

Número 34 | Semana  
epidemiológica 24

---

12 al 18 de junio 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 la 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

<b>Introducción</b> .....	4
<b>Metodología</b> .....	5
<b>Fuentes de información</b> .....	8
<b>Calidad de la información</b> .....	8
<b>Resultados</b> .....	10
<b>Exceso de mortalidad por todas las causas en México</b> .....	10
<b>Conclusiones</b> .....	40
<b>Limitaciones del análisis</b> .....	40
<b>Referencias</b> .....	42
<b>Anexo I</b> .....	44

# 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 **18 de junio de 2022 (semana epidemiológica 24-2022) con datos actualizados al 18 de julio 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 la 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.<sup>1</sup>

## 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 al 2022 registradas en la base de datos nacional del Registro Civil, administrada por RENAPO por semana epidemiológica.<sup>2</sup>
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

---

<sup>1</sup> 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](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52309/OPSIMSPECOVID-19200035_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y)

<sup>2</sup> 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), (Anexo 1), 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. 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 **18 de julio 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 (INEGI) 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), administrada 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 24** 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 lo 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 24 observamos 2 estados Baja California Sur y Zacatecas con un exceso de mortalidad (color azul), 16 estados dentro de lo esperado, (color verde), 14 estados con retraso en la captura de la información (color naranja) (tabla 1).**



**Tabla 1. Porcentaje de defunciones ocurridas en la semana 24 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
Baja California Sur	12,942	21.9%
Zacatecas	35,806	19.3%
Ciudad de México	305,001	8.5%
Coahuila	61,062	6.6%
Nuevo León	108,225	5.7%
Nayarit	21,133	4.4%
Chihuahua	81,815	1.8%
Colima	16,734	0.5%
México	306,332	0.3%
Tlaxcala	26,016	-0.8%
Querétaro	41,398	-1.4%
Jalisco	169,739	-5.1%
Baja California	79,931	-5.1%
San Luis Potosí	52,657	-5.5%
Quintana Roo	25,868	-7.9%
Sonora	65,452	-8.5%
Hidalgo	55,769	-8.7%
Guanajuato	130,873	-9.5%
Aguascalientes	23,413	-10.3%
Puebla	144,830	-12.5%
Tamaulipas	64,534	-15.8%
Campeche	16,826	-16.8%
Veracruz	180,568	-18.5%
Michoacán	96,239	-23.1%
Durango	30,650	-24.2%
Morelos	49,380	-25.3%
Sinaloa	53,998	-26.1%
Tabasco	48,497	-27.1%
Chiapas	85,520	-34.7%
Guerrero	58,727	-42.7%
Oaxaca	79,570	-59.0%
Yucatán	41,116	-94.7%

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

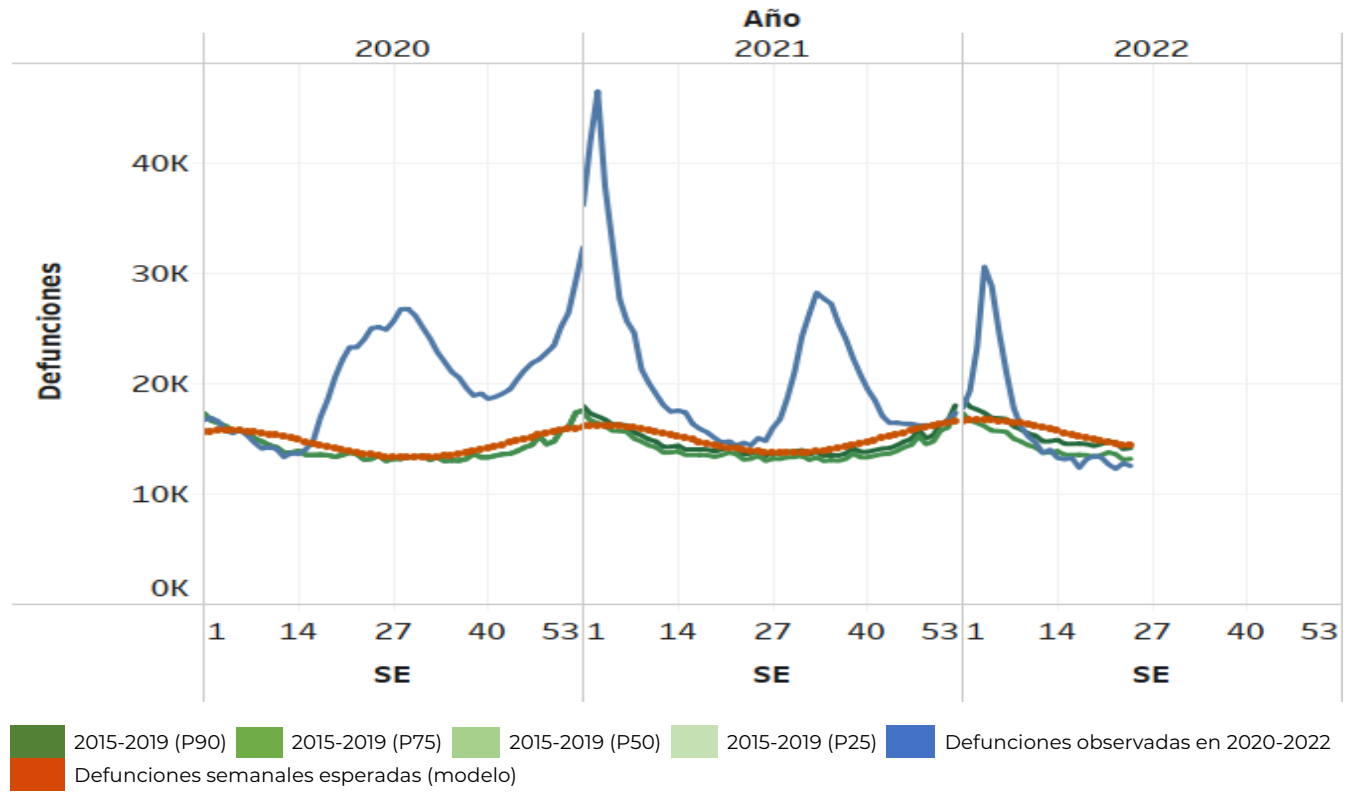
## Resultados

### Exceso de mortalidad por todas las causas en México

Período de análisis: **Semana epidemiológica 1 de 2020 a 24 de 2022 (29 de diciembre de 2019 al 18 de junio de 2022)**

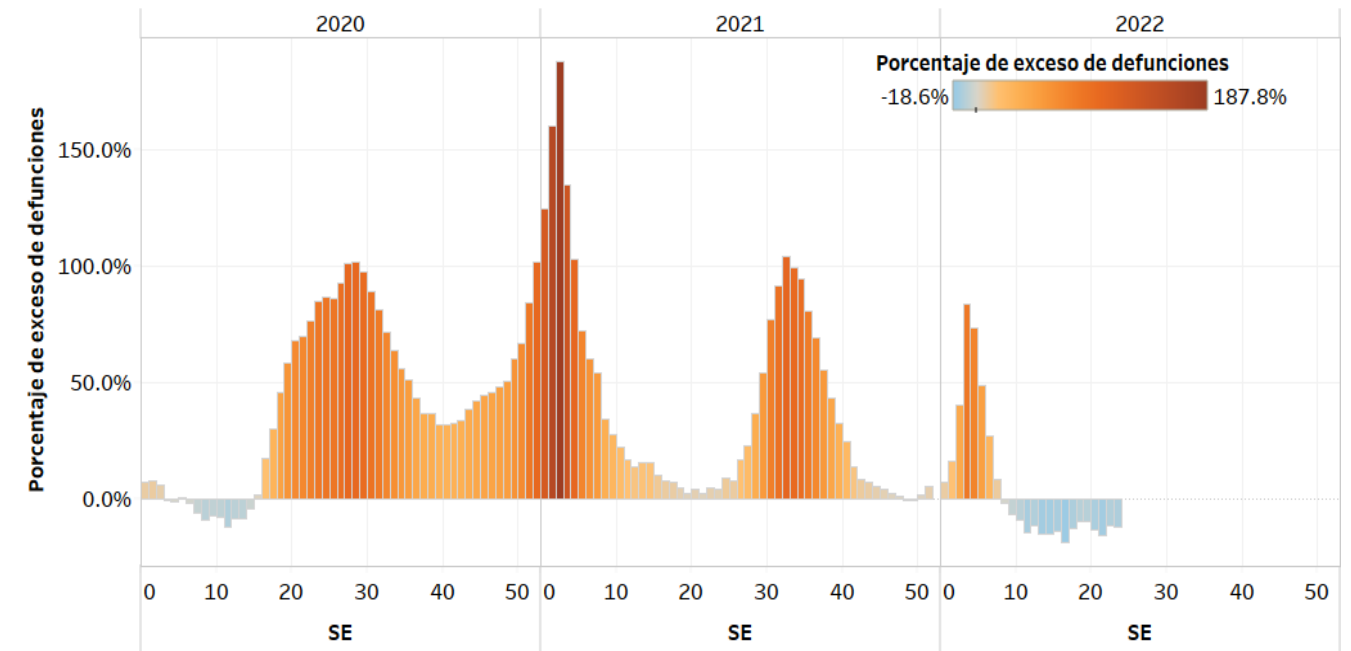
<b>Exceso de mortalidad por todas las causas</b>	<b>Canal endémico</b>	<b>Modelo</b>
Defunciones por fecha de ocurrencia en el año 2021	1,088,436	1,088,436
Defunciones observadas 2020-2022	2,570,621	2,570,621
<b>Defunciones esperadas 2020-2022</b>	<b>1,840,111</b>	<b>1,926,327</b>
<b>Defunciones totales en exceso ocurridas 2020-2022</b>	<b>730,510</b>	<b>644,294</b>
<b>Porcentaje de exceso de mortalidad por todas las causas 2020-2022</b>	<b>39.7%</b>	<b>33.4%</b>
Porcentaje de exceso de mortalidad por todas las causas en la semana <b>24 del 2022</b>	-4.7%	-12.3%
Defunciones asociadas a COVID-19 según actas de defunción	496,506	496,506
Defunciones por otras causas	234,004	147,788
Porcentaje defunciones por otras causas	32.0%	22.9%
Porcentaje de exceso de mortalidad total asociado a COVID-19	68.0%	77.1%
Defunciones registradas en SISVER con resultado positivo al virus SARS-CoV-2	325,672	325,672
Fecha de actualización de la base de datos	<b>18 de julio de 2022</b>	

**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.

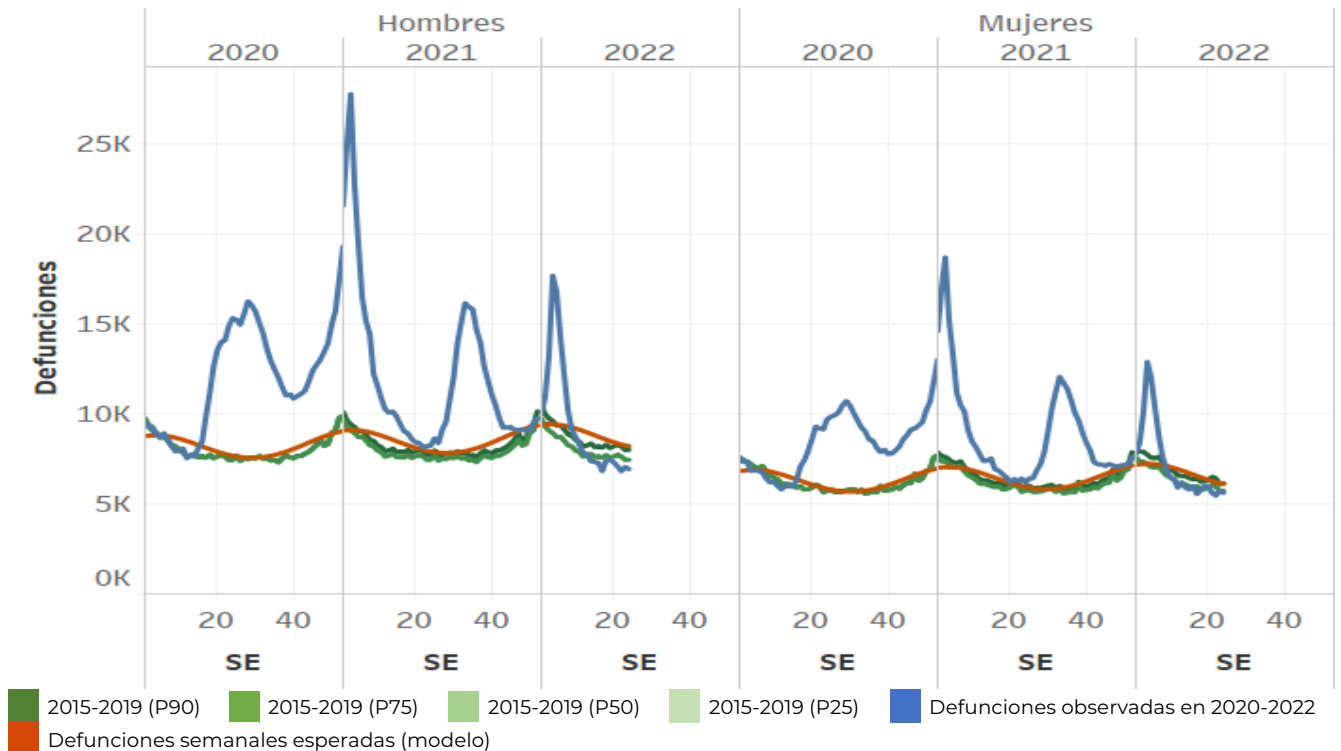
**Figura 2. Porcentaje de exceso de mortalidad por todas las causas, México. Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.**



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.

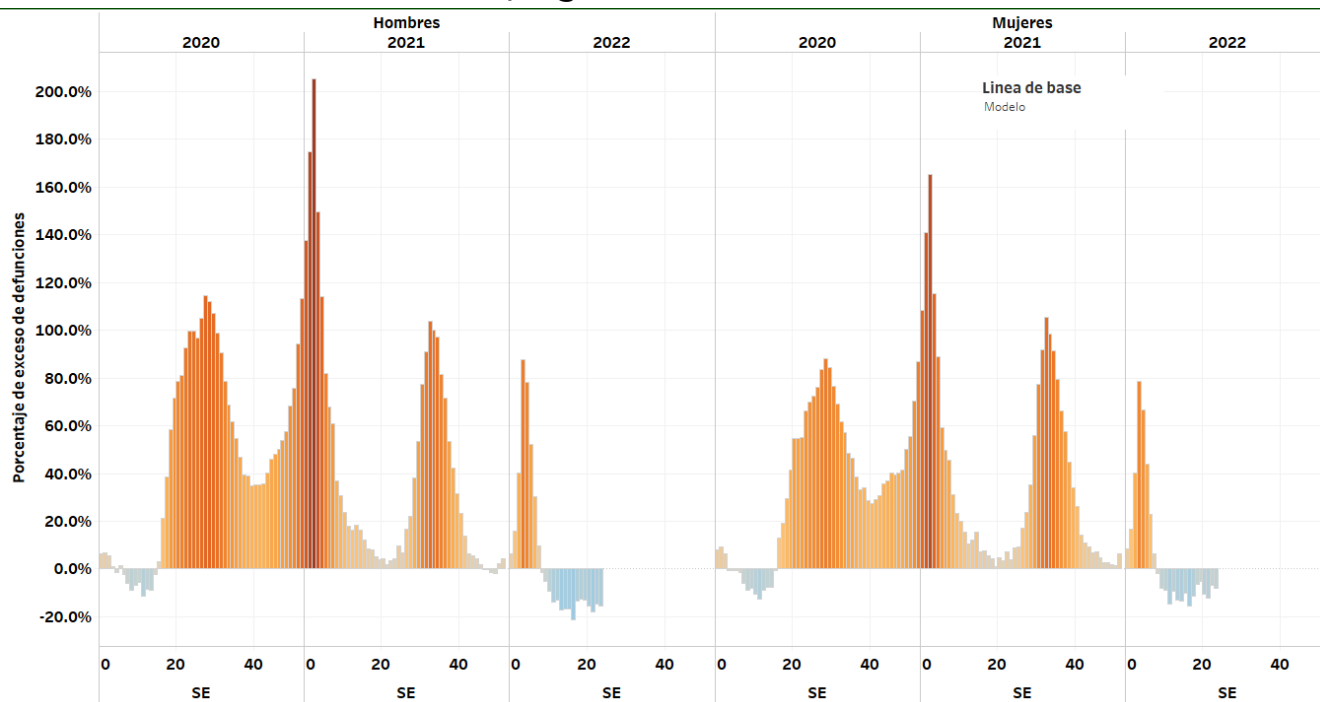
El exceso de mortalidad por todas las causas empezó a observarse en México a partir de la semana del 22 al 28 de marzo de 2020 (SE-13), con un aumento continuo hasta la semana del 17 al 23 de mayo (SE-21), y a partir de esta con un aumento heterogéneo, encontrando el primer punto más alto en la semana del 12 al 18 de julio (SE-29) con 101.9% de exceso de mortalidad por todas las causas en 2020. A partir de la semana 30 se observó un descenso hasta la semana 40 (27 de septiembre al 3 de octubre), a partir de la cual se mantuvo estable hasta la 43 de 2020, para luego registrar un segundo pico en la semana 3 de 2021 (187.8%), posteriormente, la tendencia desciende llegando a la semana 22 con 2.5%, para luego ascender en **una tercera ola a 104.4% de exceso de mortalidad en la semana 33 de 2021, y empezar a descender hasta la semana 50 a -0.1%. La cuarta ola de mortalidad inició en la semana 2 del 2022, el punto más alto fue en la semana 4 llegando al 83.7% y descendiendo a la semana 9 a -1.7% y mantenerse sin exceso de mortalidad hasta la semana 24 en -12.3%** (figuras 1 y 2).

**Figura 3. Exceso de mortalidad por todas las causas por sexo, México. Semana 1 de 2020 a la 24 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 24 de 2022, según modelo.**



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 (36.3%)** que en las **mujeres (29.6%)** (tabla 2). Su tendencia fue similar a la nacional, presentado su primer pico en la semana 28 de 2020: 114.7% para hombres y en la semana 29: 88.3% para las mujeres. El segundo pico se registró en la semana 3 de 2021: 205.2% para hombres y 165.4% en mujeres y, según los datos disponibles, la tendencia descendió entre la semana 3 a la semana 22 a 1.7% de exceso de mortalidad para hombres y 1.0% para mujeres en la semana 20, para posteriormente observar un aumento a la semana 33 de 2021 a 103.7% en hombres y 105.3% en mujeres y descendió a la semana 50 a -1.7% en hombres y en la semana 51 descendió 1.2% para mujeres. Registrando el cuarto pico en la semana 4 de 2022: 87.7% en hombres y 78.5% en mujeres también, comenzando a descender de la semana 5 hasta la 17 con -21.1 % en hombres y -15.4 en mujeres (figura 3 y 4).

