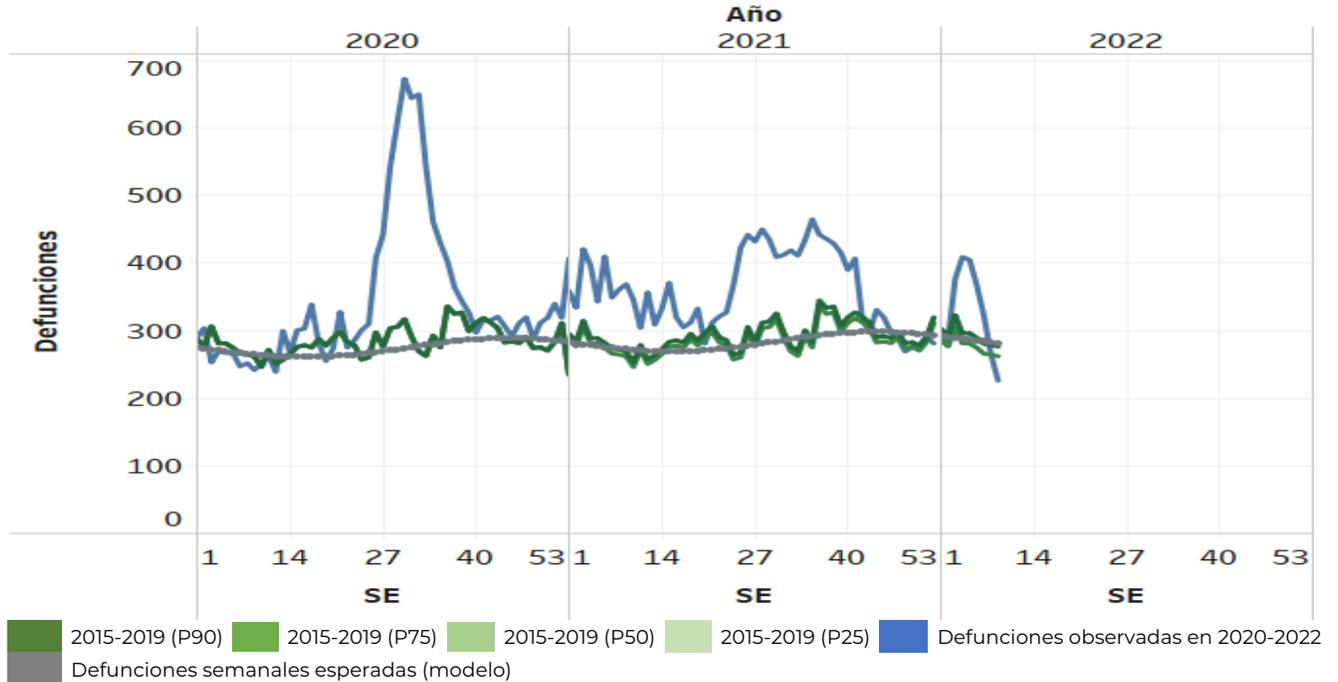
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 36. Veracruz. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