**Tabla 2. Exceso de mortalidad por todas las causas, México. Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.**

Desagregación	Defunciones esperadas (modelo)	Defunciones observadas	Defunciones en exceso canal	% de exceso canal	Defunciones en exceso modelo	% de exceso modelo	Exceso asociado a COVID-19
Nacional	1,926,327	2,570,621	730,510	39.7%	644,294	33.4%	325,672
Hombres	1,093,599	1,491,068	456,207	44.1%	397,469	36.3%	200,516
Mujeres	832,728	1,079,553	272,680	33.8%	246,825	29.6%	125,156
Menores de 20	97,184	88,249	-25,763	-22.6%	-8,935	-9.2%	1,535
20-44	261,729	299,583	51,645	20.8%	37,854	14.5%	33,689
45-64	483,890	714,229	267,934	60.0%	230,339	47.6%	129,411
65 y más	1,083,524	1,446,690	403,258	38.6%	363,166	33.5%	161,035

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 **21,870 (0.9%)** 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 esperadas (modelo)	Defunciones observadas	Defunciones en exceso canal	% de exceso canal endémico	Defunciones en exceso modelo	% de exceso modelo	Exceso asociado a COVID-19
Nacional	777,861	1,088,436	351,267	47.7%	310,576	39.9%	152,578
Hombres	442,509	627,748	212,474	51.2%	185,239	41.9%	91,511
Mujeres	335,352	460,688	138,130	42.8%	125,336	37.4%	61,067
Menores de 20	38,784	34,534	-11,332	-24.7%	-4,250	-11.0%	680
20-44	106,206	130,811	31,083	31.2%	24,605	23.2%	18,141
45-64	196,379	308,099	128,958	72.0%	111,720	56.9%	59,856
65 y más	436,492	606,543	189,559	45.5%	170,051	39.0%	73,899

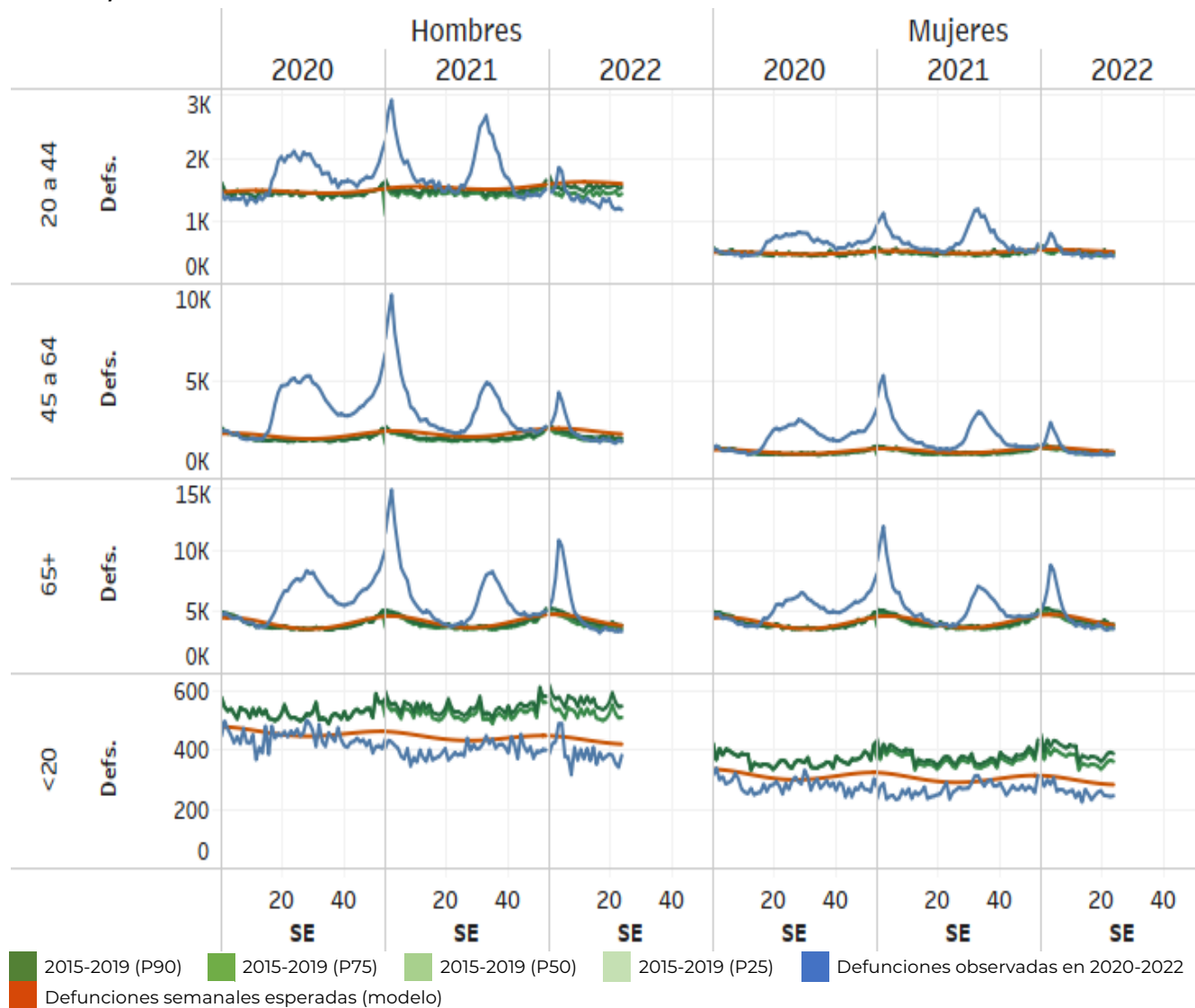
Fuente: Plataforma sobre el exceso de muertes por todas las causas, México, 2020-2022. De acuerdo con la metodología de canales endémicos, la estimación del exceso de mortalidad se lleva a cabo independientemente con los datos, según el desglose definido en las tablas, por esta razón el total nacional 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 **8,449 (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 1,088,436. De acuerdo con la metodología del canal endémico, México cierra el año con un exceso de mortalidad de 351,267 defunciones, es decir un 47.7% 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 310,576 defunciones, representando un 39.9% de exceso, esto significa que podríamos estar sobre estimando el exceso de mortalidad en 7.8 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 24 de 2022.**

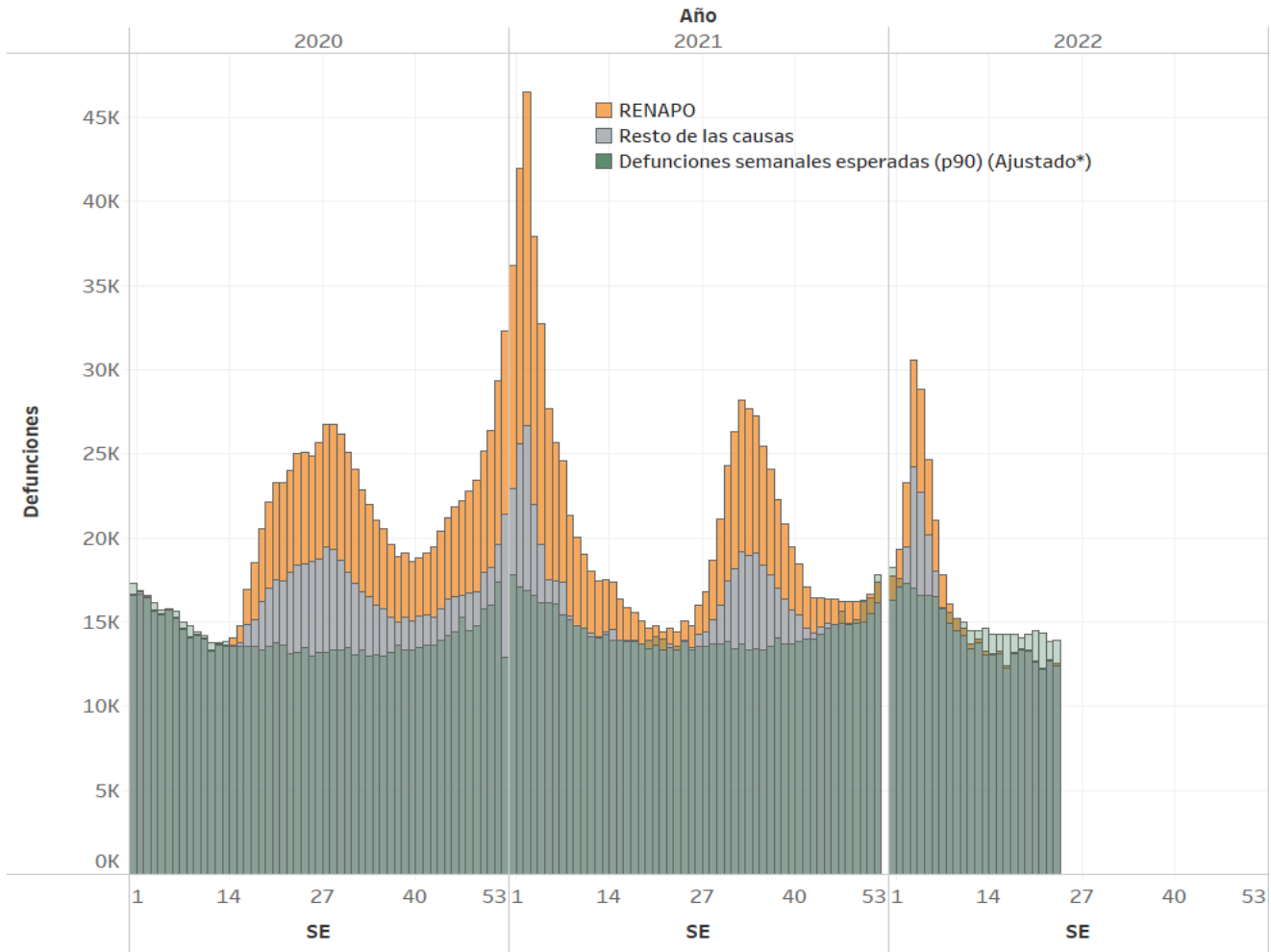


Fuente: Canal endémico calculado con las defunciones por año de ocurrencia, sexo y entidad de registro de 2015 a 2019 del INEGI y el exceso de mortalidad con las actas de defunción por año de ocurrencia, sexo y entidad de registro de 2020-2022.

**De acuerdo con la metodología del modelo**, en México, el grupo de edad más afectado fue el de **45 a 64 años**, con un exceso de mortalidad de **56.9%**, seguido del grupo de **65 años y más** con **39.0%** (tabla 3). No obstante, en términos absolutos el 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 **-11.0%** y en el grupo de **20 a 44 años** registra un incremento de **23.2%**.

**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 24 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 **496,506** defunciones asociadas a COVID-19 a la **semana 24** de 2022, esto equivale al **77.1%** del exceso de mortalidad por todas las causas según el modelo. 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 24 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)
<b>2020-2022</b>	<b>Total</b>	<b>1,840,111</b>	<b>1,926,327</b>	<b>2,570,621</b>	<b>730,510</b>	<b>644,294</b>	<b>39.7%</b>	<b>33.4%</b>
2020	1	17,339	15,581	16,686	-653	1,105	-3.8%	7.1%
2020	2	16,664	15,641	16,883	219	1,242	1.3%	7.9%
2020	3	16,433	15,681	16,593	160	912	1.0%	5.8%
2020	4	16,158	15,700	15,724	-434	24	-2.7%	0.2%
2020	5	15,733	15,697	15,520	-213	-177	-1.4%	-1.1%
2020	6	15,703	15,672	15,767	64	95	0.4%	0.6%
2020	7	15,638	15,628	15,300	-338	-328	-2.2%	-2.1%
2020	8	15,015	15,563	14,631	-384	-932	-2.6%	-6.0%
2020	9	14,763	15,480	14,108	-655	-1,372	-4.4%	-8.9%
2020	10	14,410	15,381	14,252	-158	-1,129	-1.1%	-7.3%
2020	11	14,239	15,267	14,080	-159	-1,187	-1.1%	-7.8%
2020	12	13,750	15,141	13,346	-404	-1,795	-2.9%	-11.9%
2020	13	13,762	15,004	13,709	-53	-1,295	-0.4%	-8.6%
2020	14	13,878	14,861	13,630	-248	-1,231	-1.8%	-8.3%
2020	15	13,541	14,712	14,050	509	-662	3.8%	-4.5%
2020	16	13,538	14,560	14,779	1,241	219	9.2%	1.5%
2020	17	13,553	14,408	16,947	3,394	2,539	25.0%	17.6%
2020	18	13,523	14,259	18,554	5,031	4,295	37.2%	30.1%
2020	19	13,366	14,113	20,572	7,206	6,459	53.9%	45.8%
2020	20	13,523	13,974	22,136	8,613	8,162	63.7%	58.4%
2020	21	13,770	13,844	23,293	9,523	9,449	69.2%	68.3%
2020	22	13,609	13,723	23,299	9,690	9,576	71.2%	69.8%
2020	23	13,108	13,614	24,020	10,912	10,406	83.2%	76.4%
2020	24	13,186	13,517	25,032	11,846	11,515	89.8%	85.2%
2020	25	13,484	13,434	25,108	11,624	11,674	86.2%	86.9%
2020	26	12,996	13,366	24,889	11,893	11,523	91.5%	86.2%
2020	27	13,203	13,314	25,641	12,438	12,327	94.2%	92.6%
2020	28	13,176	13,278	26,743	13,567	13,465	103.0%	101.4%
2020	29	13,332	13,259	26,768	13,436	13,509	100.8%	101.9%
2020	30	13,350	13,256	26,169	12,819	12,913	96.0%	97.4%
2020	31	13,473	13,270	25,109	11,636	11,839	86.4%	89.2%
2020	32	13,085	13,302	24,115	11,030	10,813	84.3%	81.3%
2020	33	13,317	13,350	22,881	9,564	9,531	71.8%	71.4%
2020	34	12,989	13,415	21,984	8,995	8,569	69.3%	63.9%
2020	35	13,064	13,495	21,058	7,994	7,563	61.2%	56.0%
2020	36	13,016	13,591	20,555	7,539	6,964	57.9%	51.2%
2020	37	13,176	13,702	19,620	6,444	5,918	48.9%	43.2%

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	38	13,660	13,825	18,907	5,247	5,082	38.4%	36.8%
2020	39	13,323	13,961	19,101	5,778	5,140	43.4%	36.8%
2020	40	13,323	14,107	18,624	5,301	4,517	39.8%	32.0%
2020	41	13,474	14,262	18,807	5,333	4,545	39.6%	31.9%
2020	42	13,613	14,424	19,106	5,493	4,682	40.4%	32.5%
2020	43	13,651	14,592	19,495	5,844	4,903	42.8%	33.6%
2020	44	13,893	14,762	20,418	6,525	5,656	47.0%	38.3%
2020	45	14,234	14,933	21,230	6,996	6,297	49.1%	42.2%
2020	46	14,441	15,101	21,864	7,423	6,763	51.4%	44.8%
2020	47	15,263	15,266	22,207	6,944	6,941	45.5%	45.5%
2020	48	14,514	15,423	22,812	8,298	7,389	57.2%	47.9%
2020	49	14,764	15,570	23,447	8,683	7,877	58.8%	50.6%
2020	50	15,774	15,706	25,180	9,406	9,474	59.6%	60.3%
2020	51	16,003	15,827	26,419	10,416	10,592	65.1%	66.9%
2020	52	17,377	15,932	29,316	11,939	13,384	68.7%	84.0%
2020	53	17,571	16,018	32,331	14,760	16,313	84.0%	101.8%
2021	1	17,339	16,085	36,178	18,840	20,093	108.7%	124.9%
2021	2	16,664	16,131	41,969	25,305	25,838	151.9%	160.2%
2021	3	16,433	16,155	46,497	30,064	30,342	182.9%	187.8%
2021	4	16,158	16,157	37,926	21,768	21,769	134.7%	134.7%
2021	5	15,733	16,137	32,774	17,041	16,637	108.3%	103.1%
2021	6	15,703	16,095	27,677	11,974	11,582	76.2%	72.0%
2021	7	15,638	16,033	25,659	10,021	9,626	64.1%	60.0%
2021	8	15,015	15,953	24,603	9,588	8,650	63.9%	54.2%
2021	9	14,763	15,854	21,310	6,547	5,456	44.3%	34.4%
2021	10	14,410	15,741	20,059	5,649	4,318	39.2%	27.4%
2021	11	14,239	15,614	19,043	4,804	3,429	33.7%	22.0%
2021	12	13,750	15,477	18,057	4,307	2,580	31.3%	16.7%
2021	13	13,762	15,331	17,463	3,701	2,132	26.9%	13.9%
2021	14	13,878	15,179	17,541	3,663	2,362	26.4%	15.6%
2021	15	13,541	15,025	17,413	3,872	2,388	28.6%	15.9%
2021	16	13,538	14,869	16,362	2,824	1,493	20.9%	10.0%
2021	17	13,553	14,716	15,899	2,346	1,183	17.3%	8.0%
2021	18	13,523	14,566	15,591	2,068	1,025	15.3%	7.0%
2021	19	13,366	14,422	15,092	1,726	670	12.9%	4.6%
2021	20	13,523	14,287	14,653	1,130	366	8.4%	2.6%
2021	21	13,770	14,161	14,772	1,002	611	7.3%	4.3%
2021	22	13,609	14,047	14,397	788	350	5.8%	2.5%
2021	23	13,108	13,946	14,642	1,534	696	11.7%	5.0%
2021	24	13,186	13,858	14,415	1,229	557	9.3%	4.0%
2021	25	13,484	13,786	15,064	1,580	1,278	11.7%	9.3%
2021	26	12,996	13,729	14,804	1,808	1,075	13.9%	7.8%
2021	27	13,203	13,689	15,993	2,790	2,304	21.1%	16.8%
2021	28	13,176	13,666	16,776	3,600	3,110	27.3%	22.8%
2021	29	13,332	13,660	18,709	5,377	5,049	40.3%	37.0%
2021	30	13,350	13,672	21,108	7,758	7,436	58.1%	54.4%
2021	31	13,473	13,701	24,289	10,816	10,588	80.3%	77.3%
2021	32	13,085	13,748	26,322	13,237	12,574	101.2%	91.5%
2021	33	13,317	13,811	28,230	14,913	14,419	112.0%	104.4%