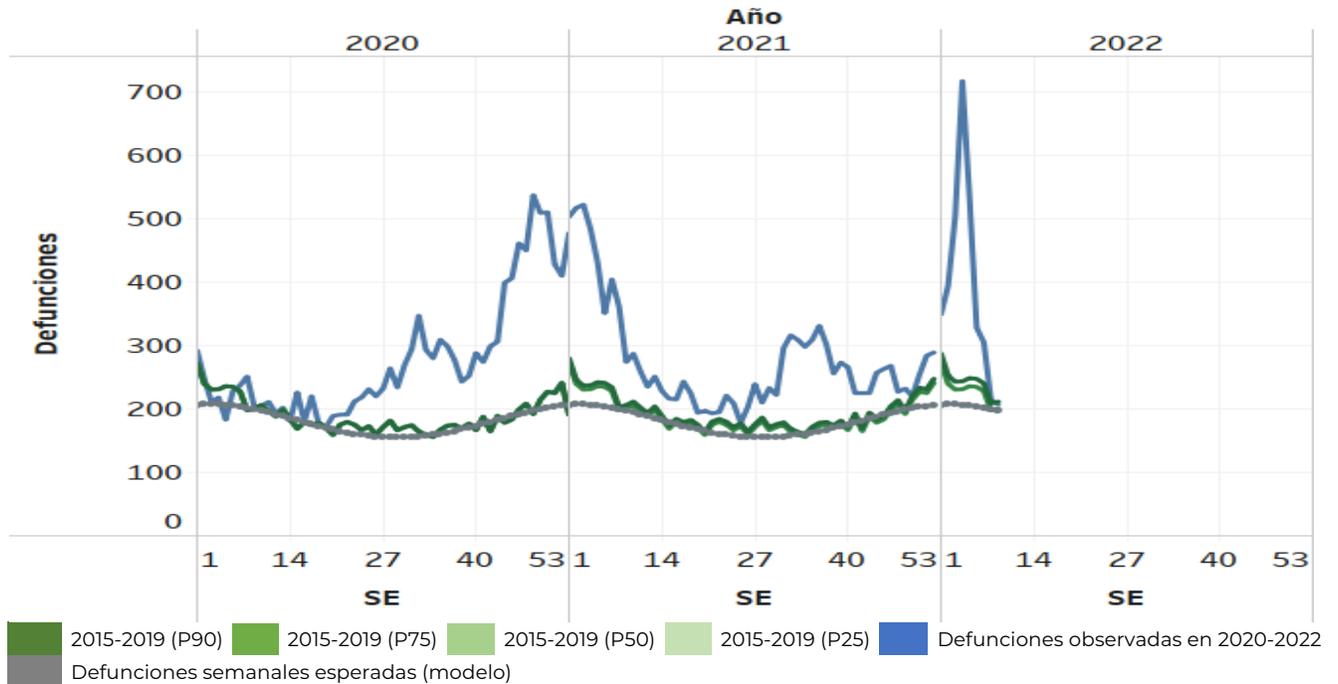
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 37. Yucatán. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Figura 38. Zacatecas. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.



Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022, RENAPO.

Tabla 5. Exceso de mortalidad por todas las causas por Región, México, Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.