*Boletín estadístico del exceso de mortalidad por todas las causas*

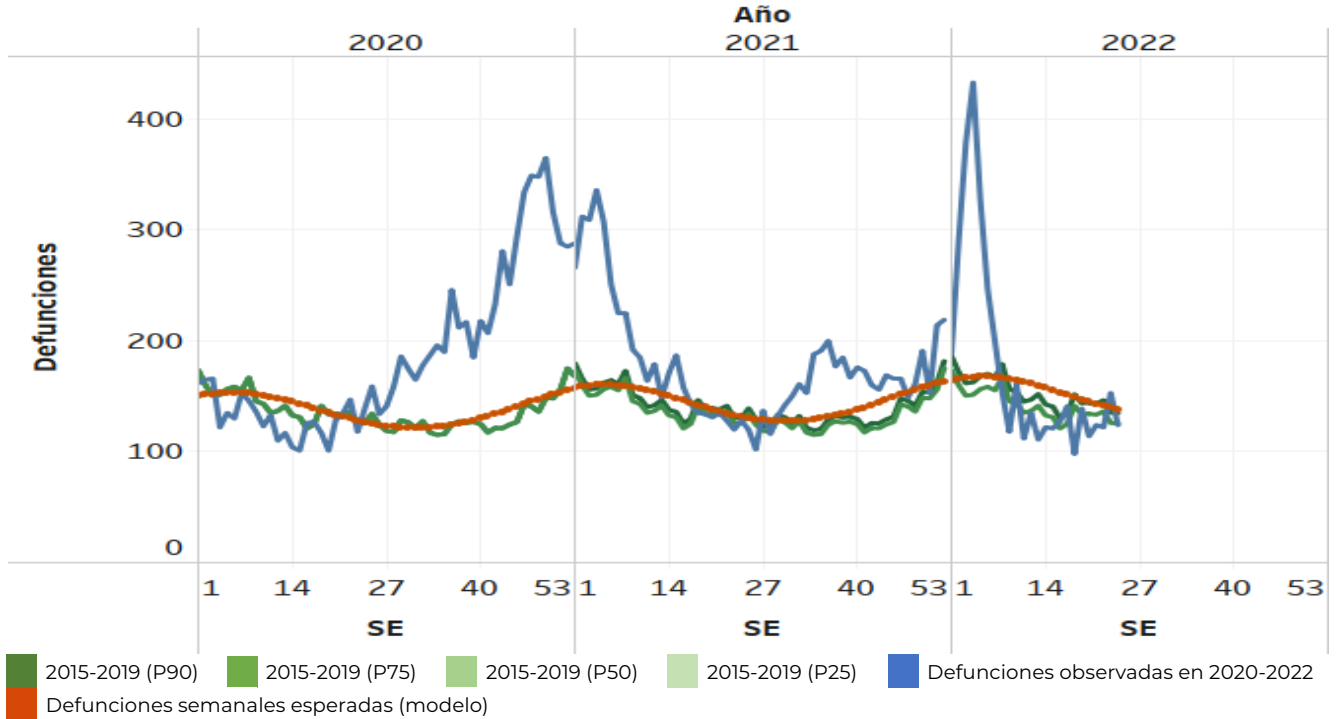
Año	SE	Defunciones esperadas (Canal endémico)	Defunciones esperadas (Modelo)	Defunciones semanales observadas	Exceso de defunciones (Canal endémico)	Exceso de defunciones (Modelo)	% exceso (Canal endémico)	% exceso (Modelo)
2021	34	12,989	13,892	27,692	14,703	13,800	113.2%	99.3%
2021	35	13,064	13,987	27,238	14,174	13,251	108.5%	94.7%
2021	36	13,016	14,098	25,465	12,449	11,367	95.6%	80.6%
2021	37	13,176	14,223	24,064	10,888	9,841	82.6%	69.2%
2021	38	13,660	14,360	22,295	8,635	7,935	63.2%	55.3%
2021	39	13,323	14,509	20,814	7,491	6,305	56.2%	43.5%
2021	40	13,323	14,667	19,473	6,150	4,806	46.2%	32.8%
2021	41	13,474	14,833	18,481	5,007	3,648	37.2%	24.6%
2021	42	13,613	15,004	17,075	3,462	2,071	25.4%	13.8%
2021	43	13,651	15,179	16,440	2,789	1,261	20.4%	8.3%
2021	44	13,893	15,355	16,448	2,555	1,093	18.4%	7.1%
2021	45	14,234	15,530	16,361	2,127	831	14.9%	5.4%
2021	46	14,441	15,700	16,356	1,915	656	13.3%	4.2%
2021	47	15,263	15,863	16,218	955	355	6.3%	2.2%
2021	48	14,514	16,018	16,229	1,715	211	11.8%	1.3%
2021	49	14,764	16,160	16,192	1,428	32	9.7%	0.2%
2021	50	15,774	16,288	16,272	498	-16	3.2%	-0.1%
2021	51	16,003	16,400	16,682	679	282	4.2%	1.7%
2021	52	17,377	16,493	17,354	-23	861	-0.1%	5.2%
2022	1	17,339	16,566	17,775	437	1,209	2.5%	7.3%
2022	2	16,664	16,617	19,334	2,670	2,717	16.0%	16.3%
2022	3	16,433	16,647	23,321	6,888	6,674	41.9%	40.1%
2022	4	16,158	16,654	30,591	14,433	13,937	89.3%	83.7%
2022	5	15,733	16,638	28,831	13,098	12,193	83.3%	73.3%
2022	6	15,703	16,601	24,672	8,969	8,071	57.1%	48.6%
2022	7	15,638	16,542	21,032	5,394	4,490	34.5%	27.1%
2022	8	15,015	16,463	17,815	2,800	1,352	18.6%	8.2%
2022	9	14,763	16,366	16,096	1,333	-270	9.0%	-1.7%
2022	10	14,410	16,253	15,217	807	-1,036	5.6%	-6.4%
2022	11	14,239	16,126	14,664	425	-1,462	3.0%	-9.1%
2022	12	13,750	15,987	13,715	-35	-2,272	-0.3%	-14.2%
2022	13	13,762	15,840	14,006	244	-1,834	1.8%	-11.6%
2022	14	13,878	15,685	13,274	-604	-2,411	-4.4%	-15.4%
2022	15	13,541	15,527	13,145	-396	-2,382	-2.9%	-15.3%
2022	16	13,538	15,368	13,258	-280	-2,110	-2.1%	-13.7%
2022	17	13,553	15,210	12,377	-1,176	-2,833	-8.7%	-18.6%
2022	18	13,523	15,056	13,167	-356	-1,889	-2.6%	-12.5%
2022	19	13,366	14,908	13,439	73	-1,469	0.5%	-9.9%
2022	20	13,523	14,767	13,333	-190	-1,434	-1.4%	-9.7%
2022	21	13,770	14,636	12,685	-1,085	-1,951	-7.9%	-13.3%
2022	22	13,609	14,517	12,280	-1,329	-2,237	-9.8%	-15.4%
2022	23	13,108	14,411	12,790	-318	-1,621	-2.4%	-11.2%
2022	24	13,186	14,318	12,553	-633	-1,765	-4.7%	-12.3%

Fuente: Plataforma sobre el exceso de muertes por todas las causas: semana epidemiológica 1 de 2020 a la 24 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.

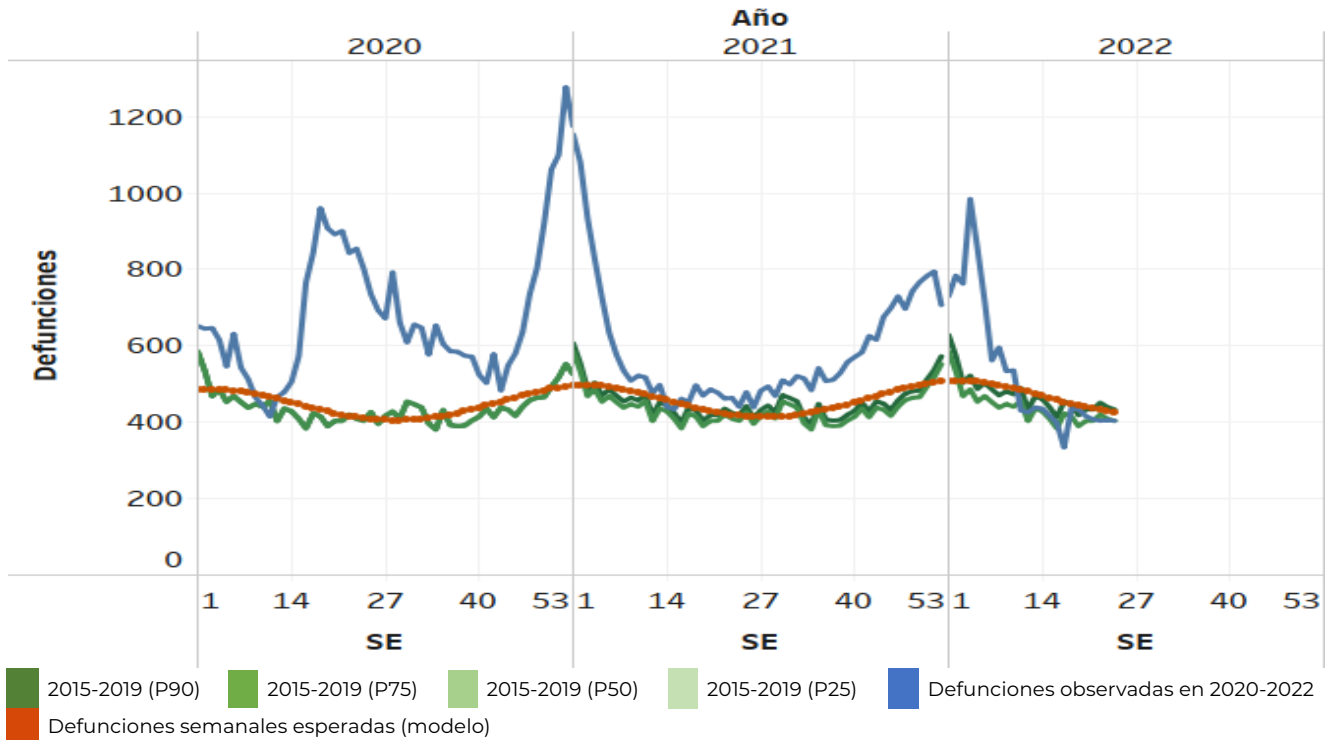
### Exceso de mortalidad por entidad federativa

Figura 7. Aguascalientes. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 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.

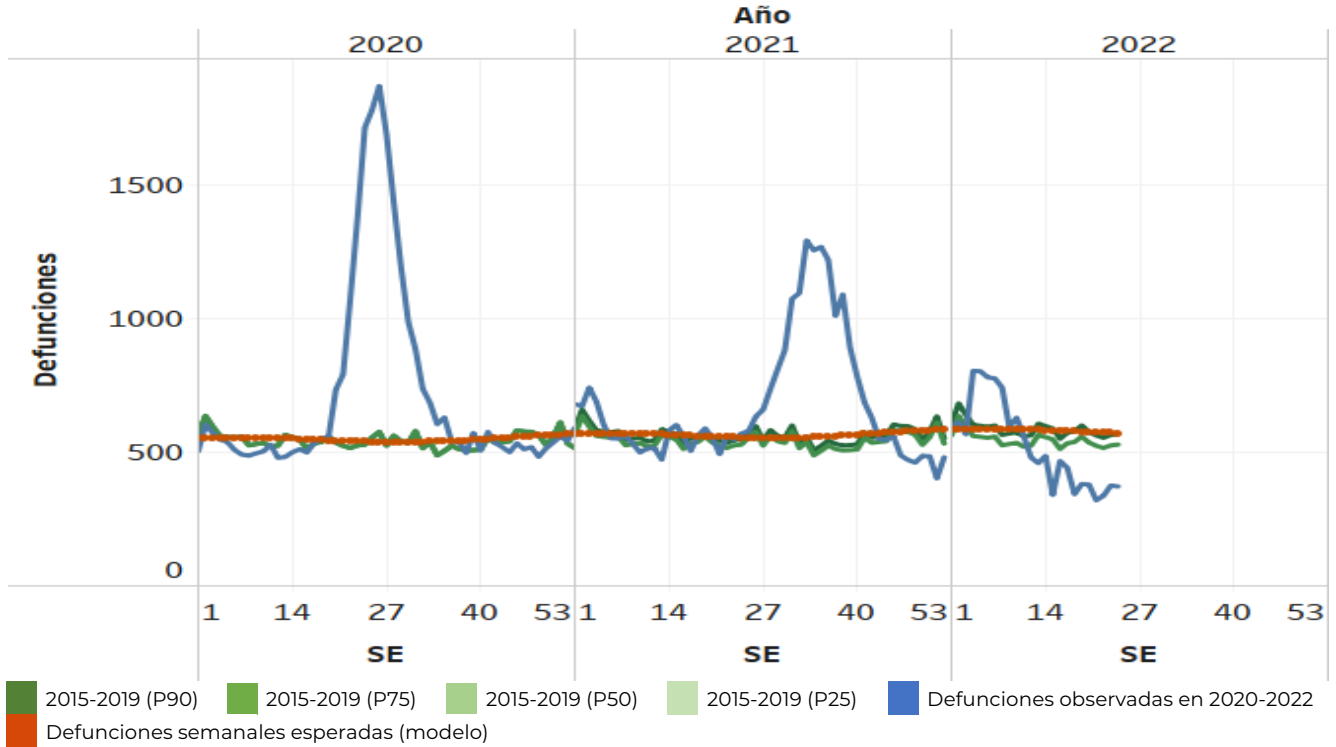
Figura 8. Baja California. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



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.

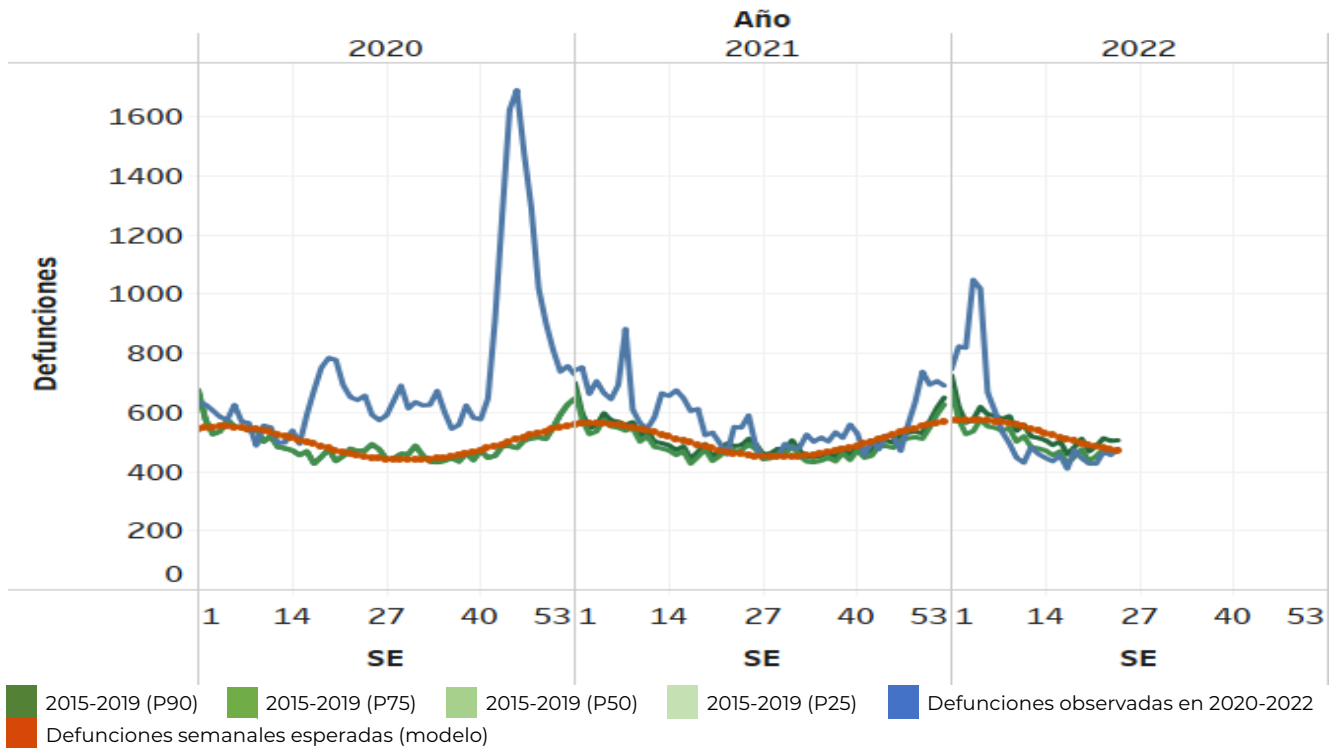


Figura 11. Chiapas. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



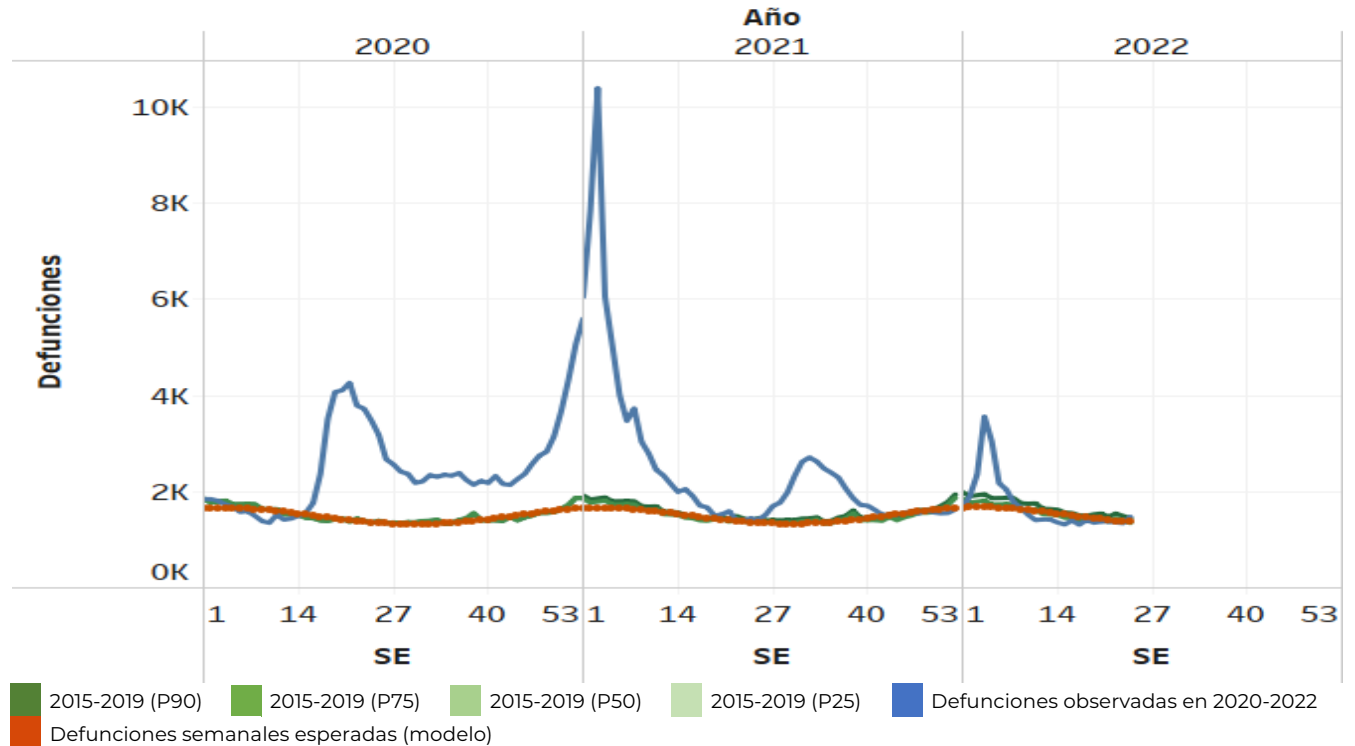
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 12. Chihuahua. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



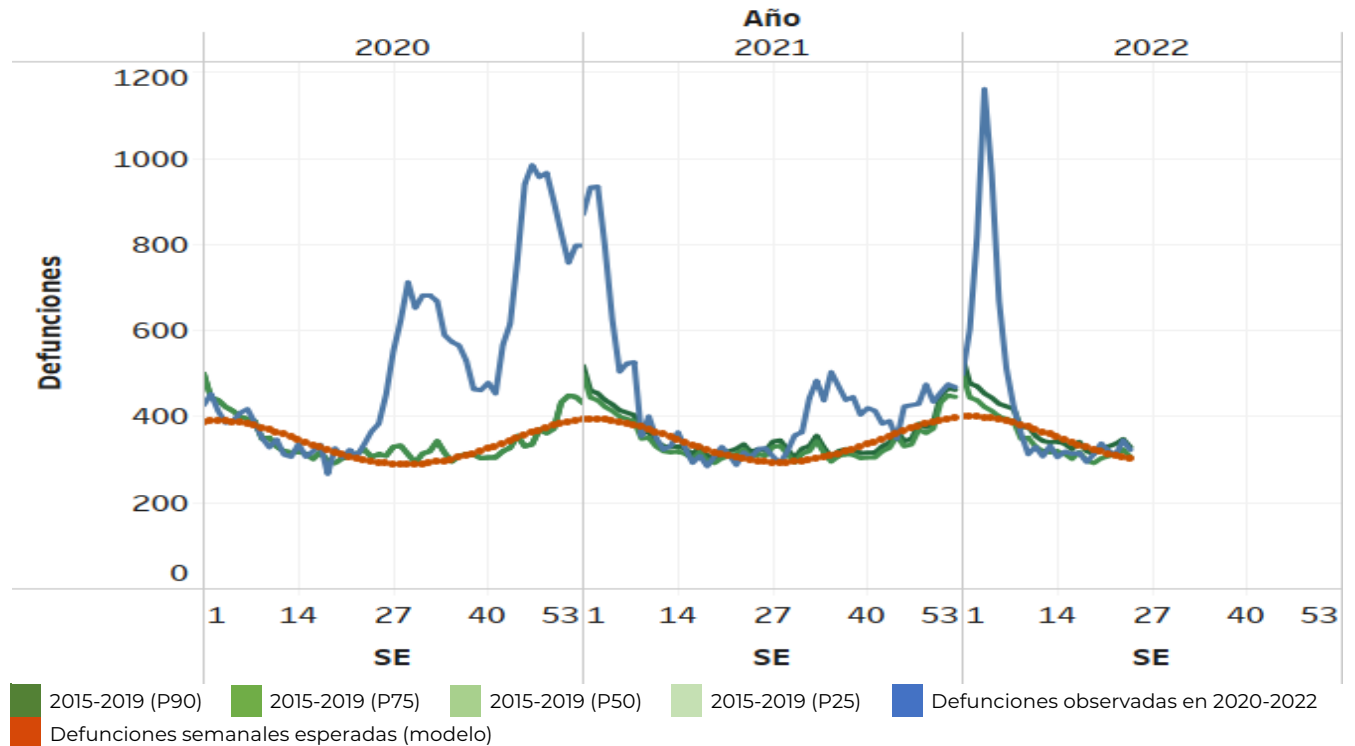
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