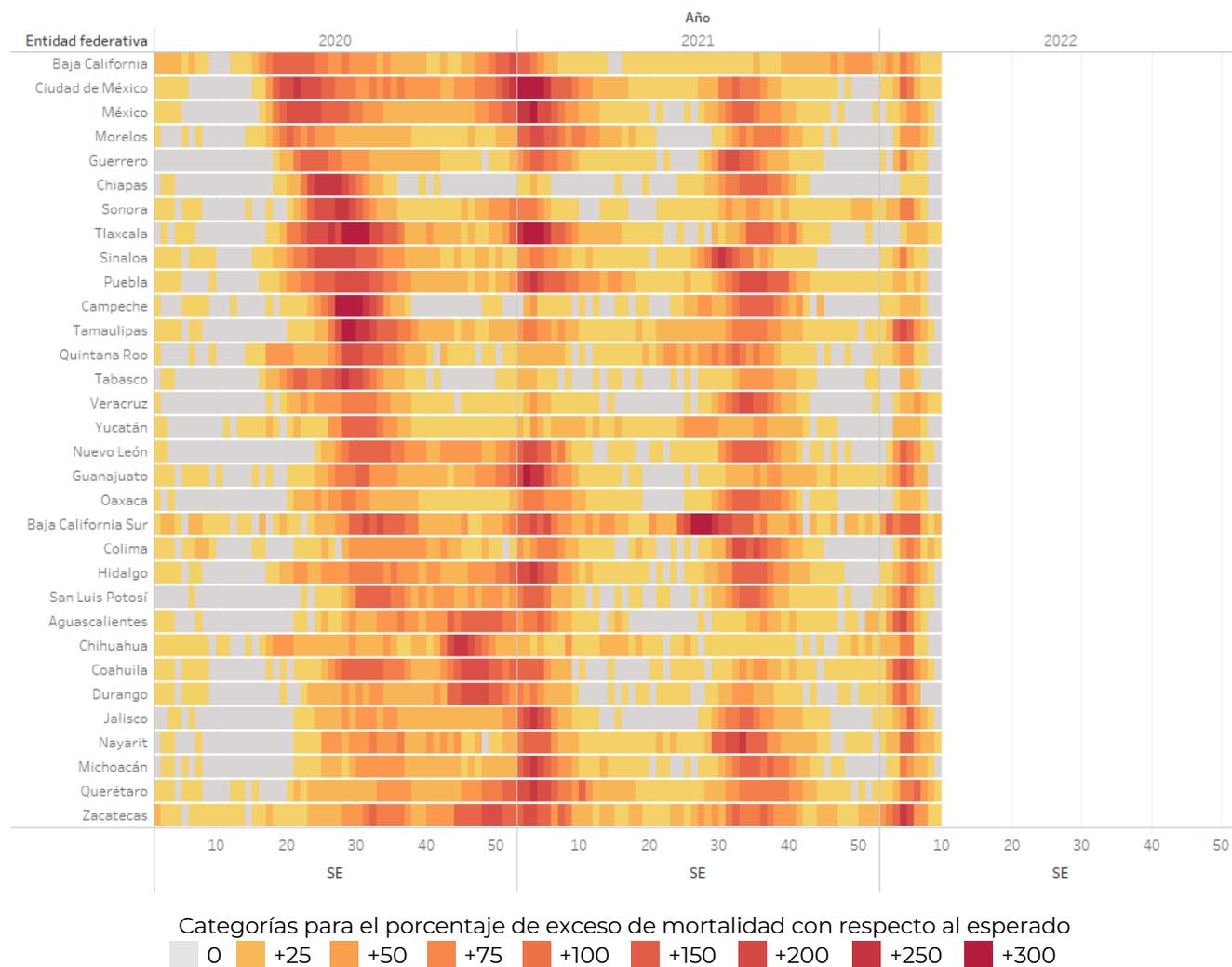
Región	Defunciones Observadas	Exceso de defunciones (Canal endémico)	Porcentaje de exceso (canal endémico)	Exceso de defunciones (Modelo)	Porcentaje de exceso asociado a Covid (Modelo)	Asociada Covid19 (RENAPO)
Ciudad de México y Edomex	567,035	205,838	57.0%	209,295	58.5%	157,458
Pacífico norte	214,313	56,986	36.2%	59,563	38.5%	48,424
Centro	239,313	59,503	33.1%	54,442	29.4%	39,463
Frontera	289,507	73,060	33.8%	79,039	37.6%	60,696
Pacífico centro	257,580	65,733	34.3%	59,230	29.9%	46,925
Centro norte	289,034	78,439	37.2%	47,256	38.9%	54,629
Pacífico sur	305,105	202,253	36.1%	178,563	38.5%	54,048
Península	199,881	140,871	25.7%	37,802	23.3%	31,337

En la tabla 5, agrupamos las defunciones por regiones del país y observamos que el exceso de mortalidad fue heterogéneo en las regiones, siendo la región de la **Ciudad de México y el Estado de México** la más afectada con **58.5%** de exceso, seguida por la región Centro Norte con **37.2%** y **Pacífico norte** con **36.2%**. La región con menor porcentaje de exceso de defunciones fue la de la **Península** con **25.7%**. En la región **Ciudad de México**, el porcentaje de defunciones asociada a COVID-19 fue mayor con **157,458**, esto quiere decir que el porcentaje de fallecidos en exceso por otras causas fue menor, lo que puede deberse a una mejor codificación de la causa de la mortalidad o un mejor acceso a los servicios de salud (tabla 5).

En la figura 39, se presenta un mapa de calor (HeatMap) para mostrar las tendencias en el porcentaje de exceso de muertes por entidad federativa entre las semanas **1 de 2020 y a la 9 de 2022**. Los estados se ordenaron en forma cronológica de acuerdo con la aparición del primer pico. En la parte superior del mapa de calor, Baja California, Morelos, la Ciudad de México y el Estado de México fueron los estados que registraron un alto porcentaje de exceso de mortalidad por todas las causas alrededor de la semana 20. Otros estados en centro, sur, sureste y norte del país presentaron picos alrededor de la semana 29. Chihuahua, Durango, Coahuila,

Aguascalientes, Querétaro y Zacatecas presentan su primer pico en alrededor de la semana 46 en 2020.

Figura 39. Mapa de calor de la variación porcentual en el exceso de mortalidad por todas las causas por entidad federativa y semana epidemiológica en México. 2020-2022.



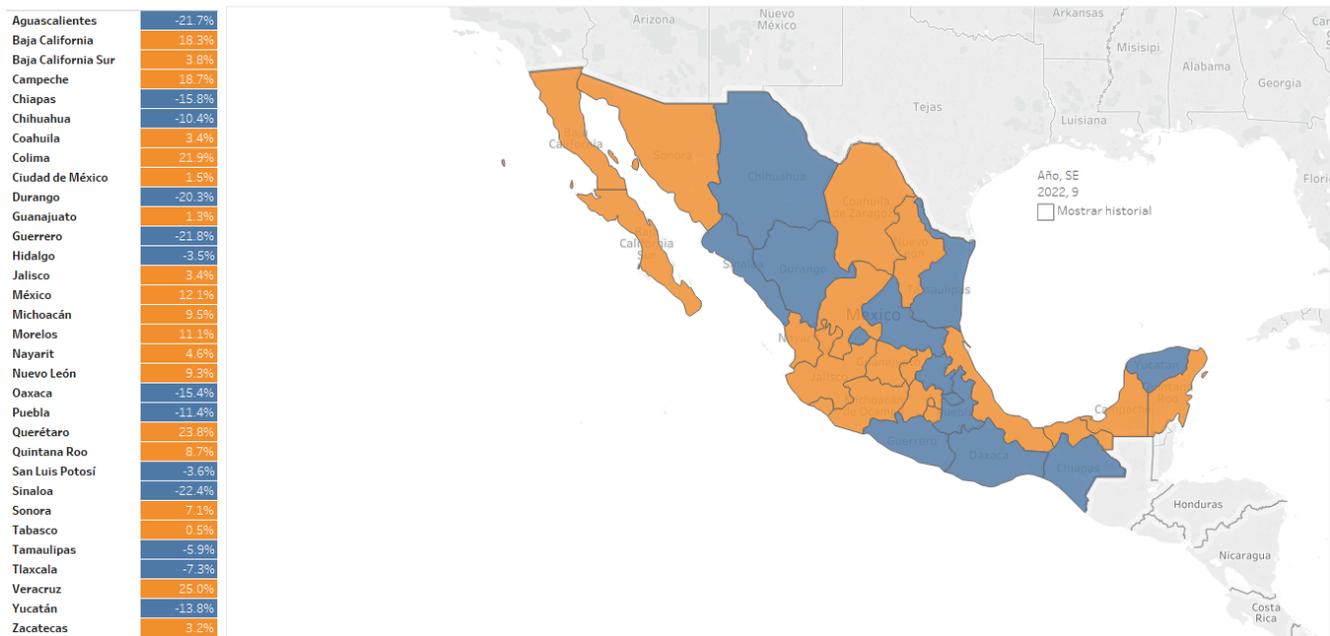
En el segundo pico, por el contrario, se observó en la mayoría de los estados, presentaron un fuerte aumento de la mortalidad con una menor duración. Baja California, Morelos, la Ciudad de México, el Estado de México, Tlaxcala, Puebla, Nuevo León, Guanajuato, Hidalgo y Jalisco, registraron un aumento del exceso de mortalidad superior a 150% por un período de 6 semanas, entre la semana 52 de 2020 hasta la semana 5 de 2021 y posteriormente se observa un descenso significativo hasta la semana 22 de 2021.