**Figura 13. Ciudad de México. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.**



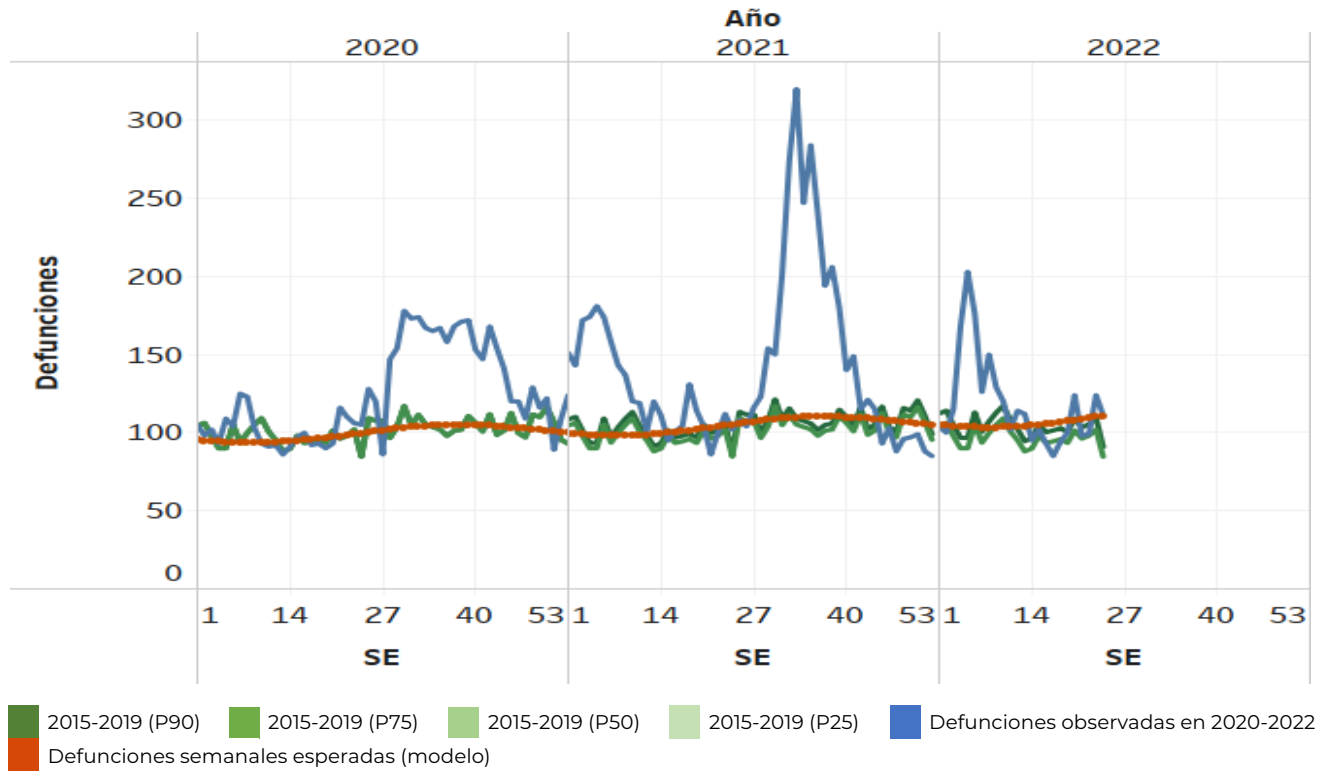
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

**Figura 14. Coahuila. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.**



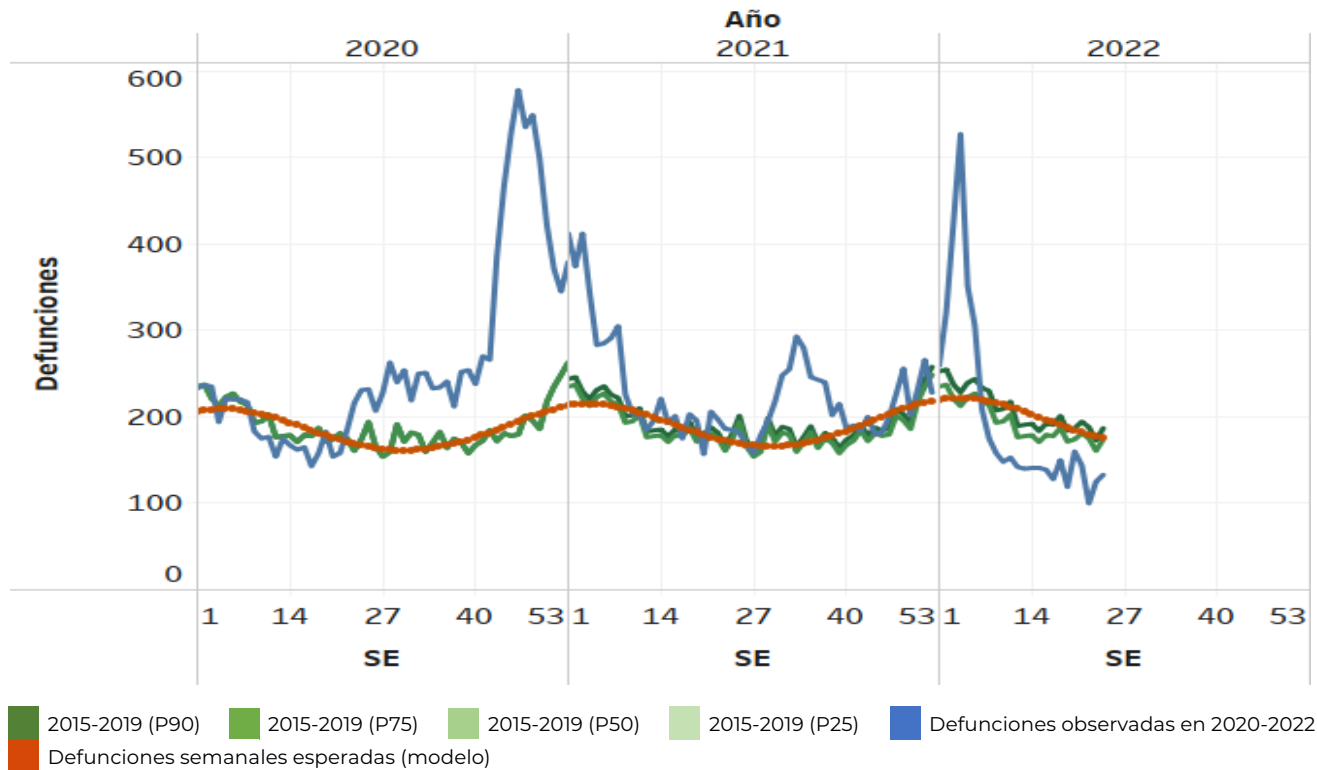
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 15. Colima. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 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.

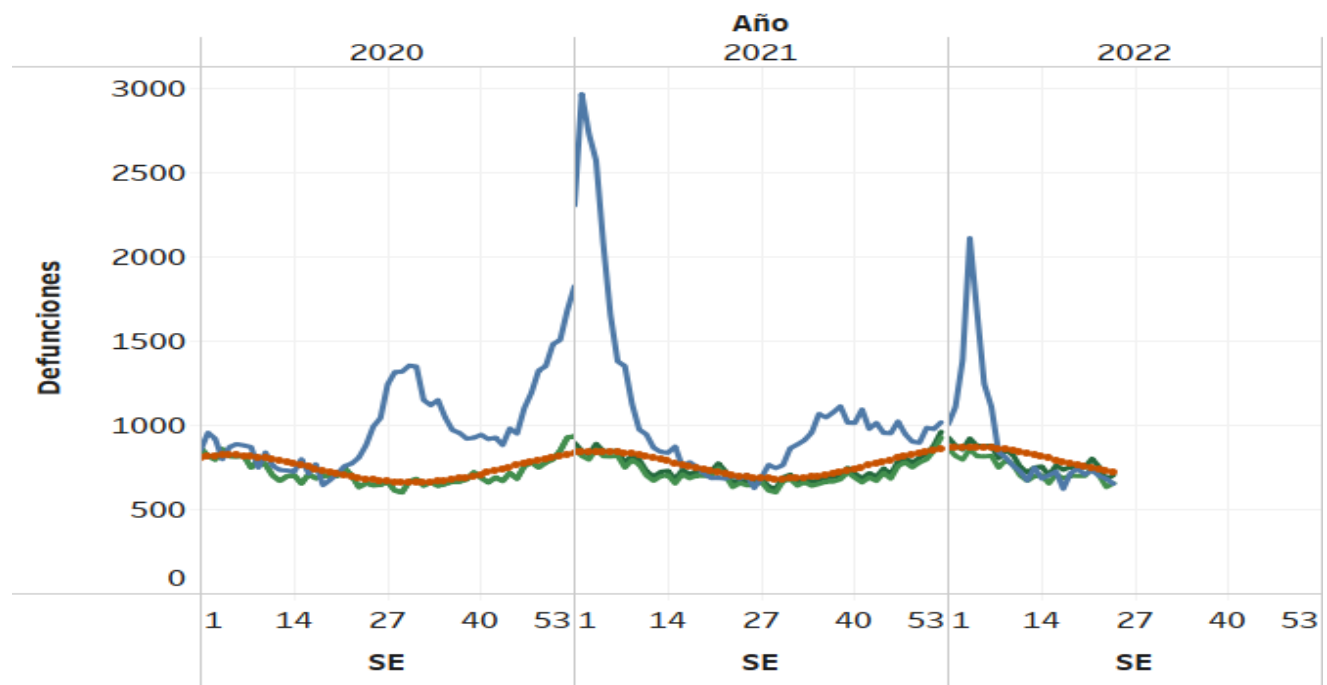
Figura 16. Durango. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



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.



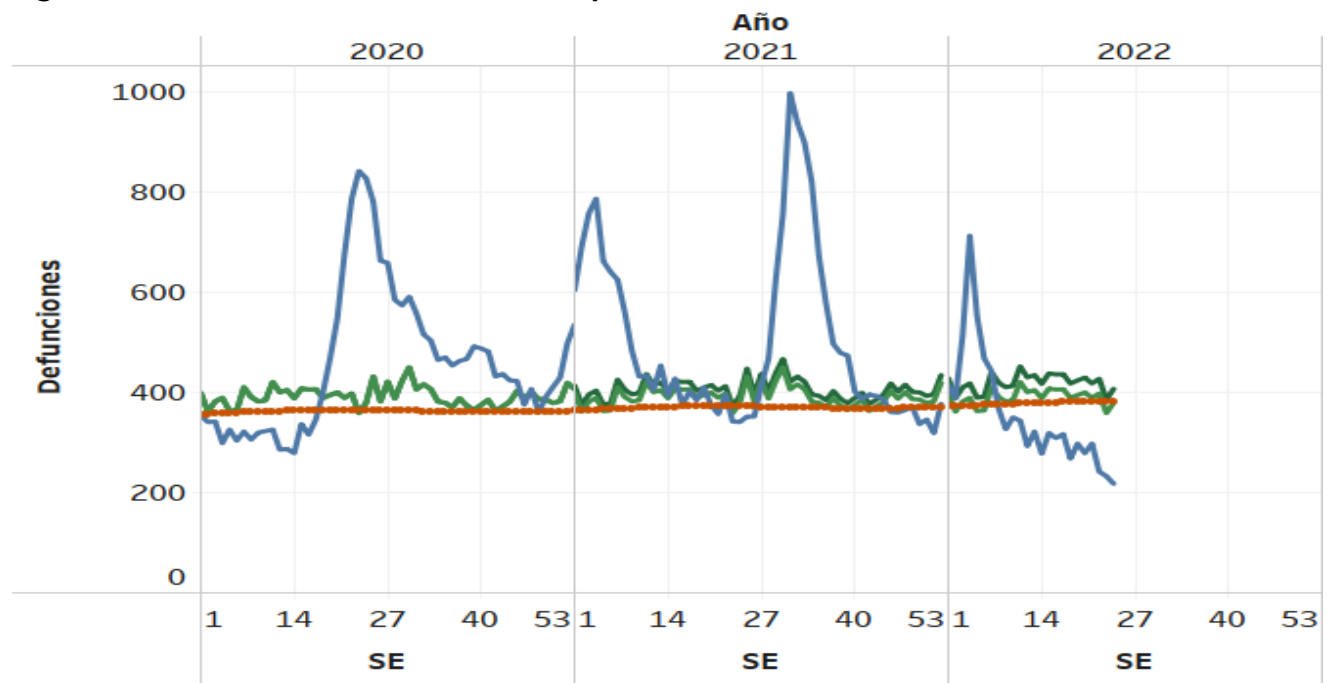
Figura 17. Guanajuato. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



■ 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.

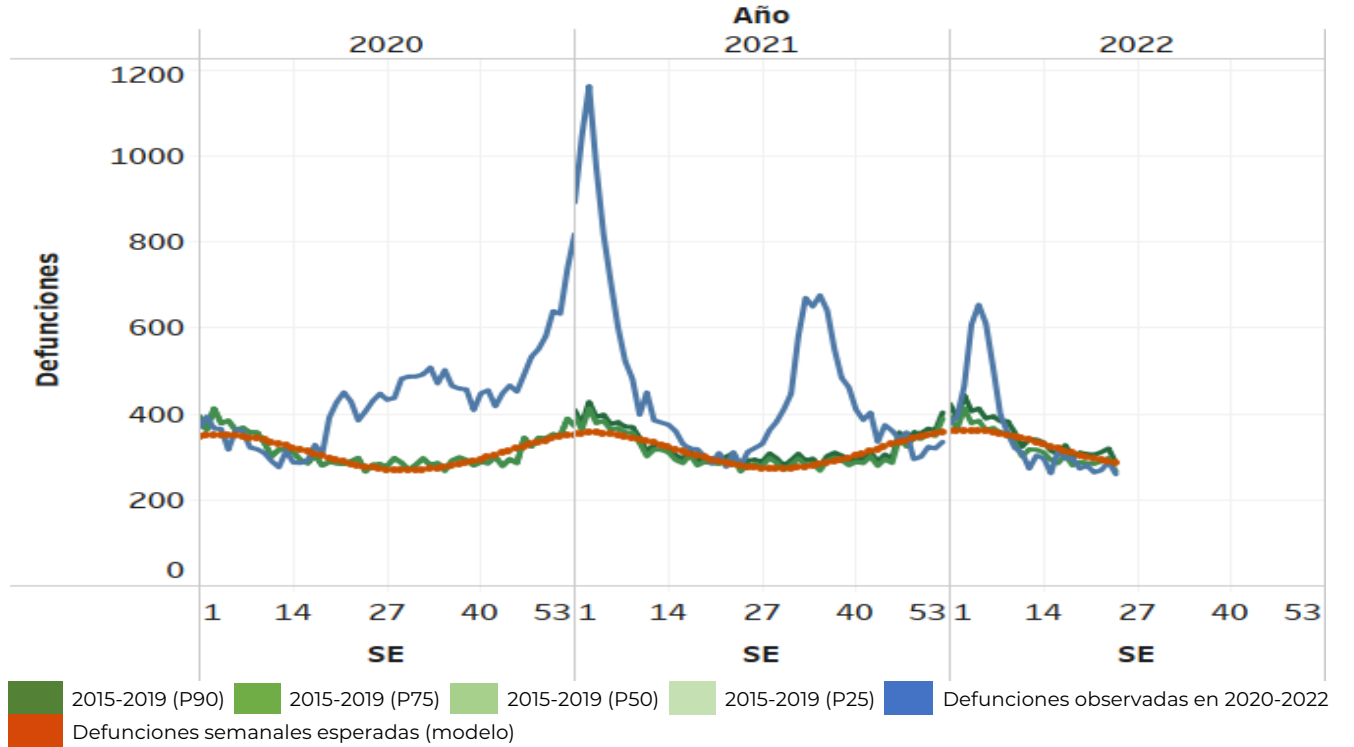
Figura 18. Guerrero. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



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

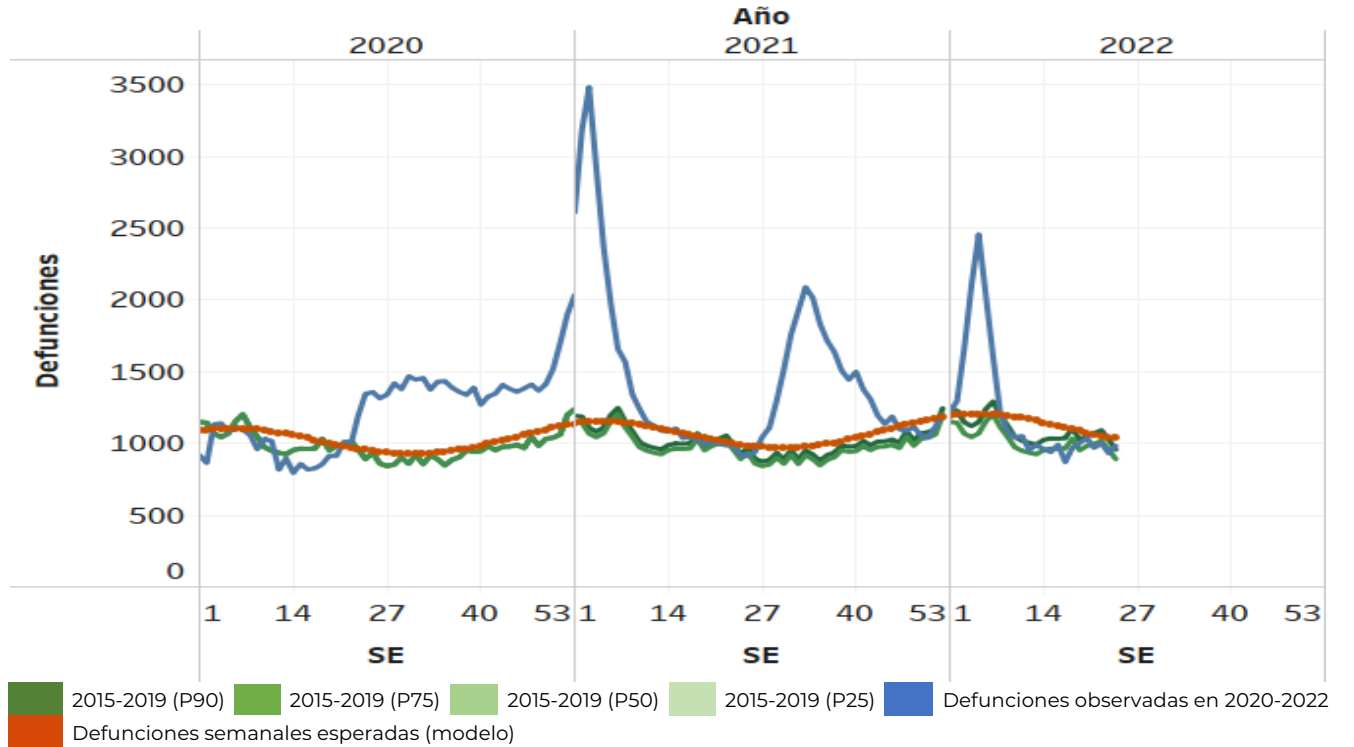
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 19. Hidalgo. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