La tercera ola, inicio en Baja California Sur y Quintana Roo en la semana 25-27, seguida por Campeche y Sinaloa en la semana 29-30 y posteriormente, por el Estado de México, Morelos, Colima y Jalisco.

La cuarta ola, empezó en Baja California Sur y Zacatecas en la semana 1 de 2022, Baja California, Coahuila y Aguascalientes en la semana 2.

Entre las entidades federativas se observó una variación considerable, para la **Semana 9** las entidades con mayor porcentaje de exceso de mortalidad por fueron **Veracruz (25.0%), Querétaro (23.8%) y Colima (21.9%)** (figura 39 y 40).

Figura 40. Mapa del porcentaje de exceso de mortalidad por todas las causas por entidad federativa a la 9 de 2022



Fuente: Exceso de mortalidad con las actas de defunción por año de ocurrencia y entidad de registro de 2020-2022.

Las dos entidades con mayor **porcentaje de exceso de mortalidad acumulado** fueron la **Ciudad de México (62.3%), y el Estado de México (59.0%)** (tabla 6). Solo diez entidades reportaron un exceso de mortalidad para la semana 9 del 2022, principalmente en el norte del país.

Tabla 6. Exceso de mortalidad por todas las causas por Entidad Federativa, México, Semana 1 de 2020 a la 9 de 2022.

Entidad Federativa	Defunciones esperadas (Canal endémico)	Defunciones esperadas (Modelo)	Defunciones Observadas (Canal endémico)	Exceso de defunciones (Canal endémico)	Exceso de defunciones (Modelo)	Porcentaje de exceso (Canal endémico)	Porcentaje de exceso (Modelo)	Porcentaje de exceso semana 9
Ciudad de México	175,058	170,748	284,103	109,045	113,355	62.3%	66.4%	-5.5%
México	177,917	186,992	282,932	105,015	209,295	59.0%	51.3%	4.4%
Baja California	50,299	51,854	73,440	23,142	230,881	46.0%	41.6%	10.2%
Sonora	41,945	45,505	59,861	17,916	245,237	42.7%	31.5%	-0.3%
Baja California Sur	8,756	7,291	11,920	3,164	249,866	36.1%	63.5%	-3.4%
Sinaloa	37,110	36,201	49,909	12,799	263,575	34.5%	37.9%	-27.7%
Nayarit	15,664	13,899	19,183	3,519	268,859	22.5%	38.0%	-2.6%
Hidalgo	36,309	35,875	51,306	14,998	284,289	41.3%	43.0%	-10.2%
Tlaxcala	15,742	15,314	23,974	8,232	292,949	52.3%	56.5%	-13.7%
Veracruz	123,697	133,682	164,033	40,336	323,300	32.6%	22.7%	16.4%
Coahuila	40,003	39,269	56,175	16,172	340,206	40.4%	43.1%	-3.7%
Nuevo León	68,123	72,126	99,063	30,940	367,143	45.4%	37.3%	1.8%
Tamaulipas	46,558	41,508	59,268	12,710	384,902	27.3%	42.8%	-12.4%
Chihuahua	56,837	57,565	75,001	18,164	402,339	32.0%	30.3%	-16.6%
Jalisco	113,137	120,253	154,475	41,338	436,561	36.5%	28.5%	-3.7%
Michoacán	62,831	66,477	87,958	25,127	458,042	40.0%	32.3%	1.9%
Colima	11,548	11,620	15,147	3,599	461,569	31.2%	30.4%	13.5%
Guanajuato	83,002	86,776	120,150	37,148	494,943	44.8%	38.5%	-5.7%
Querétaro	25,323	25,865	37,974	12,651	507,051	50.0%	46.8%	15.3%
Zacatecas	22,089	20,691	32,812	10,723	519,173	48.5%	58.6%	-3.9%
San Luis Potosí	37,938	37,072	48,282	10,344	530,383	27.3%	30.2%	-10.2%
Aguascalientes	15,693	16,301	21,411	5,718	535,493	36.4%	31.4%	-27.1%
Durango	21,762	21,699	28,405	6,643	542,199	30.5%	30.9%	-25.8%
Puebla	87,841	87,071	133,588	45,747	588,716	52.1%	53.4%	-17.5%
Morelos	29,945	33,689	45,042	15,097	600,070	50.4%	33.7%	3.4%
Guerrero	44,610	41,709	53,819	9,209	612,179	20.6%	29.0%	-27.2%
Oaxaca	57,063	58,585	72,656	15,593	626,250	27.3%	24.0%	-21.2%
Quintana Roo	16,350	17,991	23,625	11,081	631,885	44.5%	31.3%	-6.4%
Campeche	11,296	11,734	15,413	7,275	635,563	36.5%	31.4%	1.2%
Tabasco	33,178	36,965	44,258	4,118	642,856	33.4%	19.7%	10.5%
Yucatán	32,502	31,768	39,954	7,452	651,042	22.9%	25.8%	-19.7%
Chiapas	62,150	63,621	76,631	14,481	664,052	23.3%	20.4%	-21.6%

Conclusiones

En la semana epidemiológica **9** de 2022, encontramos que el exceso de mortalidad por todas las causas a nivel nacional fue del **4.8% según el canal endémico y de -5.4% es decir, no hubo exceso de acuerdo con el modelo.**

Siete entidades federativas: Veracruz, Querétaro, Colima, Campeche, Baja California, Estado de México y Morelos, registraron una **tendencia al alza** en el exceso de mortalidad por todas las causas.

Dieciséis entidades registraron una **tendencia al descenso**: Michoacán, Nuevo León, Quintana Roo, Sonora, Nayarit, Baja California Sur, Coahuila, Jalisco, Zacatecas, Ciudad de México, Guanajuato, Tabasco, Hidalgo, San Luis Potosí, Tamaulipas y Tlaxcala.

Nueve estados se observan **sin exceso de mortalidad**: Chihuahua, Puebla, Yucatán, Oaxaca, Chiapas, Durango, Aguascalientes, Guerrero y Sinaloa.

Limitaciones del análisis

Las fuentes de información con las que se calcula el exceso de mortalidad por todas las causas son registros administrativos, los cuales debido al proceso de recopilación y captura de las actas de defunción están sujetos a retrasos en el registro de la defunción, en la captura de las actas, lo que conlleva a problemas en la cobertura, oportunidad y calidad en el registro.

Los datos de las actas de defunción incorporadas a la Base de Datos Nacional del Registro Civil, administrada por RENAPO proporcionan información según el lugar donde se registró la muerte. Sin embargo, el lugar del registro no siempre es el mismo lugar de residencia, por lo que puede haber diferencias con otros estudios.

Cabe señalar que la diferencia entre la fecha de fallecimiento y la disponibilidad de los datos es heterogénea en el país, por lo tanto, se decidió que las últimas dos semanas fueron eliminadas para este reporte.