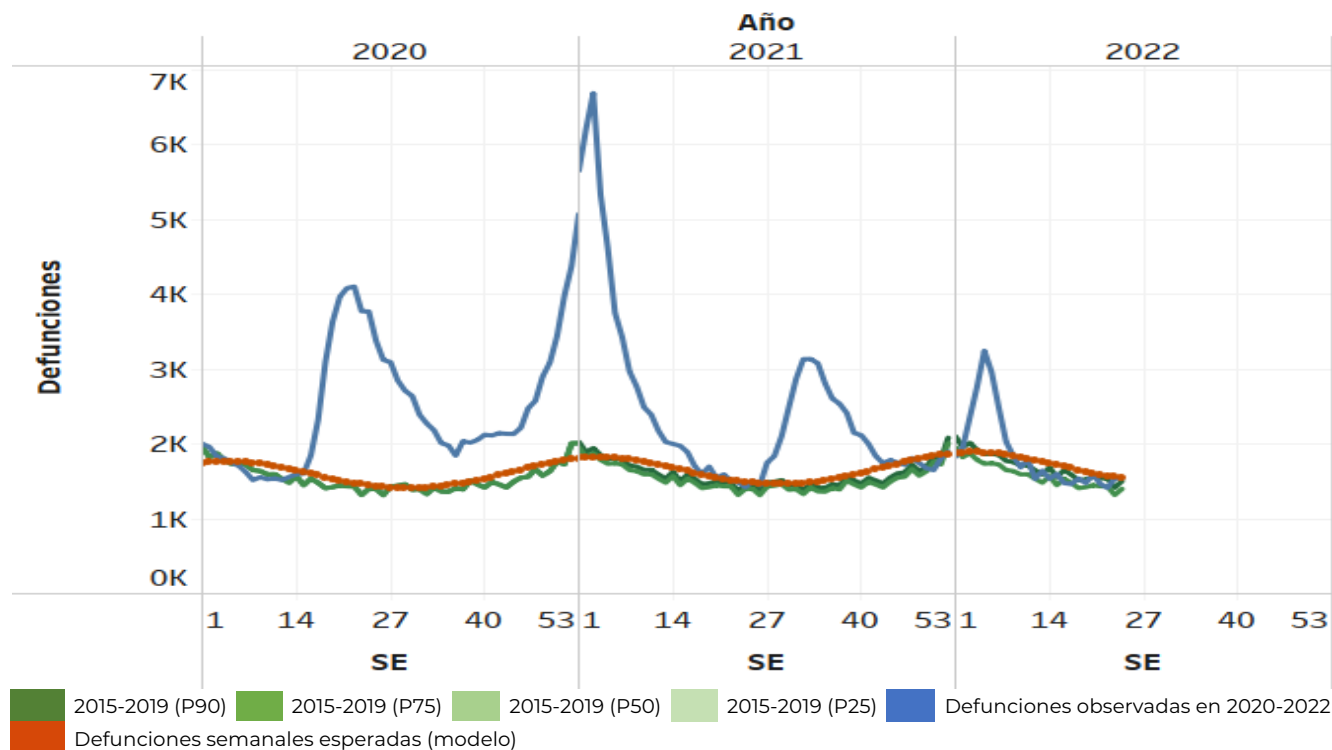
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 20. Jalisco. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



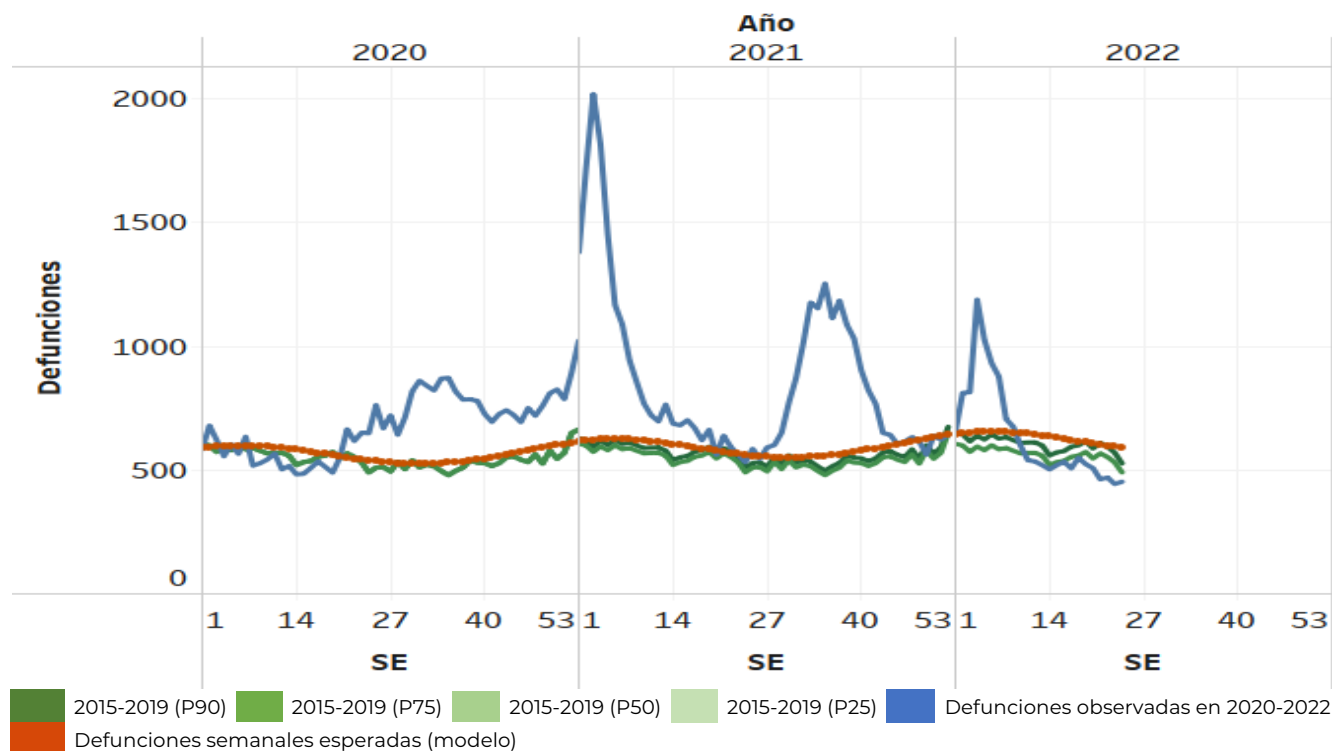
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 21. Estado de México. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



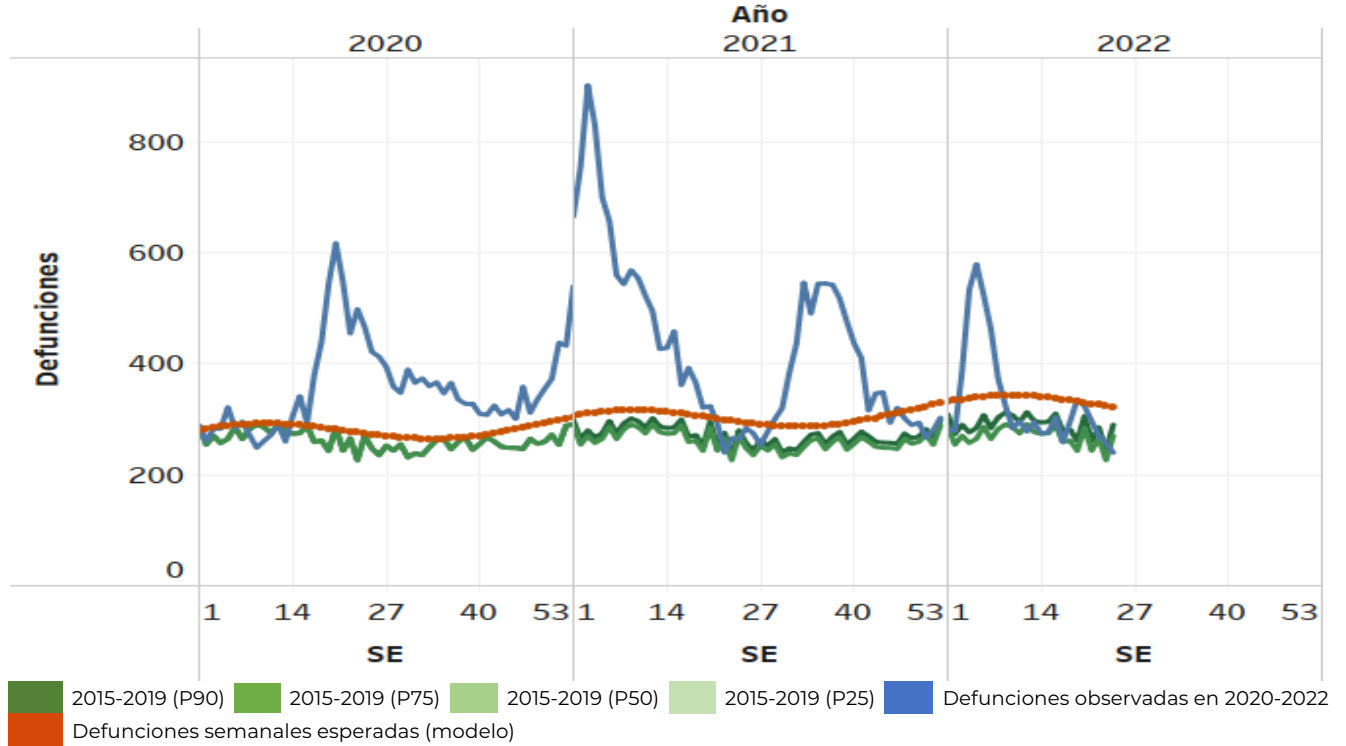
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 22. Michoacán. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



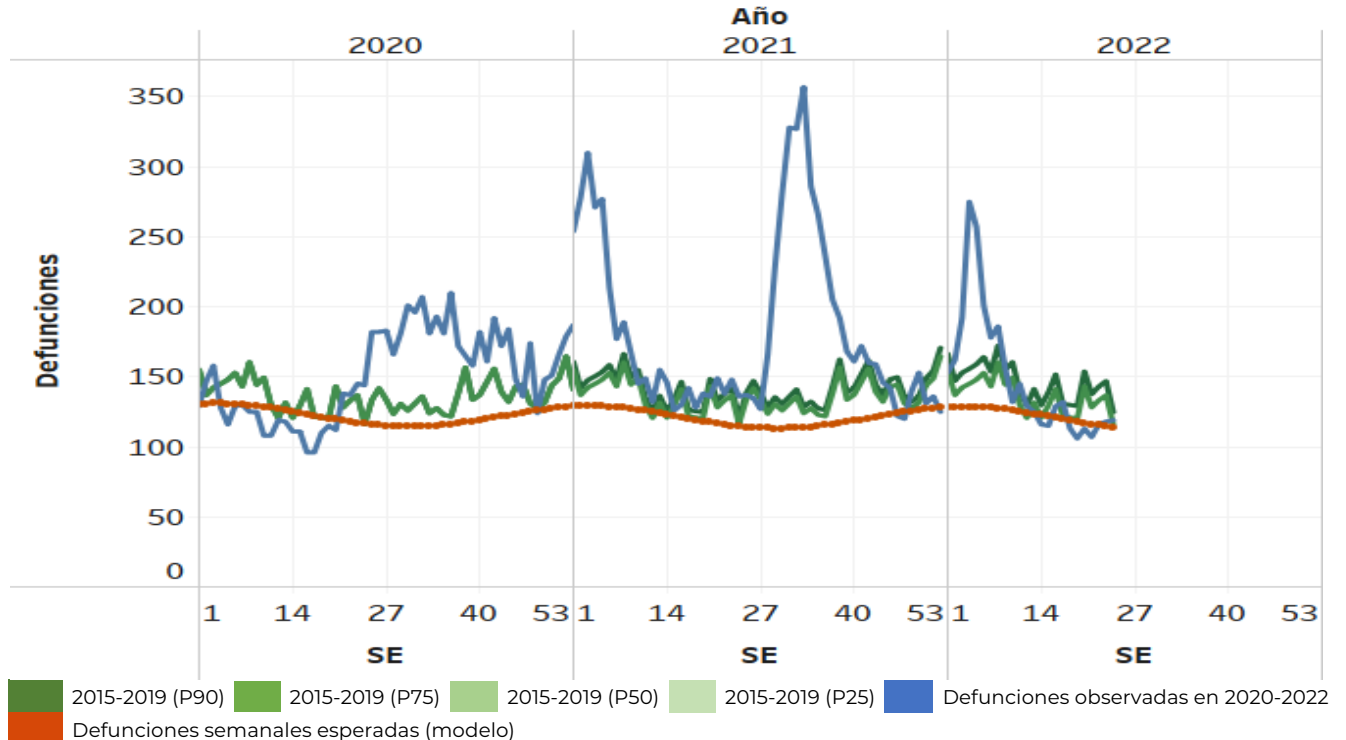
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 23. Morelos. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



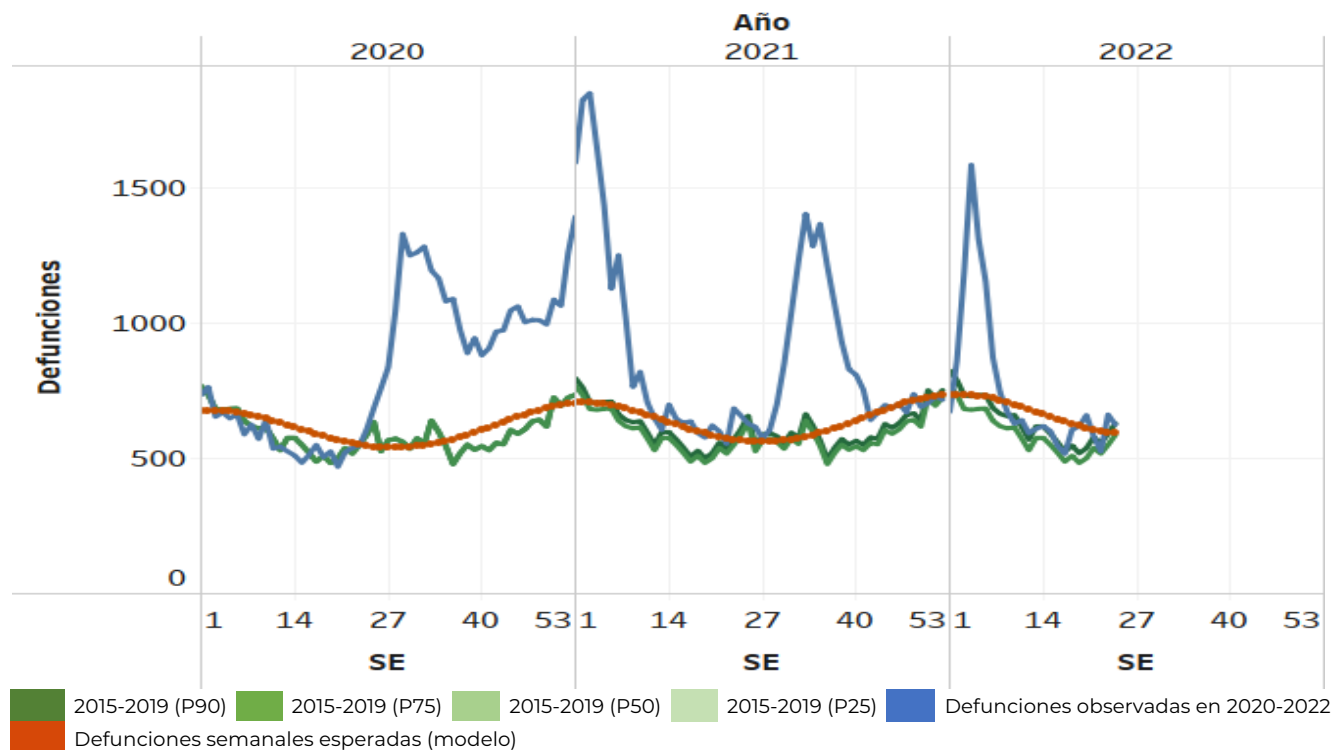
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

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



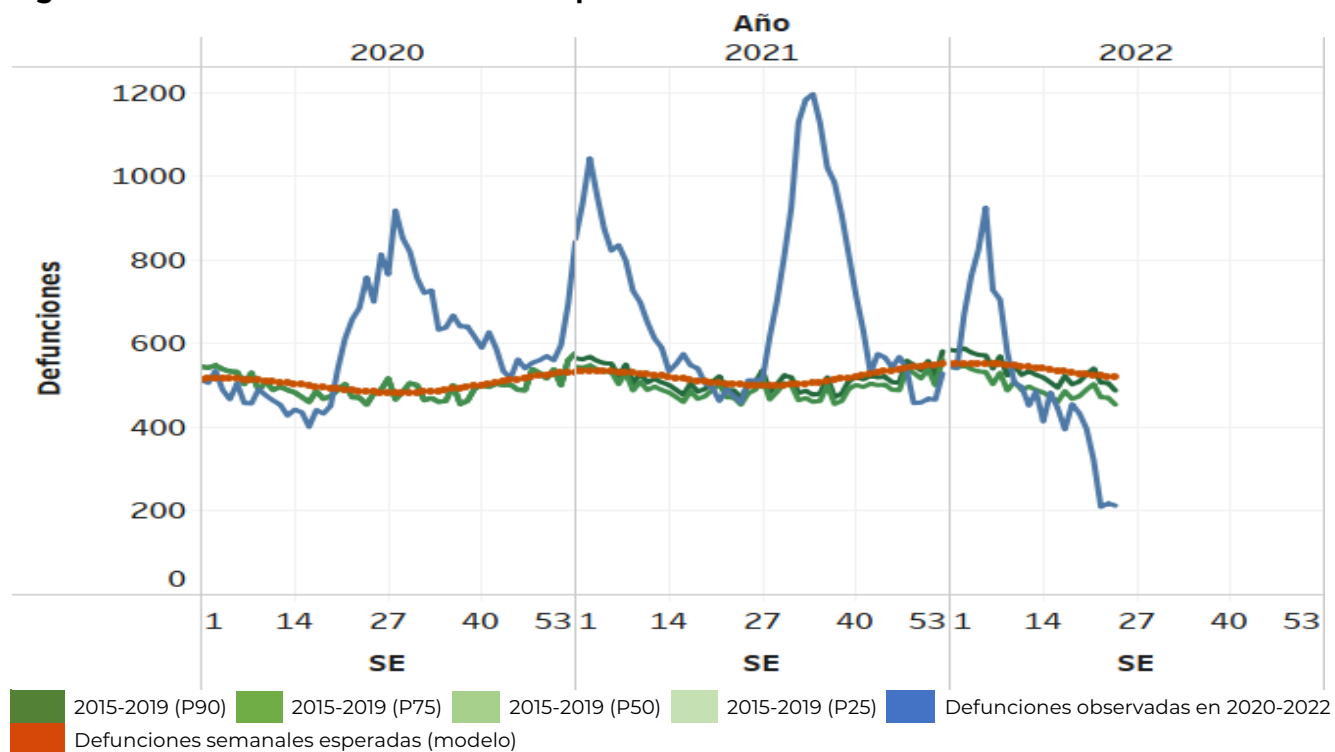
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 25. Nuevo León. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



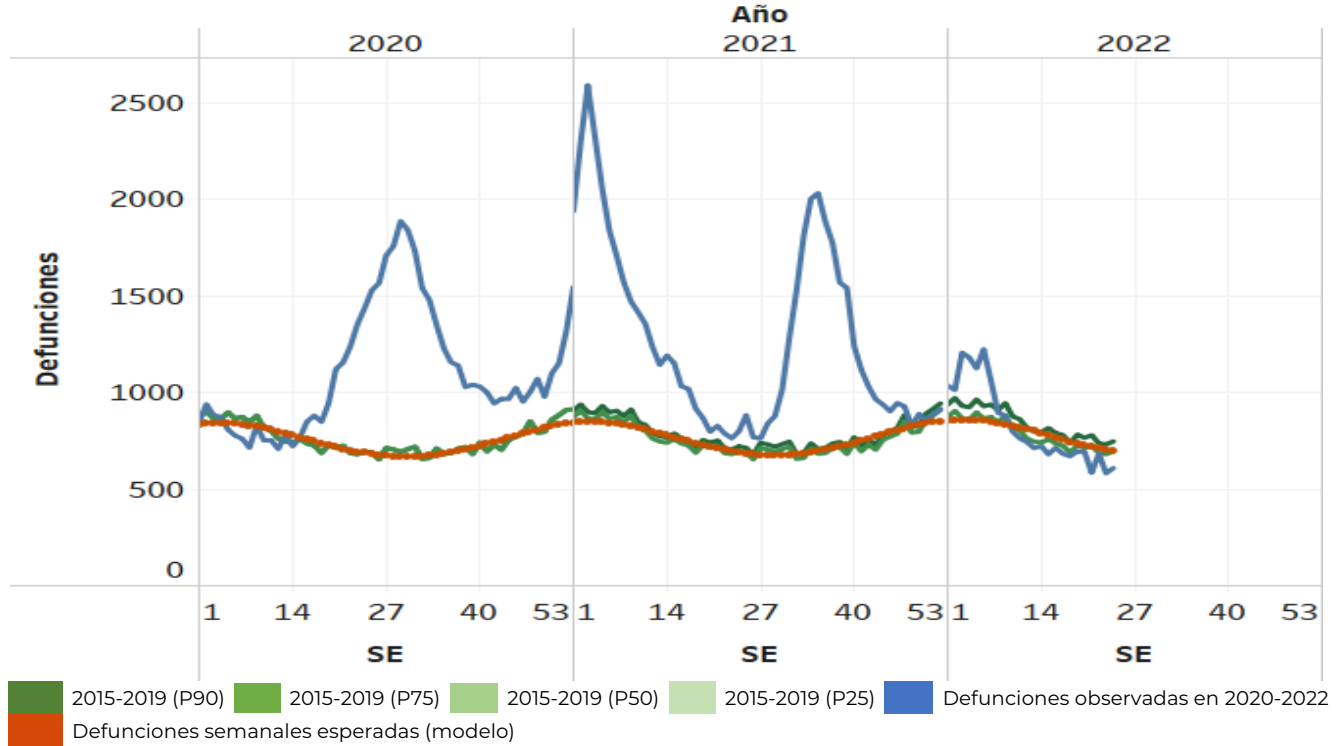
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 26 Oaxaca. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



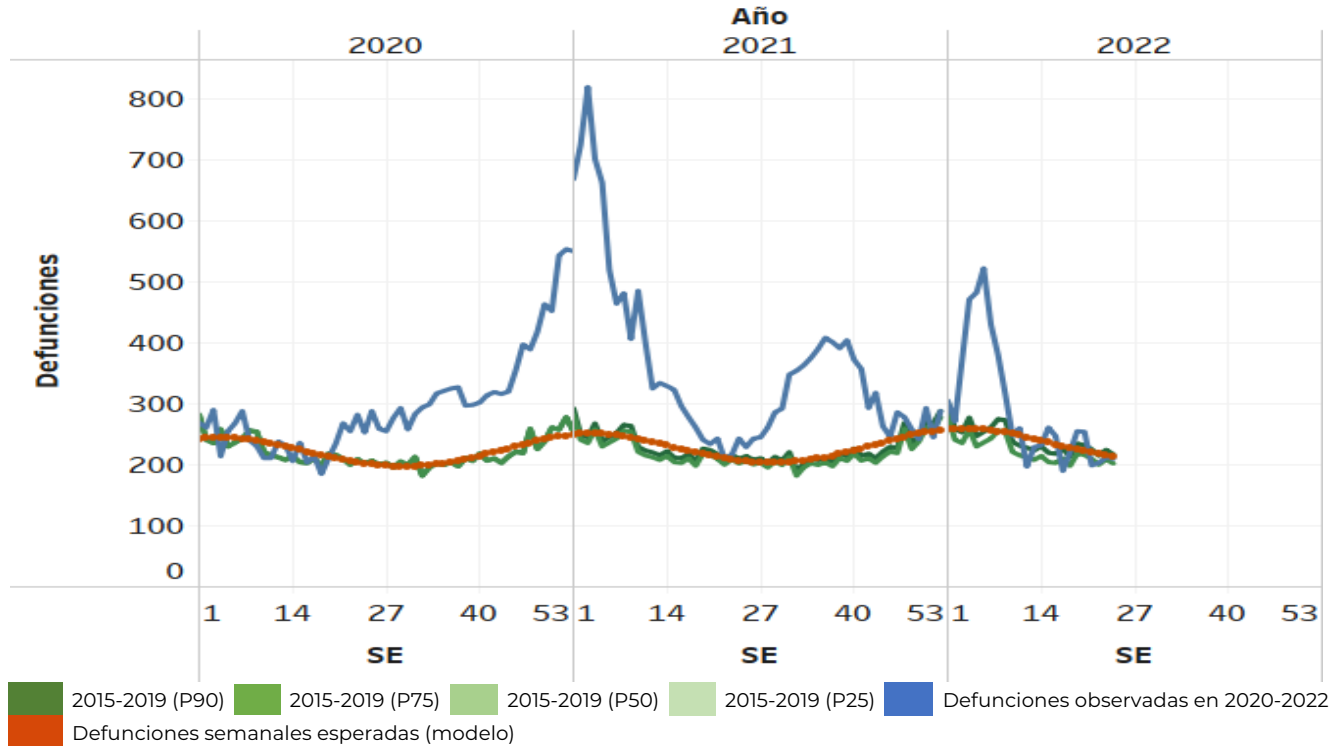
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 27. Puebla. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



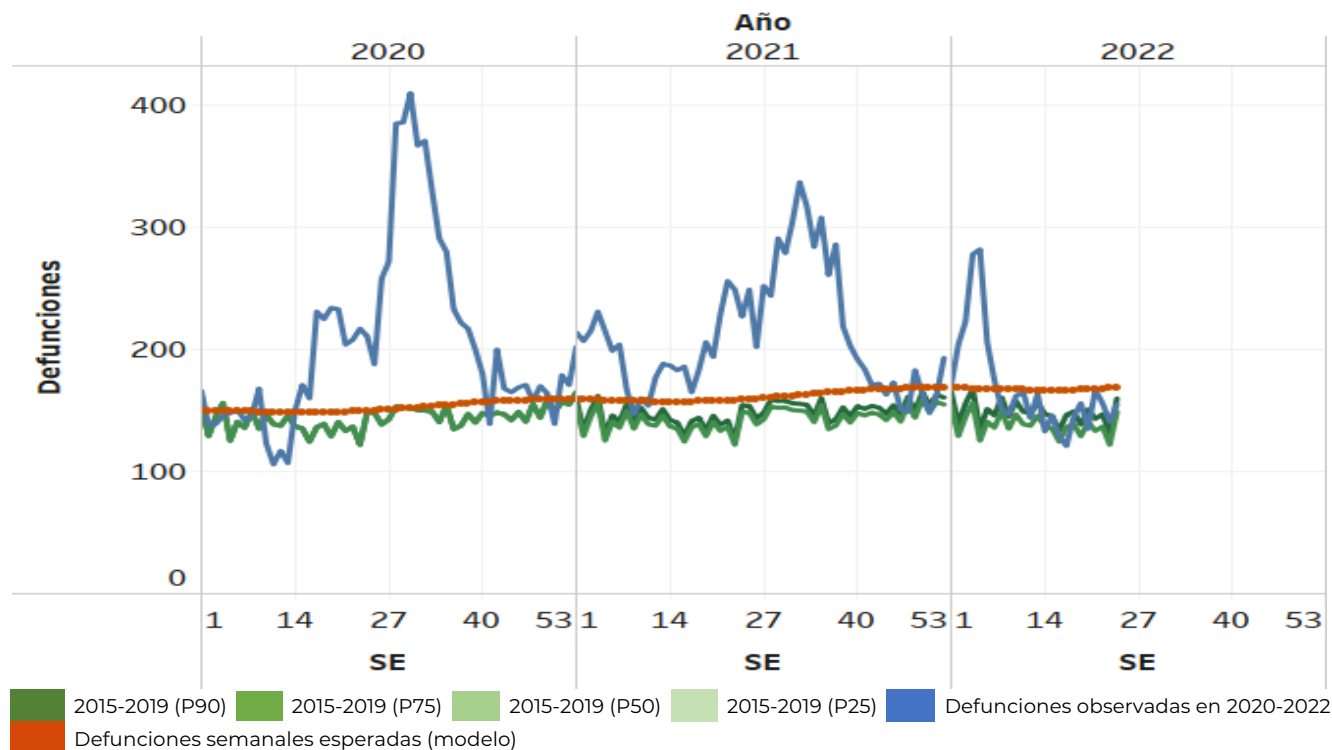
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 28. Querétaro. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



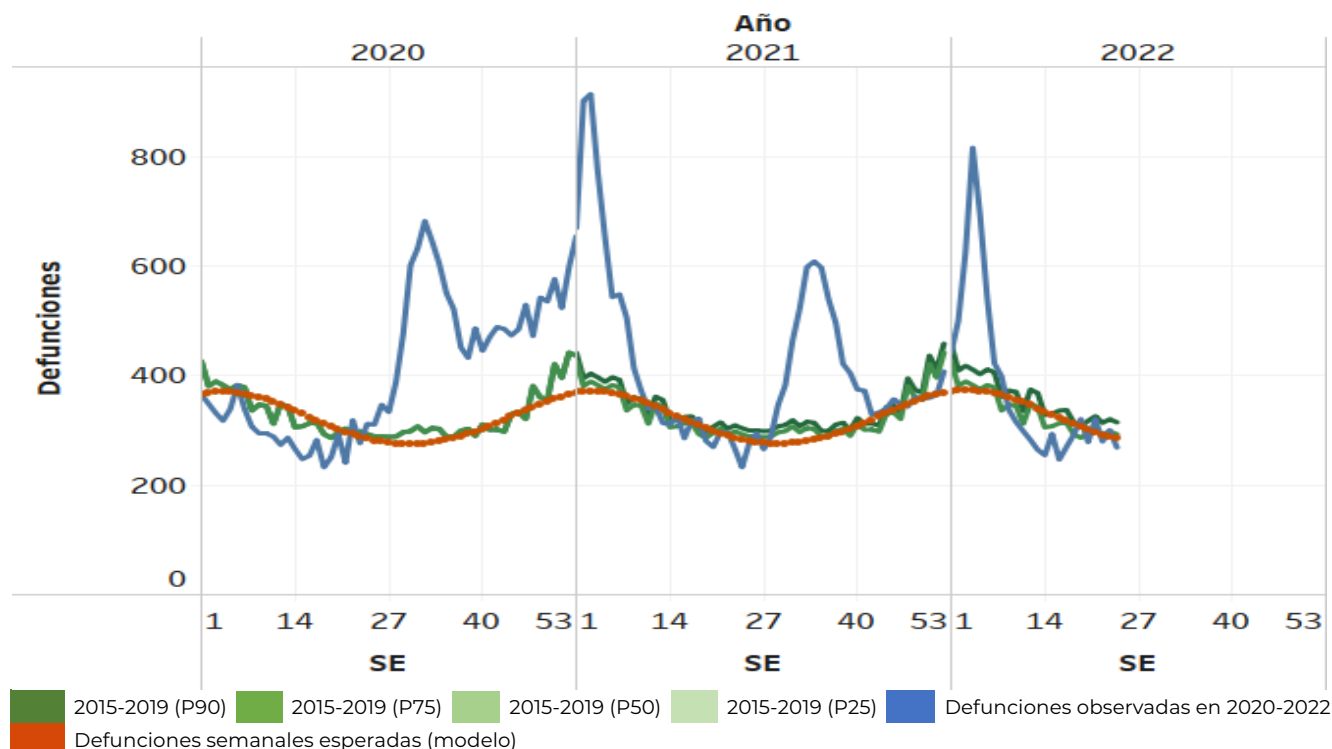
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 29. Quintana Roo. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



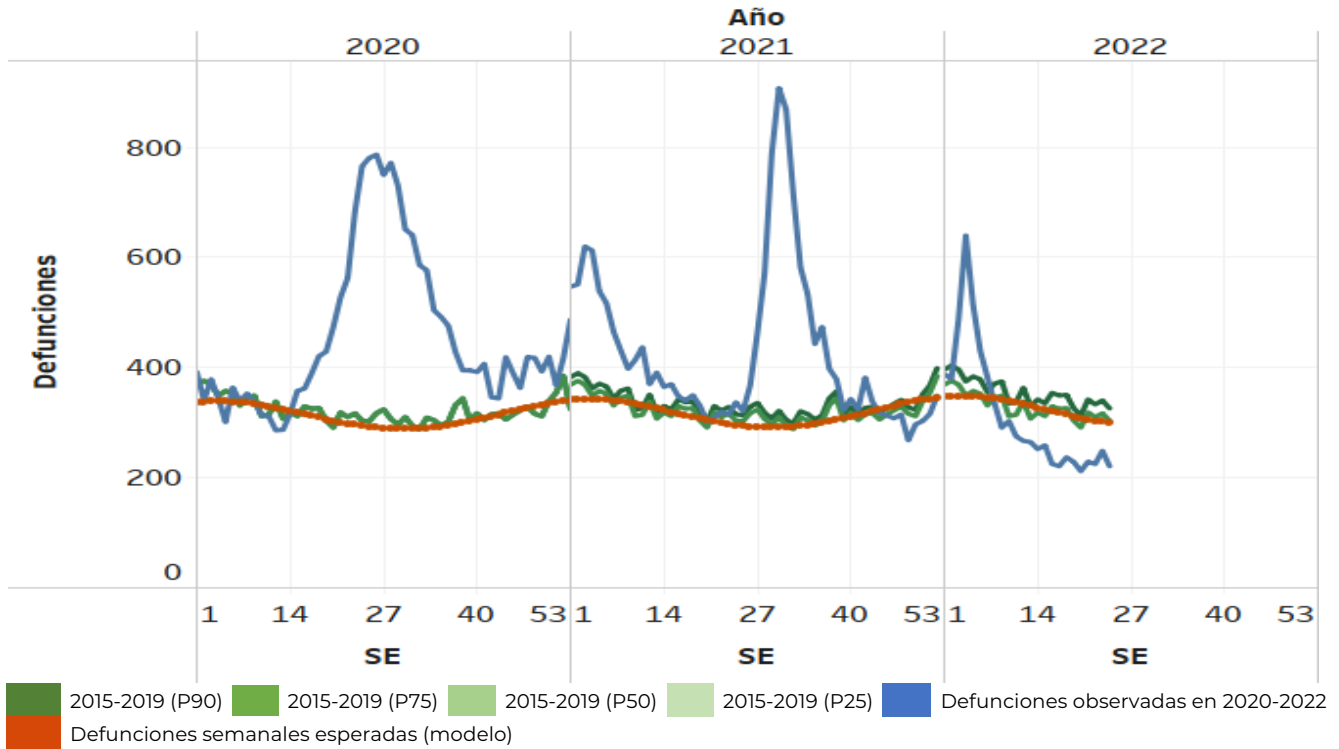
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 30. San Luis Potosí. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



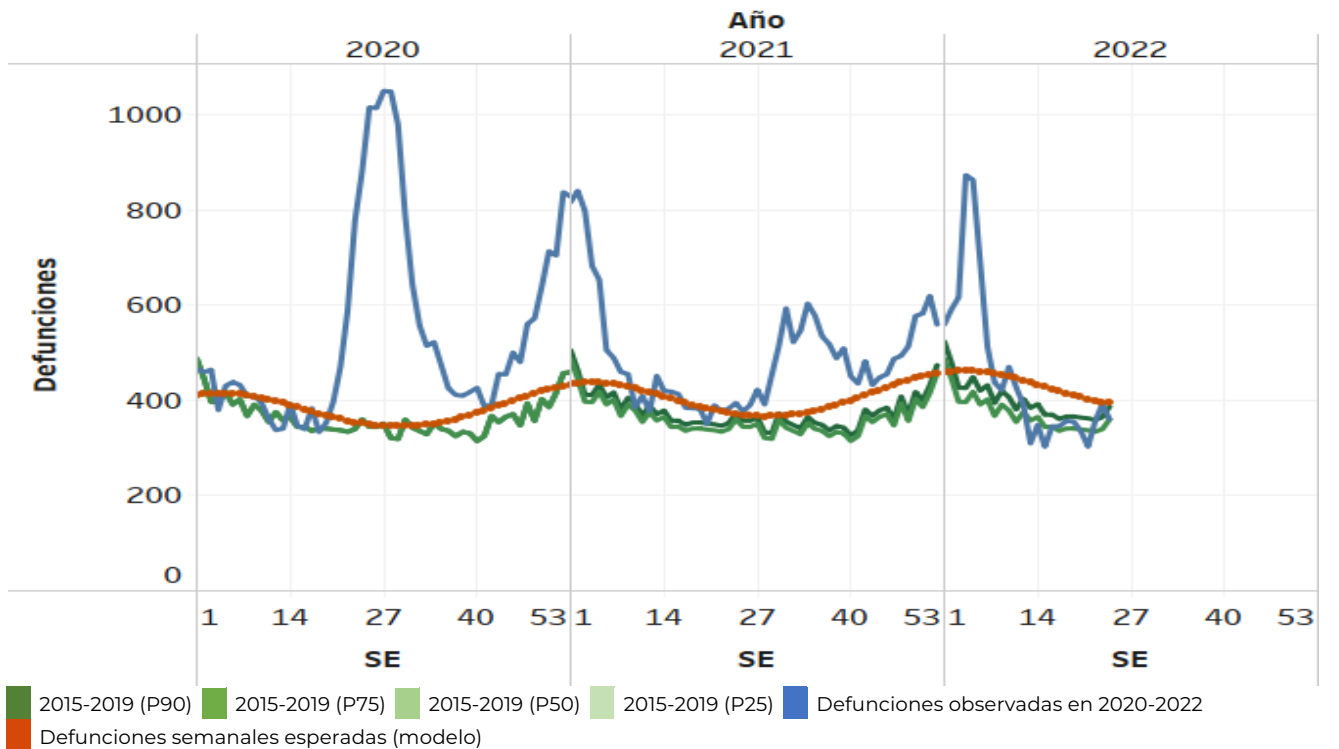
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 31. Sinaloa. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 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.

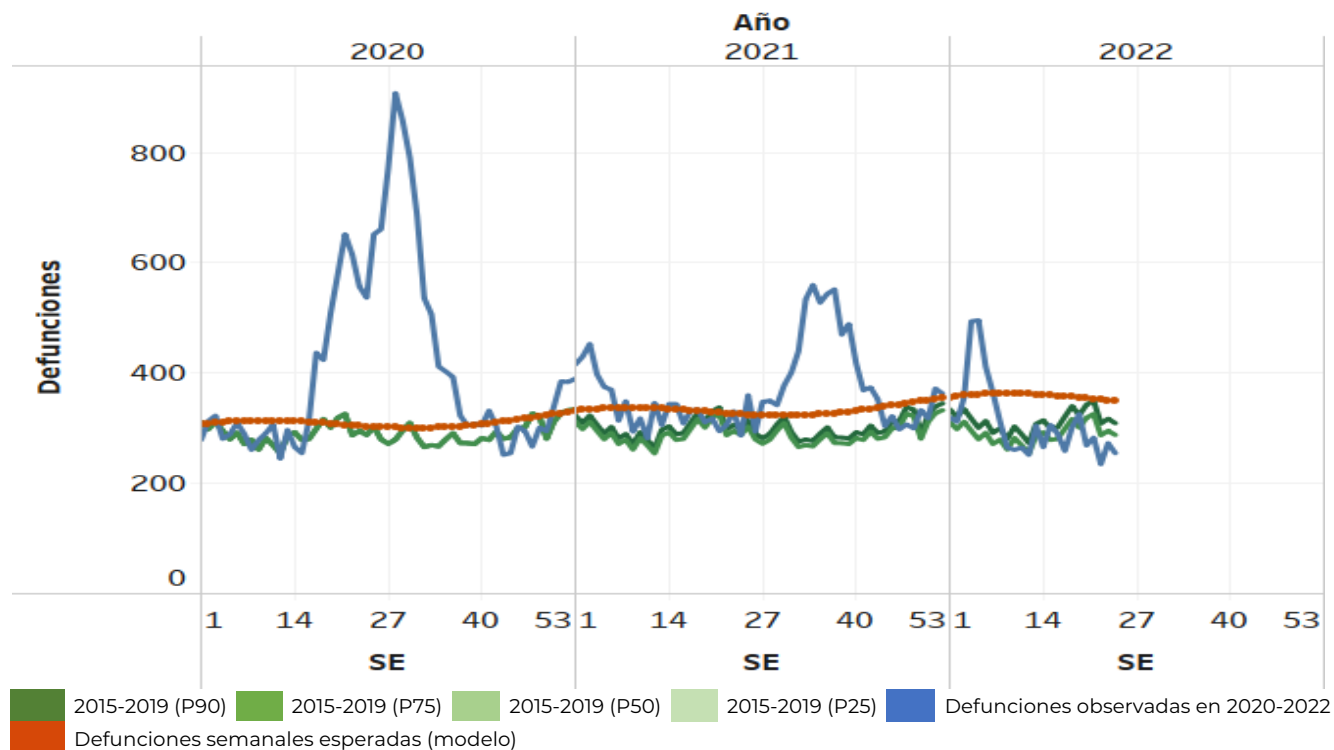
Figura 32. Sonora. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



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.

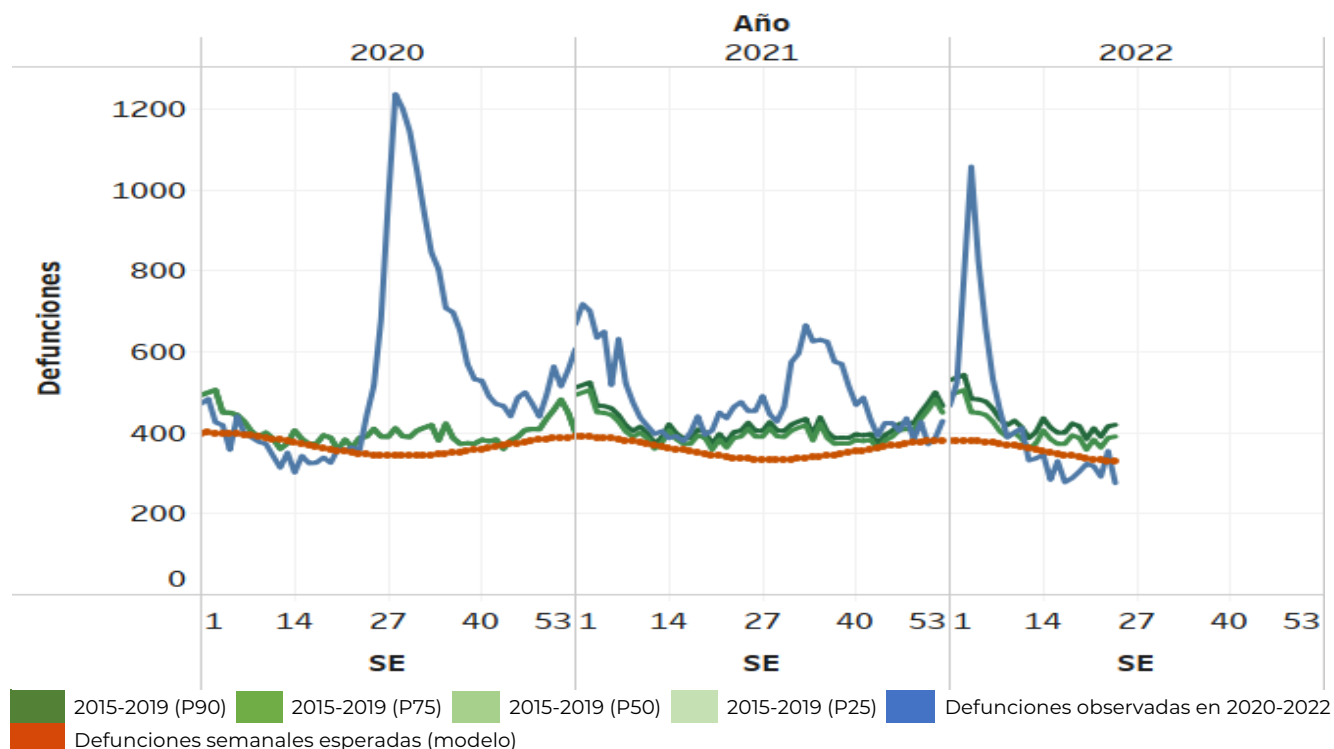


Figura 33. Tabasco. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



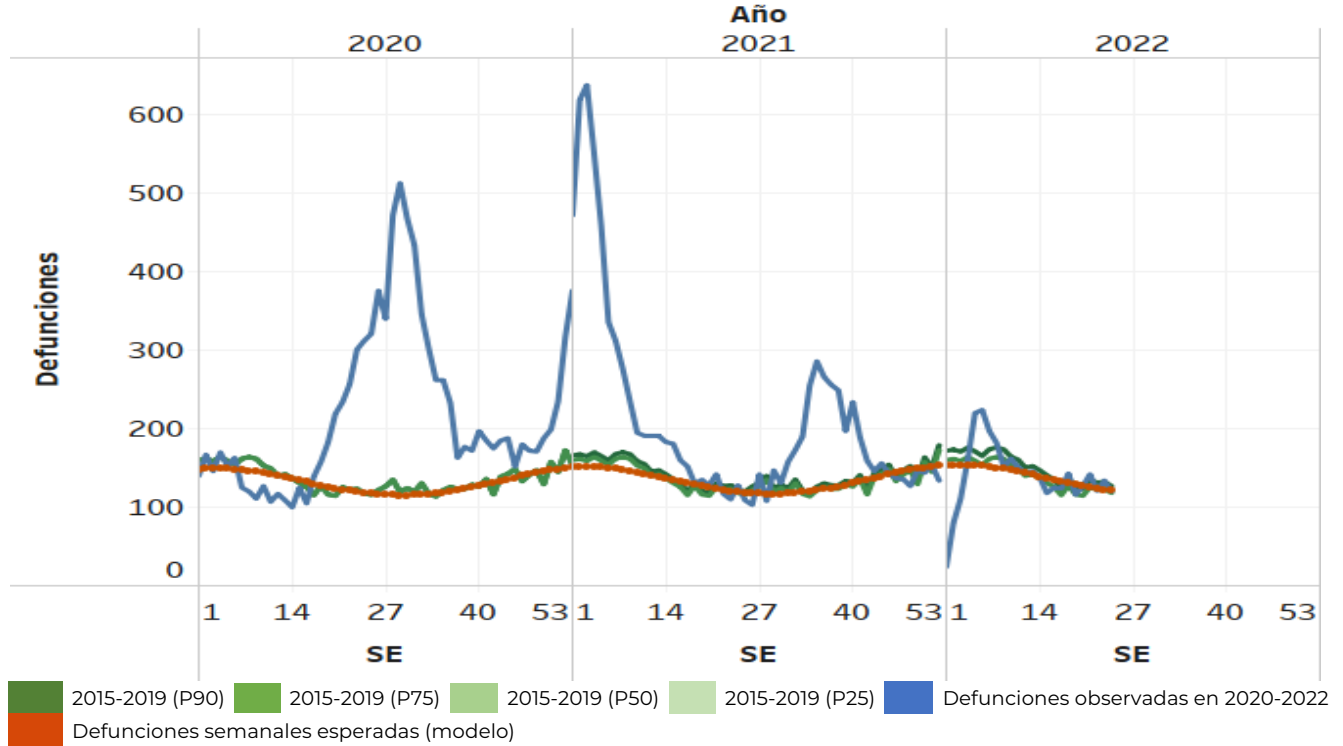
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 34. Tamaulipas. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



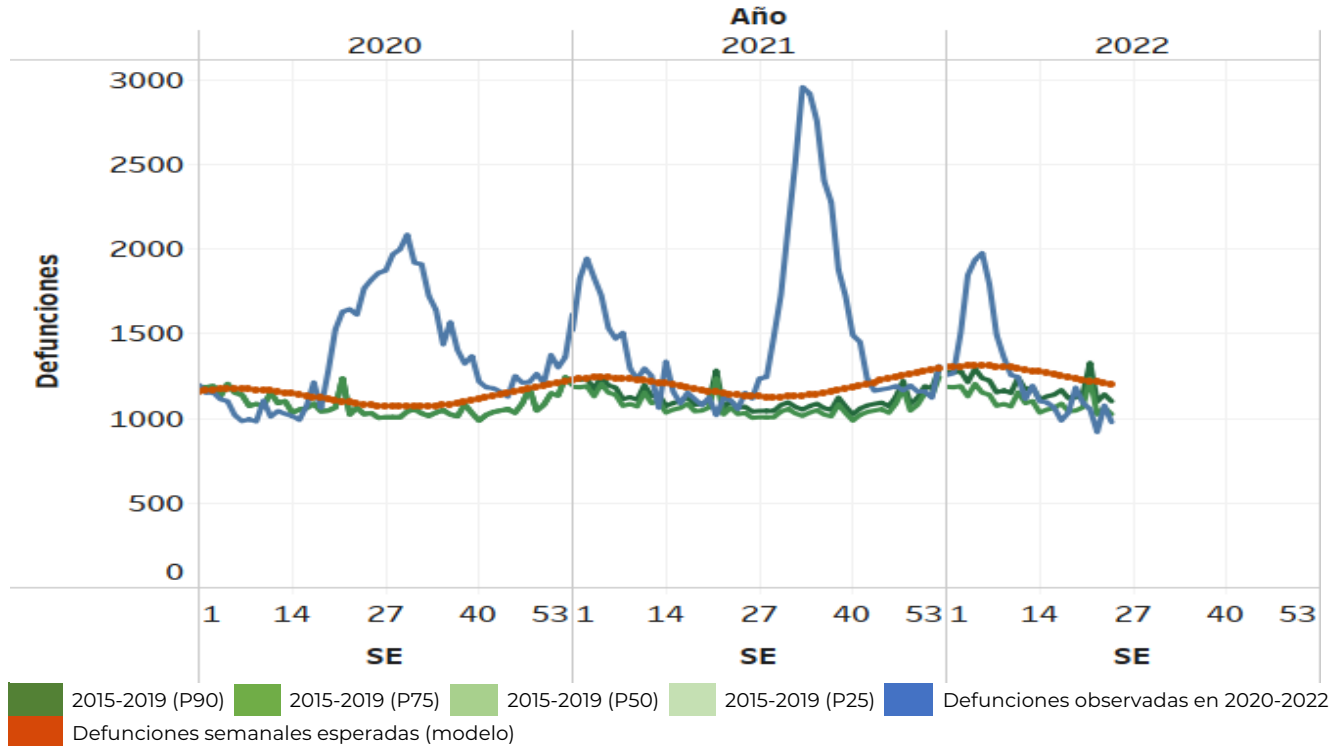
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 35. Tlaxcala. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



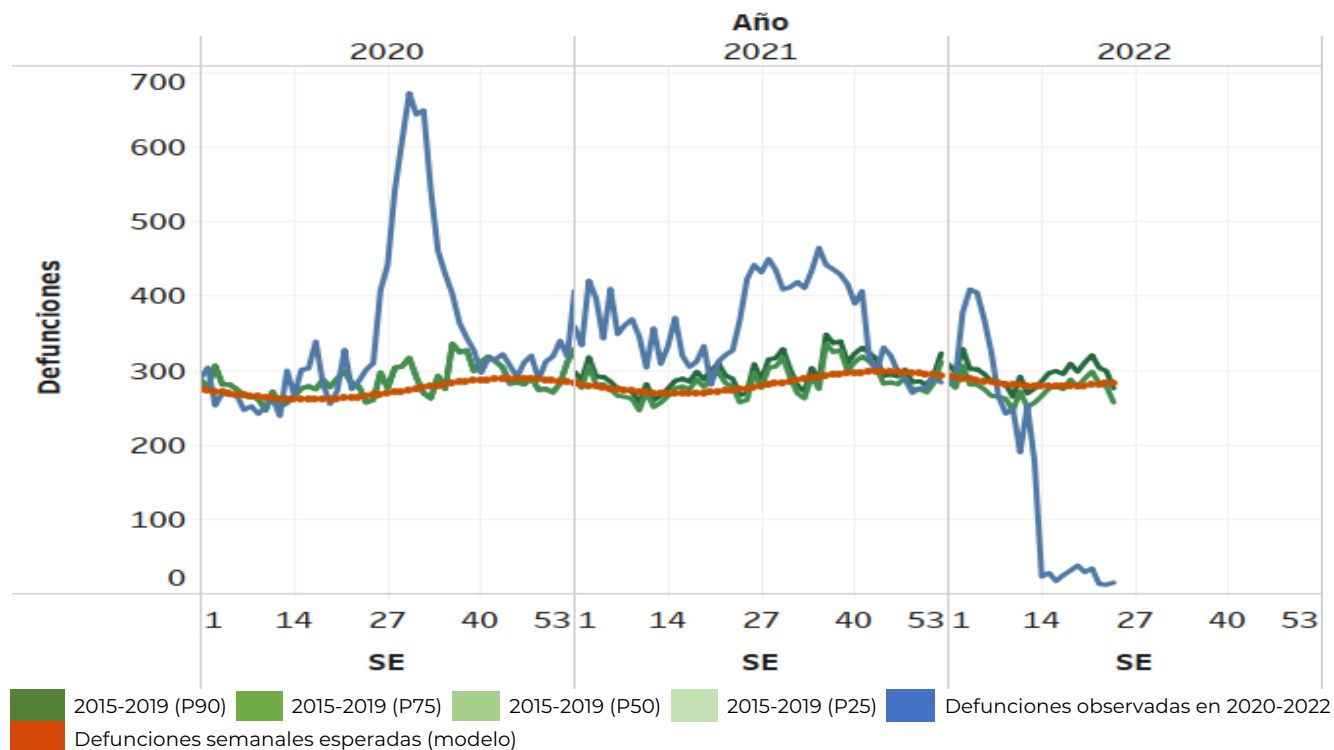
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

Figura 36. Veracruz. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.



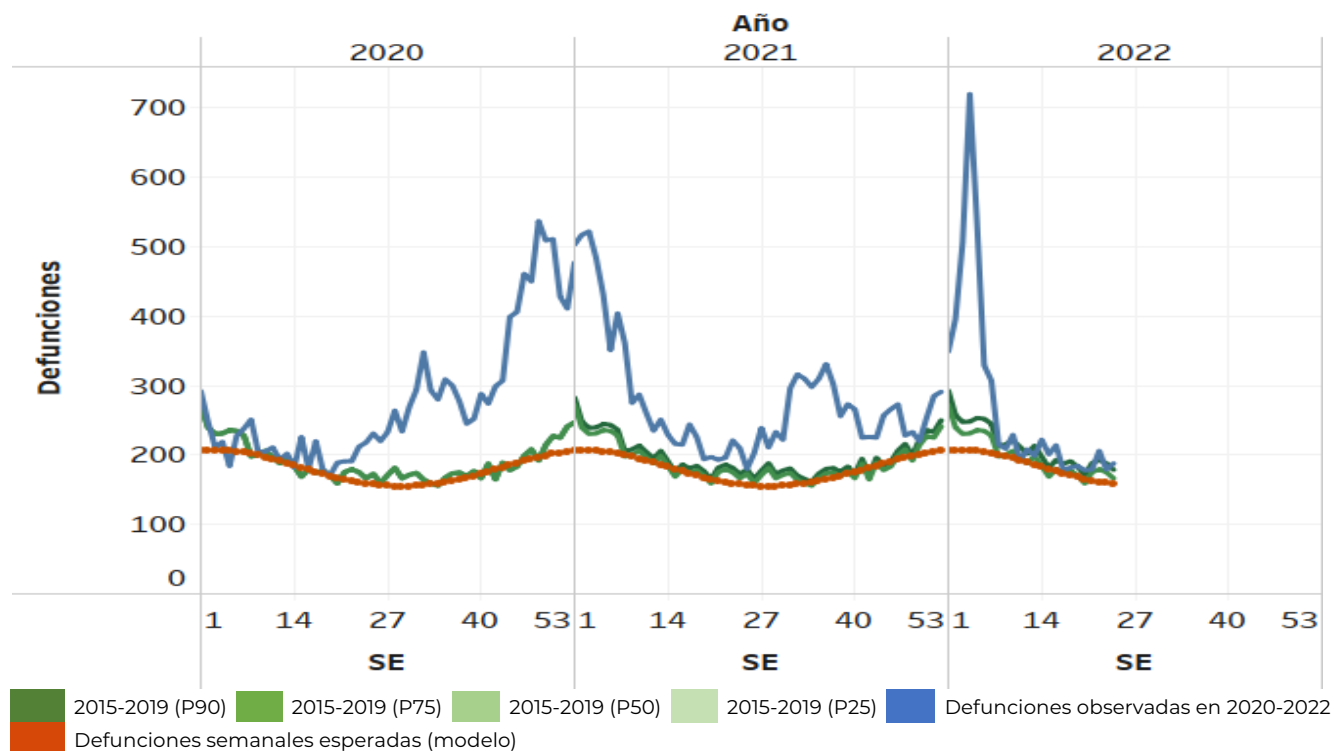
Fuente: Secretaría de Salud. Canal endémico y modelo calculado con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2015 a 2019, INEGI y el exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad de registro, 2020-2022,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

**Figura 37. Yucatán. Exceso de mortalidad por todas las causas: Semana 1 de 2020 a la 24 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 24 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 24 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-19 (Modelo)	Asociada COVID-19 (RENAPO)
Ciudad de México y Edomex	611,333	215,801	54.6%	206,208	50.9%	158,200
Pacífico norte	233,456	64,570	38.2%	58,074	33.1%	48,857
Centro	262,353	66,313	33.8%	52,022	24.7%	39,814
Frontera	315,636	82,589	35.4%	77,705	32.7%	61,161
Pacífico centro	282,712	73,221	35.0%	56,856	25.2%	47,342
Centro norte	314,797	87,123	38.3%	78,626	33.3%	54,969
Pacífico sur	332,507	90,703	37.5%	81,401	32.4%	54,641
Península	217,827	46,777	27.3%	33,403	18.1%	31,522

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 región en un porcentaje no mayor al 2%.

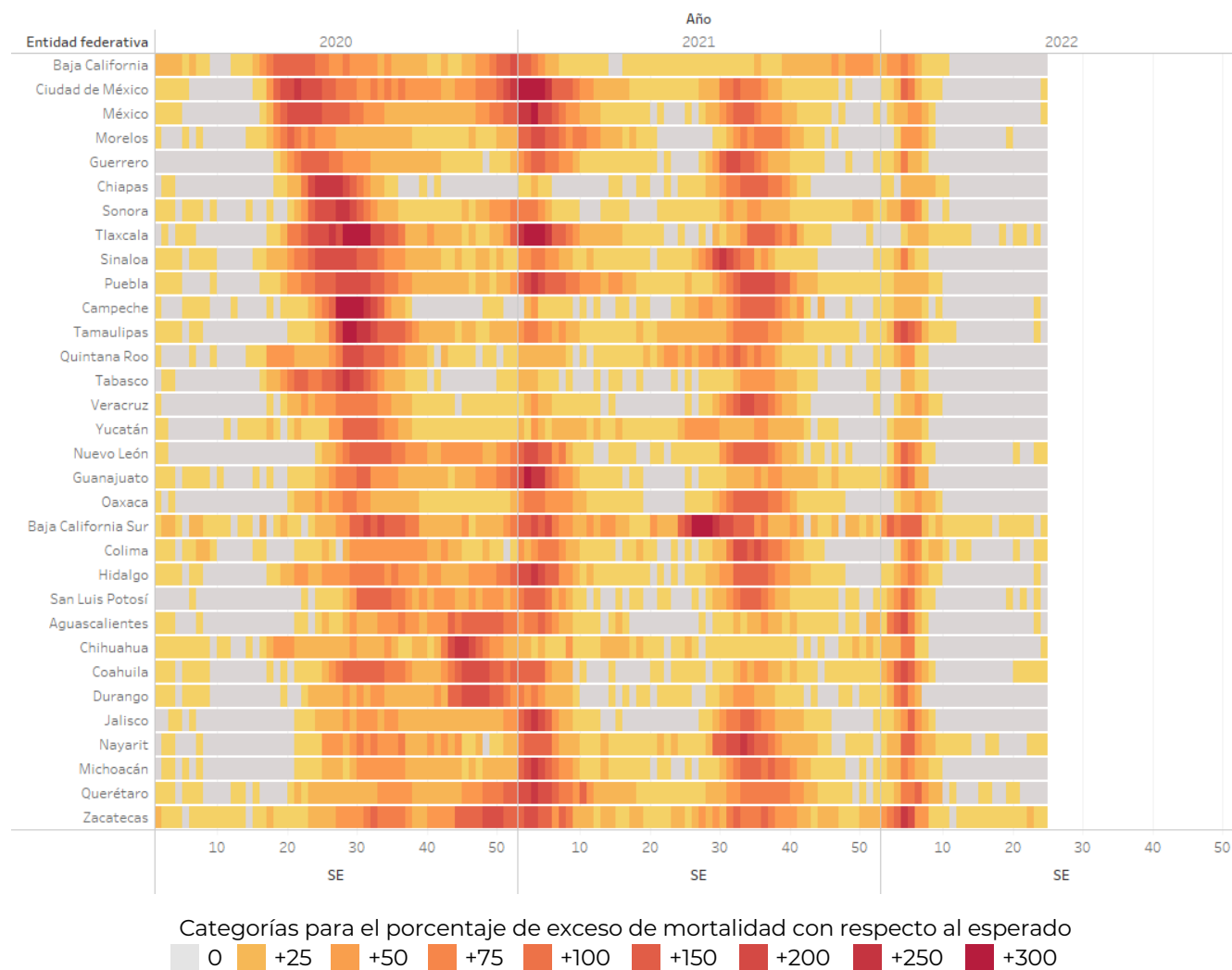
En la tabla 5, agrupamos las defunciones por regiones del país y observamos que el exceso de mortalidad fue heterogéneo en las regiones, siendo la región de la **Ciudad de México y el Estado de México** la más afectada con **54.6%** de exceso seguida por la región **Centro Norte y Pacífico Norte** con **38.3%** y **38.2%**, respectivamente. La región con menor porcentaje de exceso de defunciones fue la de la **Península** con **27.3%**. En la región de la **Ciudad de México** el porcentaje de defunciones asociada a COVID-19 fue menor con **50.9% (158,200)**, esto quiere decir que el porcentaje de fallecidos en exceso por otras causas fue mayor, lo que puede deberse a una mejor codificación de la causa de la mortalidad general o un mejor acceso a los servicios de salud.

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 24 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, la Ciudad de México, Estado de México y Morelos fueron los estados que

## Boletín estadístico del exceso de mortalidad por todas las causas

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 de 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 que la mayoría de los estados presentaron un fuerte aumento de la mortalidad con una menor duración. Baja California, Morelos, Ciudad de México, 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 inició en Baja California Sur en la semana 24-30, seguida por Sinaloa y Nayarit en la semana 29-31 y posteriormente, por Guerrero y Puebla.

**La cuarta ola dio inicio en Baja California Sur en la semana 2 del 2022, seguido de Aguascalientes, Zacatecas, Tamaulipas y Coahuila en la semana 3 de 2022, posteriormente comenzó en Baja California, Ciudad de México, Guerrero, Nuevo León, Guanajuato, San Luis Potosí, Durango y Nayarit en la semana 4 y terminó en la semana 9.**

Entre las entidades federativas se observó una variación considerable, para la **semana 24** las entidades con mayor porcentaje de exceso de mortalidad fueron **Baja California Sur (21.9%), Zacatecas (19.3%) y Ciudad de México (8.5%)** (figura 39 y 40).

**Figura 40. Mapa del porcentaje de exceso de mortalidad por todas las causas por entidad federativa a la 24 de 2022.**



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

La entidad con mayor **porcentaje de exceso de mortalidad acumulado** fue Ciudad de México (**58.1%**) (tabla 6). Nueve entidades: Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Colima, Ciudad de México, Estado de México, Nayarit, Nuevo León y Zacatecas reportaron un exceso de mortalidad para la semana 24 del 2022.

**Tabla 6. Exceso de mortalidad por todas las causas por Entidad Federativa, México, Semana 1 de 2020 a la 24 de 2022.**

Entidad Federativa	Defunciones esperadas (Canal endémico)	Defunciones esperadas (Modelo)	Defunciones Observadas	Exceso de defunciones (Canal endémico)	Exceso de defunciones (Modelo)	Porcentaje de exceso (Canal endémico)	Porcentaje de exceso (Modelo)	Porcentaje de exceso semana 24 (Modelo)
Ciudad de México	197,031	192,977	305,001	107,970	112,024	54.8%	58.1%	8.5%
México	200,050	212,148	306,332	106,282	94,184	53.1%	44.4%	0.3%
Baja California	56,527	58,671	79,931	23,405	21,260	41.4%	36.2%	-5.1%
Sonora	47,200	51,807	65,452	18,252	13,645	38.7%	26.3%	-8.5%
Baja California Sur	9,825	8,239	12,942	3,118	4,703	31.7%	57.1%	21.9%
Sinaloa	41,839	40,970	53,998	12,159	13,028	29.1%	31.8%	-26.1%
Nayarit	17,608	15,695	21,133	3,525	5,438	20.0%	34.6%	4.4%
Hidalgo	40,761	40,592	55,769	15,008	15,177	36.8%	37.4%	-8.7%
Tlaxcala	17,684	17,309	26,016	8,332	8,707	47.1%	50.3%	-0.8%
Veracruz	139,863	152,429	180,568	40,705	28,139	29.1%	18.5%	-18.5%
Coahuila	44,723	44,310	61,062	16,339	16,752	36.5%	37.8%	6.6%
Nuevo León	76,240	81,709	108,225	31,985	26,516	42.0%	32.5%	5.7%
Tamaulipas	52,280	46,697	64,534	12,254	17,837	23.4%	38.2%	-15.8%
Chihuahua	63,875	65,215	81,815	17,940	16,600	28.1%	25.5%	1.8%
Jalisco	127,587	136,871	169,739	42,152	32,868	33.0%	24.0%	-5.1%
Michoacán	71,064	75,771	96,239	25,175	20,468	35.4%	27.0%	-23.1%
Colima	12,988	13,214	16,734	3,746	3,520	28.8%	26.6%	0.5%
Guanajuato	93,434	98,520	130,873	37,439	32,353	40.1%	32.8%	-9.5%
Querétaro	28,466	29,323	41,398	12,932	12,075	45.4%	41.2%	-1.4%
Zacatecas	24,789	23,308	35,806	11,017	12,498	44.4%	53.6%	19.3%
San Luis Potosí	42,595	41,845	52,657	10,063	10,812	23.6%	25.8%	-5.5%
Aguascalientes	17,691	18,570	23,413	5,723	4,843	32.3%	26.1%	-10.3%
Durango	24,443	24,606	30,650	6,207	6,044	25.4%	24.6%	-24.2%
Puebla	98,846	98,435	144,830	45,984	46,395	46.5%	47.1%	-12.5%
Morelos	33,969	38,702	49,380	15,411	10,678	45.4%	27.6%	-25.3%
Guerrero	50,540	47,399	58,727	8,187	11,328	16.2%	23.9%	-42.7%
Oaxaca	64,282	66,570	79,570	15,288	13,000	23.8%	19.5%	-59.0%
Tabasco	37,557	42,319	48,497	10,941	6,178	29.1%	14.6%	-27.1%
Quintana Roo	18,402	20,495	25,868	7,466	5,373	40.6%	26.2%	-7.9%
Campeche	12,777	13,375	16,826	4,049	3,451	31.7%	25.8%	-16.8%
Yucatán	36,596	35,958	41,116	4,520	5,158	12.4%	14.3%	-94.7%
Chiapas	70,172	72,277	85,520	15,348	13,243	21.9%	18.3%	-34.7%

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 entidad federativa en un porcentaje no mayor al 2%.

## Conclusiones

Al final del período de análisis, en la semana epidemiológica **24, que finaliza el 18 junio** de 2022, encontramos que el exceso de mortalidad por todas las causas a nivel nacional fue del **-4.7% según el canal endémico y de acuerdo con el modelo de -12.3% es decir, no hubo exceso de mortalidad en esta última semana, aun cuando hubo algunas defunciones asociadas a Covid-19, no se observó un exceso de mortalidad desde la semana 9, es decir llevamos 15 semanas sin exceso de mortalidad.**

**Dos** entidades federativas: Baja California Sur y Zacatecas, registraron una **tendencia al alza** en el exceso de mortalidad por todas las causas.

**Dieciséis** entidades registraron una **tendencia al descenso**: Ciudad de México, Coahuila, Nuevo León, Nayarit, Chihuahua, Colima, Estado de México, Tlaxcala, Querétaro, Jalisco, Baja California, San Luis Potosí, Quintana Roo, Sonora, Hidalgo y Guanajuato.

**Catorce** estados se observan **sin exceso de mortalidad**: Aguascalientes, Puebla, Tamaulipas, Campeche, Veracruz, Michoacán, Durango, Morelos, Sinaloa, Tabasco, Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Yucatán.

## Limitaciones del análisis

Las fuentes de información con las que se calculó 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.



***Boletín estadístico del exceso de mortalidad por todas las causas***

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 fueran 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](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 febrero 2022. Disponible en:
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](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. [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 Ridauro  
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](mailto:lpalacio@insp.mx)  
Dr. Juan Eugenio Hernández Ávila; [Juan\\_eugenio@insp.mx](mailto:Juan_eugenio@insp.mx)  
Mtra. Diana Molina Vélez [ciee06@insp.mx](mailto:ciee06@insp.mx)  
Dr. Ricardo Cortés Alcalá; [Ricardo.Cortes@salud.gob.mx](mailto:Ricardo.Cortes@salud.gob.mx)

## Responsable de la publicación

Dr. Ricardo Cortés Alcalá; [Ricardo.Cortes@salud.gob.mx](mailto:Ricardo.Cortes@salud.gob.mx)

## Anexo I

# Nota metodológica para la estimación del exceso de mortalidad por todas las causas

Ajustamos un modelo generalizado de ecuaciones estimadoras (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. Especificamos una jerarquía de datos en dos niveles, con los fallecimientos semanales anidados en cada combinación de entidad, grupo de edad y sexo. Utilizamos el logaritmo natural como función de enlace entre el predictor lineal y la media (ecuación 1):

Ecuación 1.

$$\ln(\lambda_{ct}) = \sum_{c=1}^{256} g_c \left( \beta_1^{(c)} + \beta_2^{(c)}t + \beta_3^{(c)}t_{40+} + \beta_4^{(c)}t_{60+} + \beta_5^{(c)}\sin\left(\frac{2\pi t}{52}\right) + \beta_6^{(c)}\cos\left(\frac{2\pi t}{52}\right) \right)$$

Donde  $c = 1, \dots, 256$  es el índice de las combinaciones (entidad - grupo de edad - sexo),  $t = 1, \dots, 260$  es el índice de semana para el periodo 2015-2019,  $g_c$  son variables indicadoras para cada combinación  $c$  (toma el valor de 1 cuando se trata de la combinación en el subíndice y cero de otra forma). El super-índice en los parámetros beta indica a qué combinación ( $c$ ) corresponden y modelan la tendencia con dos componentes:

1) Una tendencia secular o de largo plazo mediante *splines* lineales (i.e. por segmentos) con nudos en los percentiles 40 y 60 ( $P = 40,60$ ) de las semanas en

***Boletín estadístico del exceso de mortalidad por todas las causas***

periodo 2015-2019. Dichos nudos indican las semanas donde cambia la pendiente de la tendencia (ecuación 2) y corresponden a las semanas  $t = 104, 156$ .

Ecuación 2.

$$\text{tendencia secular} = \beta_1^{(c)} + \beta_2^{(c)}t + \beta_3^{(c)}t_{40+} + \beta_4^{(c)}t_{60+}$$

Donde  $t_{p+} = 0$  para  $t < t_p$  y  $t_{p+} = t - t_p$  para  $t \geq t_p$ ,  $P = 40, 60$

2) Términos de estacionalidad anual basada en series de Fourier (ecuación 3). Al agregar estos términos, modelamos fluctuaciones estacionales alrededor de la tendencia secular.

Ecuación 3.

$$\text{tendencia estacional} = \beta_5^{(c)} \sin\left(\frac{2\pi t}{52}\right) + \beta_6^{(c)} \cos\left(\frac{2\pi t}{52}\right)$$

Especificamos una función de varianza tipo Poisson, pero con un parámetro adicional de escala para modelar posible sobre-dispersión (ecuación 4), la correlación entre mediciones dentro de las combinaciones de entidad, grupo de edad y sexo, la modelamos con una estructura autorregresiva de primer orden (ecuación 5).  $Y_{ct}$  es la variable dependiente (i.e. número de fallecimientos) para la semana  $t$  y combinación  $c$  de entidad, grupo de edad y sexo.

Ecuación 4.

$$\text{Var}(Y_{ct}) = \phi \lambda_{ct}$$

Ecuación 5.

$$\text{Corr}(Y_{ct}, Y_{ct'}) = \rho^{|t-t'|}$$

Una vez estimado el modelo, predijimos al valor esperado de muertes ( $ME$ ) para el periodo 2020-2021 ( $t = 261, \dots, 365$ ) para cada entidad, grupo de edad y sexo, siguiendo la tendencia secular y estacional que entrenamos en el periodo 2015-2019 (ecuación 6).

Ecuación 6.

$$ME_c = \sum_{t=261}^{365} \hat{\lambda}_{ct} = \sum_{t=261}^{365} e^{\hat{\beta}_1^{(c)} + \hat{\beta}_2^{(c)}t + \hat{\beta}_3^{(c)}t_{40+} + \hat{\beta}_4^{(c)}t_{60+} + \hat{\beta}_5^{(c)}\sin\left(\frac{2\pi t}{52}\right) + \hat{\beta}_6^{(c)}\cos\left(\frac{2\pi t}{52}\right)}$$

Estas predicciones se utilizaron como valores de referencia para establecer el exceso de muertes ( $EM_c$ ) durante 2020-2021 para cada combinación  $c$  (ecuación 7).

Ecuación 7.

$$EM_c = \sum_{t=261}^{365} y_{ct} - ME_c$$

Gráficos de resultados del modelo para el nivel nacional

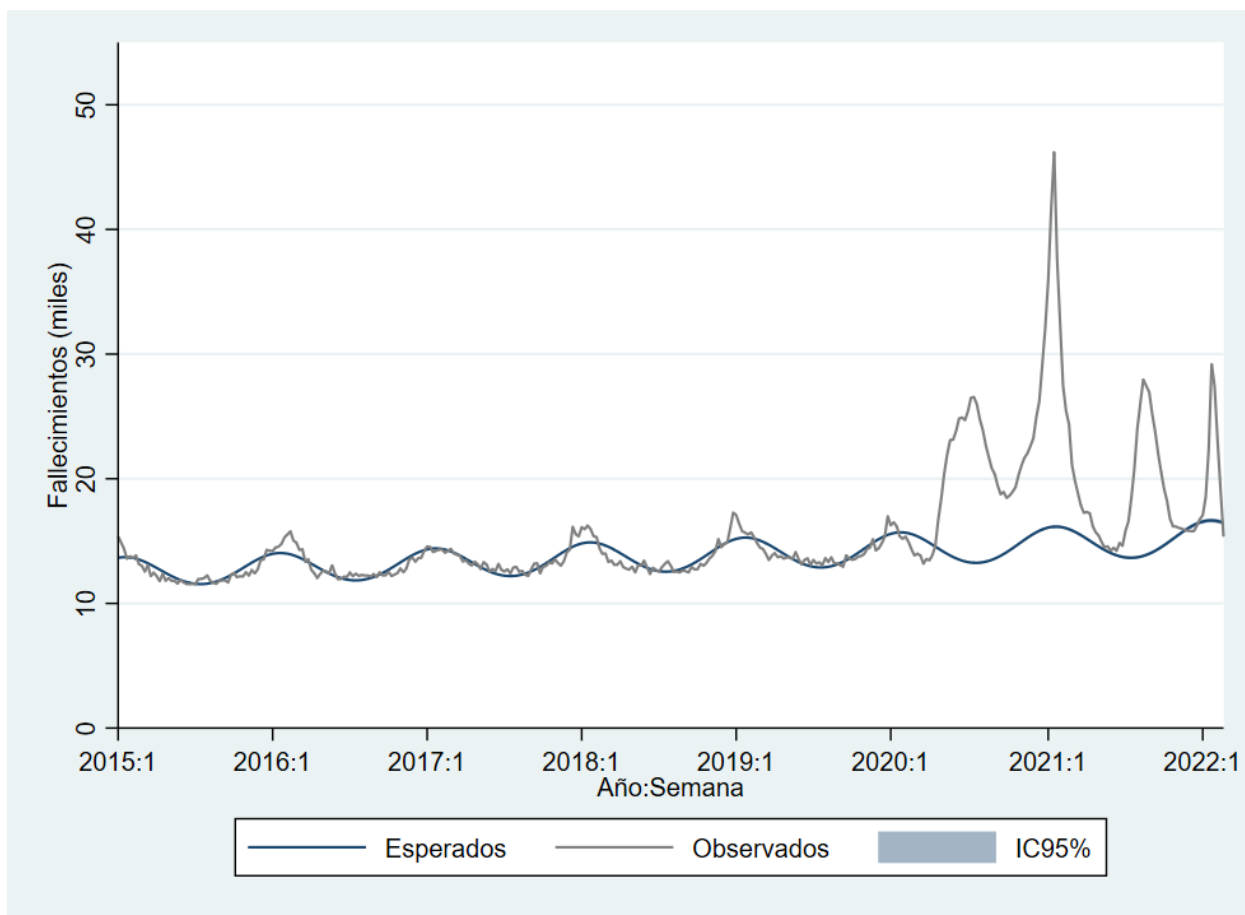


Figura 1. Resultados del modelo y defunciones observadas a nivel nacional hasta la semana 8 de 2022

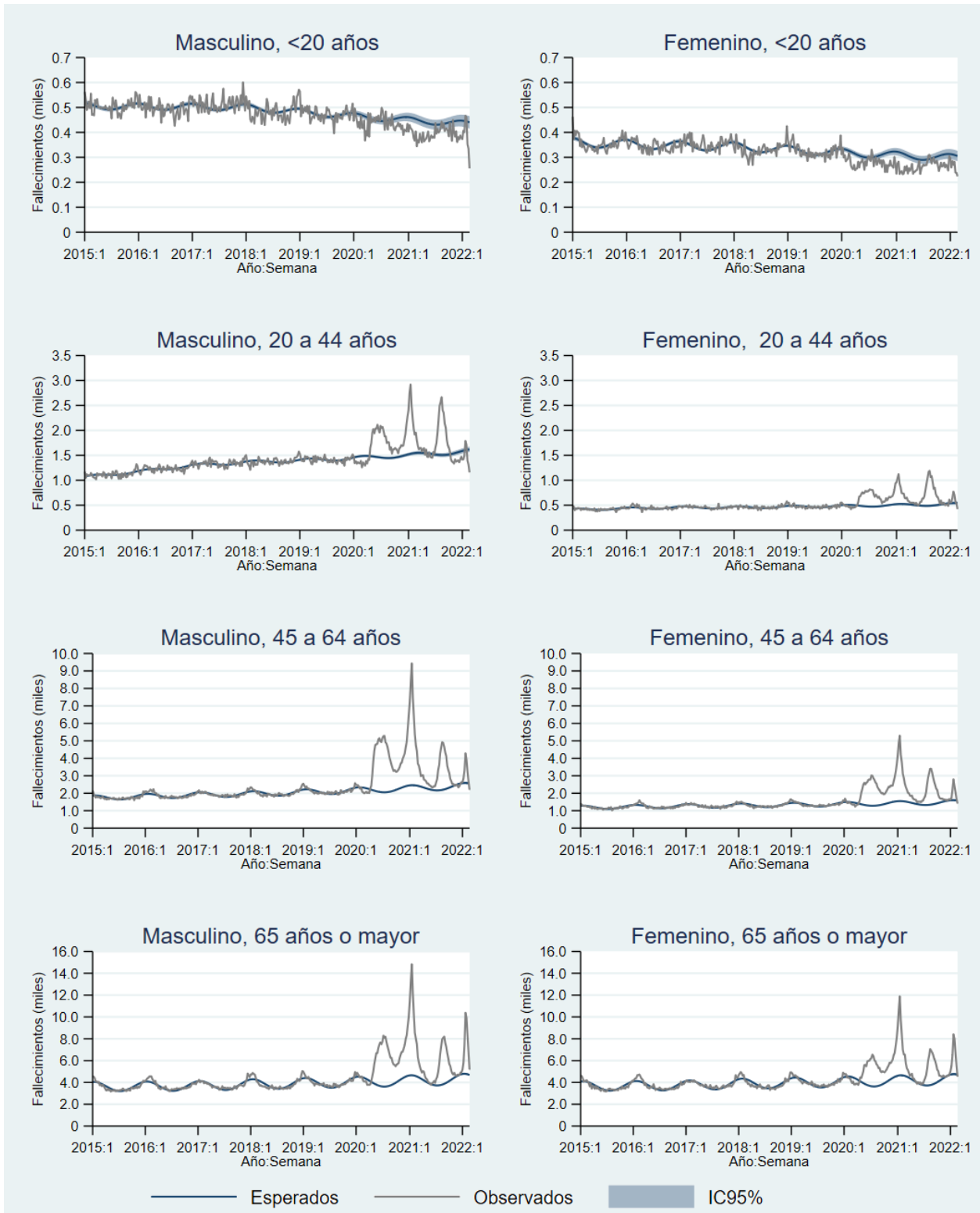


Figura 2. Resultados del modelo y defunciones observadas a nivel nacional según grupo de edad y sexo



# 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