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. Mejorar la vigilancia de la mortalidad por COVID-19 en América Latina y el Caribe mediante la vigilancia de la mortalidad por todas las causas. Documento de orientación, mayo del 2020. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52309/OPSIMSPHECOVID-19200035_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y
2. Registro Nacional de Población e Identidad (RENAPO). Base de Datos Nacional del Registro Civil. Actas de defunción. 2019-2022.
3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Nota Técnica: Estadística de defunciones registradas 2019. Disponible en: [CARACTERÍSTICAS DE LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS EN MÉXICO DURANTE 2019 \(inegi.org.mx\)](https://inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825063597.pdf)
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Comunicado de prensa. No. 592/21: Características de las defunciones registradas en México, durante 2020. Publicado en 28 de octubre 2021. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2020preliminar.pdf>
5. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Bases de datos de las defunciones generales, 2015-2019. Disponibles en: <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/407>
6. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud de México. Información referente a casos COVID-19 en México. Enero 2021. Disponible en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/informacion-referente-a-casos-covid-19-en-mexico>.
7. Instituto Nacional de Salud Pública. Sistema de monitoreo del exceso de muertes por todas las causas en México. Diciembre 2020. Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/exceso-de-mortalidad-en-mexico/>
8. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Estadística de defunciones generales: síntesis metodológica / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México : INEGI, c2016. VIII, 40 p. Disponible en: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825063597.pdf
9. Mathers CD, Fat DM, Inoue M, Rao C, Lopez AD. [Counting the dead and what they died from: an assessment of the global status of cause of death data.](#) [Bull World Health Organ. 2005] Bull World Health Organ. 2005 Mar; 83(3):171-7.
10. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Comunicado de prensa Núm 61/21. Características de las defunciones registradas en México durante enero a agosto de 2020. Disponible en: [CARACTERÍSTICAS DE LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS EN MÉXICO DURANTE 2019 \(inegi.org.mx\)](https://inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825063597.pdf)

GRUPO INTERINSTITUCIONAL PARA LA ESTIMACIÓN DEL EXCESO DE MORTALIDAD

Dr. Hugo López-Gatell Ramírez
Subsecretaría de Prevención y Promoción a
la Salud

Dr. Ruy López Ridaura
Centro Nacional de Programas Preventivos y
Control de Enfermedades

Ing. Jorge Leonel Wheatley Fernández
Lic. Iliana Ordoñez Hernández
Registro Nacional de Población e Identidad

Dr. Ricardo Cortés Alcalá
Dirección General de Promoción de la Salud

Dr. Dwight Daniel Dyer Leal
Mtro. Arturo Barranco Flores
Dirección General de Información en Salud

Dra. María de la Cruz Muradás Troitiño
Consejo Nacional de Población

Dra. Kathia Rodríguez González
Dirección General de Epidemiología

Mtro. Edgar Vielma Orozco
Mtro. Omar Muro Orozco
Mtro. Enrique Navarro Luévano
Instituto Nacional de Estadística y Geografía

Dr. Mauricio Hernández Ávila
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Jean Marc Gabastou
Organización Panamericana de la Salud

Dr. Juan Eugenio Hernández Ávila
Dra. Lina Sofía Palacio Mejía
Instituto Nacional de Salud Pública

Editores

Dra. Lina Sofía Palacio Mejía; lpalacio@insp.mx
Dr. Juan Eugenio Hernández Ávila; Juan_eugenio@insp.mx
Mtra. Diana Molina Vélez cie006@insp.mx
Dr. Ricardo Cortés Alcalá; Ricardo.Cortes@salud.gob.mx

Responsable de la publicación

Dr. Ricardo Cortés Alcalá; Ricardo.Cortes@salud.gob.mx

Grupo Interinstitucional para la estimación del exceso de mortalidad por todas las causas



GOBIERNO DE
MÉXICO

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

CENAPRECE
CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS
Y CONTROL DE ENFERMEDADES



Instituto Nacional
de Salud Pública



IMSS



INEGI



CONAPO
CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN

RENAPO
REGISTRO NACIONAL DE POBLACIÓN
E IDENTIFICACIÓN PERSONAL



Organización
Panamericana
de la Salud



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Proyecto financiado por el
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología