

DEPARTAMENTO DE
SALUD



Perfil Epidemiológico de la Mortalidad en Puerto Rico Año 2023

Periodo de análisis:
1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2023

Fecha: 27 de diciembre de 2024



Contenido

Introducción.....	3
Metodología	3
Mortalidad específica por edad, sexo, municipio y región de salud en Puerto Rico	6
Mortalidad estandarizadas por edad.....	6
Razón de las mortalidades estandarizadas por edad (SMR).....	7
Mortalidad específica por edad y sexo	8
Estimación del cambio relativo en mortalidad para el año 2023	9
Mortalidad estandarizada por edad por región de salud.....	14
Razón de la mortalidad estandarizadas (SMR) por región de salud	16
Causas de muertes en Puerto Rico para el año 2023	24
Principales causas de muerte en Puerto Rico para el año 2023.....	24
Causas de muerte por sexo en Puerto Rico para el año 2023.....	25
Causas de muerte por grupo de edad en Puerto Rico para el año 2023.....	27
Esperanza de vida al nacer	30
Resumen de hallazgos más importantes	31
Discusión	34
Recomendaciones de salud pública.....	36
Limitaciones	41
Referencias	42
Anejo 1: Definición de Conceptos	44
Anejo 2: Códigos ICD-10 de causas de muerte.....	48
Anejo 3: Tablas de Vida	52
Anejo 4: Autores y Colaboradores.....	55
Autores.....	56
Colaboradores	57



Perfil Epidemiológico de la Mortalidad en Puerto Rico Año 2023

Introducción

Este informe analiza la mortalidad en Puerto Rico entre los años 2015 y 2023 por sexo, edad, municipio y región de salud. Los datos utilizados en el presente informe provienen del Registro Demográfico de Puerto Rico. Estos datos se encuentran actualizados hasta julio de 2024, a esta fecha los mismos aún son preliminares y están en proceso de recopilación y revisión. El análisis abarca los datos recopilados del 1 de enero de 2015 hasta el 31 de diciembre de 2023, los cuales fueron procesados por el Departamento de Salud de Puerto Rico (DSPR).

Metodología

Una de las métricas utilizadas para realizar este perfil fue la mortalidad estandarizada por edad o *Age-Standardized Mortality*, (ASM en inglés), utilizando la población de Estados Unidos de América como población estándar (1). La utilización de tasas estandarizadas por edad nos permite realizar comparaciones entre diferentes estratos de la población o en diferentes tiempos, su propósito es eliminar el efecto en la distribución de las edades entre los diferentes grupos (o en el tiempo). Para realizar la estimación de los ASMs en este informe, se utilizó el método directo con la información siguiente:

- mortalidad específica por edad en los diferentes años de estudio.
- definición de la distribución de las edades en una población de referencia (población estándar de Estados Unidos de América para el año 2000).

Es importante mencionar que, en caso de cambiar la población estándar, los resultados de las estimaciones de las ASMs serán diferentes. Sin embargo, cuando se dividen dos tasas estandarizadas (ASM_1/ASM_0), utilizando la misma población estándar en ambas, esta razón se afecta mínimamente si se utilizara otra población estándar. (1) En este informe la división o razón entre dos ASMs es identificada por *Standardized Mortality Ratio* (SMR).

Finalmente, se estimó el cambio relativo de las muertes durante el año 2023, utilizando los datos de mortalidad recopilados por el Registro Demográfico de Puerto Rico durante los años 2015 al 2022.



Objetivos

- Estimar la mortalidad en Puerto Rico para el periodo de los años 2015 al 2023, controlando el efecto de la edad.
- Comparar la mortalidad en Puerto Rico entre los años 2015 al 2023.
- Evaluar el cambio relativo en la mortalidad en Puerto Rico durante el año 2023, según el comportamiento estadístico de años previos (2015-2022).

Métricas utilizadas

- Mortalidad específica por edad

$$M_i = \frac{\text{Muertes en el grupo de edad "i"}}{\text{Población estimada en el grupo de edad "i"}}$$

La población por grupo edad en Puerto Rico se basó en las estimaciones del Censo hasta julio 2023. (2,3)

- Mortalidad estandarizadas por edad (*Age-standardized mortality*, ASM)

$$ASM = \frac{\sum M_i * P_i}{\sum P_i} = \frac{\text{Suma de las muertes esperadas para todas las edades, bajo la población estándar}}{\text{Suma de la población estándar para todas las edades}}$$

donde P_i es la población estimada en la población estándar en el grupo de edad "i"

Para este análisis se utilizaron 6 grupos de edades: <20 años, 20-44 años, 45-64 años, 65-74 años, 75-84 años y 85 o más años. Estos grupos etarios son los comúnmente utilizados en informes de enfoque demográfico.

- Standardized Mortality Ratio (SMR)

Para comparar el efecto de ASMs en el tiempo se estimó el Standardized Mortality Ratio (SMR) dividiendo el ASM de un año específico contra el ASM de año de referencia, de la siguiente forma:

$$SMR = \frac{ASM_{\text{año de comparación}}}{ASM_{\text{año de referencia}}}$$

Si $SMR > 1$ indica que el riesgo de morir es mayor en el año de comparación con respecto al año de referencia, cuando se controla el efecto de la distribución de edad.

Si $SMR < 1$ indica que el riesgo de morir es menor en el año de comparación con respecto al año de referencia, cuando se controla el efecto de la distribución de edad.

Si $SMR = 1$ indica que el riesgo de morir es igual en el año de comparación con respecto al municipio de referencia, cuando se controla el efecto de la distribución de edad.



La estimación del SMR se realizó inicialmente de forma general y, posteriormente, desglosada por sexo, región de salud y municipio de residencia. Además, los SMR's se estimaron con un intervalo de confianza del 95%, utilizando el método de Tiwary. (4)

En este informe se presenta un estimado del cambio relativo (CR) en el número de muertes. Este cambio relativo se definió como la diferencia relativa entre el número real (observado) de muertes en períodos determinados y el número esperado de muertes en los mismos períodos:

$$\text{Cambio relativo (CR)} = \frac{\text{Muertes observadas}}{\text{Muertes esperadas}}$$

El resultado del CR se interpreta de la forma siguiente:

Si $CR > 1$, indica que las muertes observadas son mayores de las muertes esperadas.

Si $CR < 1$, indica que las muertes observadas son menores de las muertes esperadas.

Si $CR = 1$, indica que las muertes observadas no son diferentes a las muertes esperadas.

La estimación del cambio relativo se realizó primeramente de forma general, luego por sexo y grupo de edad.

Para determinar si la cantidad de muertes esperadas es estadísticamente diferente a lo esperado, se construyó un intervalo de confianza al 95% para el CR. Si el CR no contiene el 1, entonces los resultados sugieren un cambio estadísticamente significativo ($p < 0.05$).

Las muertes esperadas del 2023 se estimaron con un modelo Poisson - GAM (Generalized Additive Models) (5), utilizando los datos del número de muertes entre 2015 y 2022, controlando el efecto de la edad y la población estimada para estos años. Para controlar el efecto de sobredispersión en este tipo de modelos, la distribución probabilidad utilizada fue Quasi-Poisson.

Finalmente, se presentan las primeras 10 causas de muerte en Puerto Rico para el año 2023. En este informe la causa de muerte fue codificada de acuerdo con la Décima Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (ICD-10, en inglés). Las causas de muerte están agrupadas utilizando la lista estándar de 113 causas selectas de mortalidad general, que recomienda el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en Estados Unidos de América (NCHS, por sus siglas en inglés). (6) (Anejo 2)

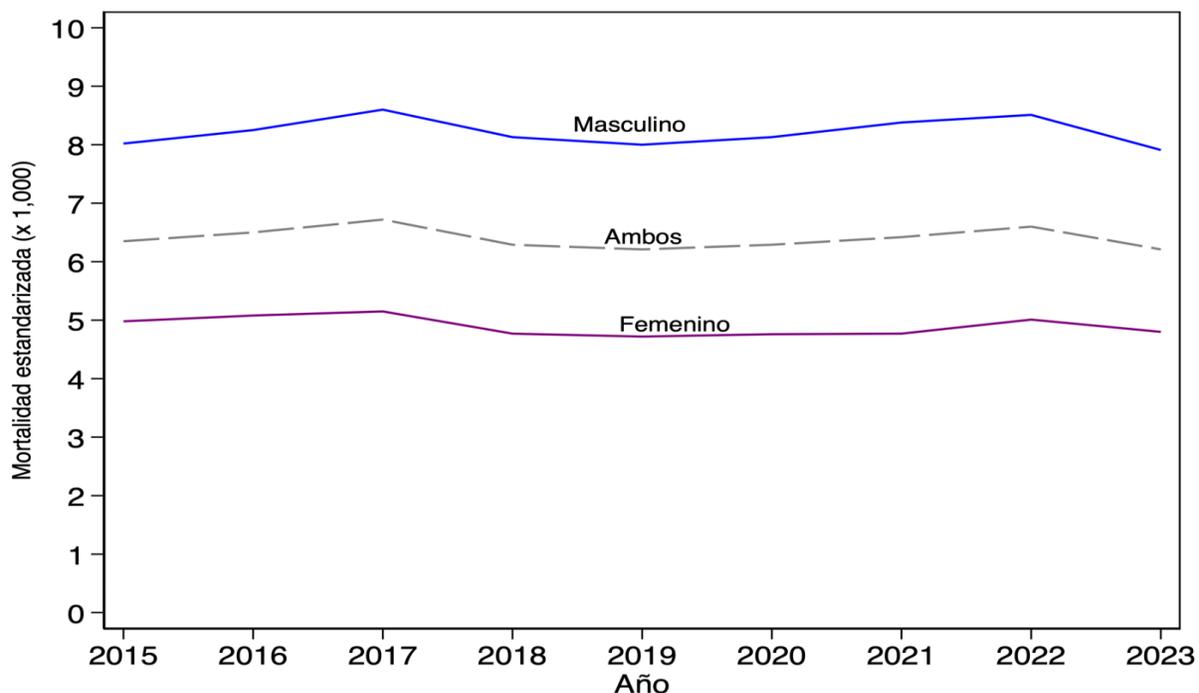


Mortalidad específica por edad, sexo, municipio y región de salud en Puerto Rico

Mortalidad estandarizada por edad

La gráfica 1 representa la mortalidad estandarizada por edad en Puerto Rico desde 2015 hasta 2023. La mortalidad estandarizada permite comparar la mortalidad en diferentes edades y períodos controlando el efecto de la edad. La gráfica muestra una línea con picos y valles en la tasa de mortalidad. Los años que presentaron las mortalidades más altas para ambos sexos analizados en conjunto fueron 2017, con una mortalidad de 6.7 por cada 1,000 habitantes, y el 2022, con una mortalidad que alcanzó 6.6 muertes por cada 1,000 habitantes. (Tabla 1) Las tendencias en mortalidad para las personas del sexo femenino y masculino fueron similares; sin embargo, la mortalidad en el sexo masculino es mayor que la mortalidad en el sexo femenino durante el periodo de estudio.

Gráfica 1: Mortalidad estandarizada por edad (ASM), Puerto Rico, 1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2023



Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico



Razón de las mortalidades estandarizadas por edad (SMR)

La Tabla 1 exhibe la mortalidad estandarizada (SMR) anual en Puerto Rico durante el período de investigación. Se ha establecido el año 2015 como año de referencia para llevar a cabo las comparaciones. A continuación, se enumeran los aspectos más relevantes de la Tabla 1:

- Las mortalidades estandarizadas por edad (ASM) más altas ocurrieron en personas de sexo masculino.
- Las mortalidades estandarizadas por edad (ASM) más altas ocurrieron en el año 2017 y 2022, tanto en personas del sexo masculino (8.6 y 8.5 por cada 1,000 habitantes masculinos, respectivamente) como en personas del sexo femenino (5.2 y 5.0 por cada 1,000 habitantes femeninas, respectivamente).
- El mayor riesgo de morir se observó, tanto en personas del sexo masculino como en personas del sexo femenino, para el año 2017 al ser comparado con el año 2015, cuando se controla por la distribución de la edad ($p < 0.05$).
- Se observó un exceso de mortalidad en las personas de sexo masculino durante los años 2016, 2017, 2021 y 2022, con un aumento en la mortalidad que osciló entre un 3.0% y un 7%, en comparación con el año 2015.
- En personas del sexo masculino el año 2017 fue el de mayor exceso, con un 7% (SMR: 1.07, IC 95%: 1.05, 1.10), mientras que el año 2022 registró un 6% (SMR: 1.06, IC 95%: 1.04, 1.09) de exceso de muertes, ambos en comparación con el año 2015 ($p < 0.05$).
- En las personas del sexo femenino, se observó un exceso de mortalidad en el año 2017, con un incremento del 3% (1.03, IC 95%: 1.01- 1.06) en las muertes, en comparación con el año 2015 ($p < 0.05$).
- Al analizar ambos sexos en conjunto, se observó que los mayores excesos de mortalidad, en comparación con el año 2015, ocurrieron en 2017 y 2022, con incrementos del 6.0% (SMR: 1.06, IC 95%: 1.04, 1.07) y 4.0% (SMR: 1.04, IC 95%: 1.02, 1.06), respectivamente ($p < 0.05$).

Tabla 1: Razón de la mortalidad estandarizada por edad (SMR) según el sexo, Puerto Rico: 2015-2023

Sexo	Año*	Población	Muertes	Mortalidad Cruda (x1,000)	ASM (x1,000)	SMR (IC 95%)
Ambos	2015	3,473,232	28,133	8.1	6.4	1.00 (Referencia)
	2016	3,406,672	29,354	8.6	6.5	1.02 (1.01, 1.04)*
	2017	3,325,286	30,800	9.3	6.7	1.06 (1.04, 1.07)*
	2018	3,193,354	28,987	9.1	6.3	0.99 (0.97, 1.01)
	2019	3,193,694	29,367	9.2	6.2	0.98 (0.96, 1.01)
	2020	3,281,557	31,956	9.7	6.3	0.99 (0.97, 1.01)
	2021	3,262,693	33,027	10.1	6.4	1.01 (0.99, 1.03)
	2022	3,220,113	35,109	10.9	6.6	1.04 (1.02, 1.06)*
	2023	3,205,691	33,940	10.6	6.2	0.98 (0.96, 0.99)*
Masculino	2015	1,656,361	15,188	9.2	8.0	1.00 (Referencia)
	2016	1,620,266	15,878	9.8	8.3	1.03 (1.01, 1.05)*
	2017	1,580,782	16,733	10.6	8.6	1.07 (1.05, 1.10)*
	2018	1,517,012	15,841	10.4	8.1	1.01 (0.99, 1.04)
	2019	1,515,721	15,963	10.5	8.0	1.00 (0.98, 1.02)
	2020	1,555,065	17,400	11.2	8.1	1.01 (0.99, 1.04)
	2021	1,544,245	18,053	11.7	8.4	1.05 (1.02, 1.07)*
	2022	1,521,735	18,866	12.4	8.5	1.06 (1.04, 1.09)*
	2023	1,513,704	17,915	11.8	7.9	0.99 (0.97, 1.01)
Femenino	2015	1,816,871	12,945	7.1	5.0	1.00 (Referencia)
	2016	1,786,406	13,476	7.5	5.1	1.02 (1.00, 1.05)
	2017	1,744,504	14,067	8.1	5.2	1.03 (1.01, 1.06)*
	2018	1,676,342	13,146	7.8	4.8	0.96 (0.93, 0.98)*
	2019	1,677,973	13,404	8.0	4.7	0.95 (0.92, 0.97)*
	2020	1,726,492	14,556	8.4	4.8	0.95 (0.93, 0.98)*
	2021	1,718,448	14,974	8.7	4.8	0.96 (0.93, 0.98)*
	2022	1,698,378	16,243	9.6	5.0	1.01 (0.98, 1.03)
	2023	1,691,987	16,025	9.5	4.8	0.96 (0.94, 0.99)*

Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico.

*Existe diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) en el riesgo de morir en referencia al año 2015, cuando se controla el efecto de la distribución de edad.

SMR = "Standardized Mortality Ratio"

ASM = "Age Standardized Mortality" o Tasa de Mortalidad Estandarizada por Edad

*Se excluyeron 2,796 muertes de personas no residentes en Puerto Rico, municipio de residencia, edad o sexo desconocidos.

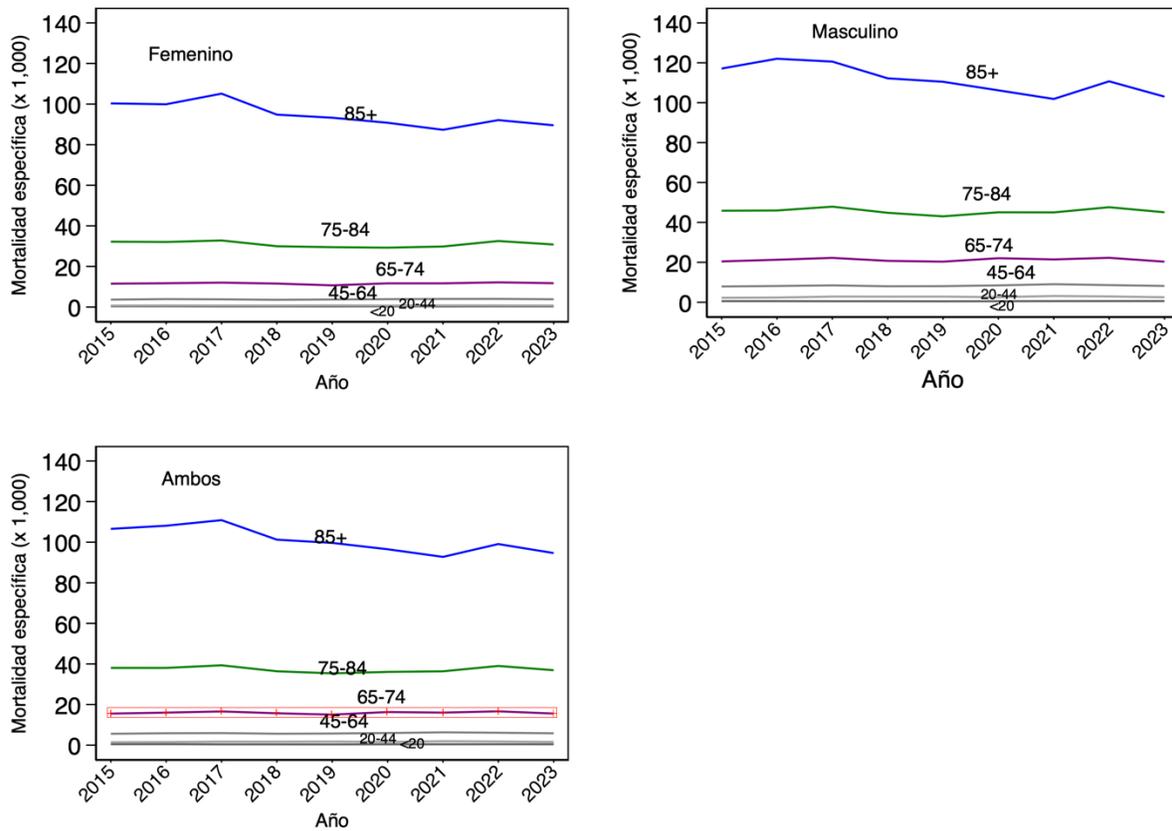
Mortalidad específica por edad y sexo

La gráfica 2 presenta la evolución de la mortalidad en función de la edad y sexo durante el periodo de análisis. Se puede observar que la mortalidad más altas, en ambos sexos, ocurrió en el grupo de personas de 85 años o más, seguidos por el grupo de 75 a 84 años. Las mortalidades en el



sexo masculino, fluctuaron entre 101.9 y 122.0 muertes por cada 1,000 habitantes masculinos; mientras que en el sexo femenino, oscilaron entre 87.3 y 105.1 muertes por cada 1,000 habitantes femeninas.

Gráfica 2: Mortalidad específica por edad y sexo en Puerto Rico, años 2015-2023.



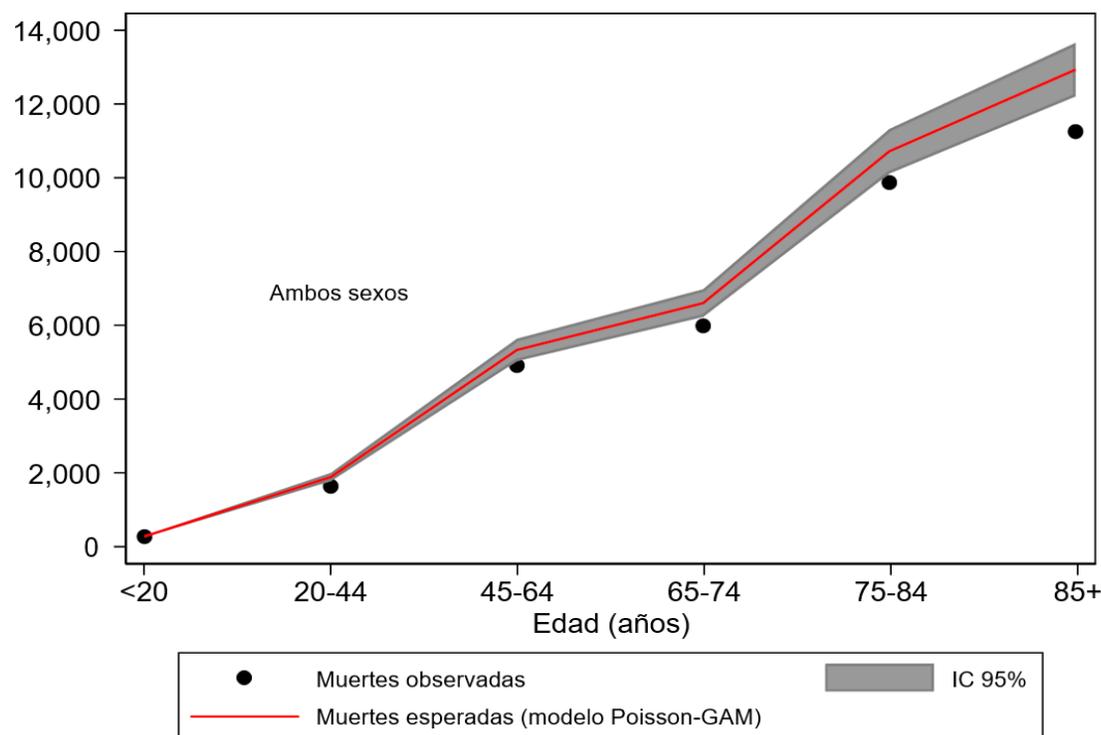
Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico.

Estimación del cambio relativo en mortalidad para el año 2023

En esta sección se presenta las muertes esperadas por grupo de edad para el año 2023, las cuales fueron estimadas con las muertes observadas en Puerto Rico durante el período comprendido entre el 2015 y el 2022, donde se utilizó el modelo Poisson-GAM. La gráfica 3 presenta el cambio relativo del número de muertes observadas en el 2023, con respecto a las muertes esperadas para este año, utilizando un diseño contrafactual. En este diseño estimamos las muertes en el año 2023, sin utilizar las muertes ocurridas en el año 2023. Los resultados indican que las muertes observadas no superaron las muertes esperadas bajo este modelo en

todos los grupos de edad. Sin embargo, en el grupo de personas de 85 años de edad o más, se observa la mayor diferencia entre las muertes observadas y las esperadas. (Tabla 2)

Gráfica 3: Muertes observadas vs. muertes esperadas por grupo de edad en Puerto Rico, año 2023.



Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

En la Tabla 2 se muestra la relación entre las muertes observadas y las muertes esperadas por grupo de edad en el año 2023 en el marco del diseño contrafactual. A continuación, se resaltan los aspectos más relevantes de la Tabla 2:

- En el año 2023 ocurrieron un total de 33,940 muertes por todas las causas. Bajo el diseño contrafactual se esperaban para este mismo año 37,769 muertes.
- Para ambos sexos analizados en conjunto, **no se observó exceso de muertes** en alguno de los grupos de edad para el año 2023.
- Para todos los grupos de edad, las muertes observadas estuvieron por debajo de las esperadas bajo el diseño contrafactual (Cambio Relativo <1). A partir del grupo de 20 años de edad, los resultados fueron estadísticamente significativos ($p < 0.05$).



Tabla 2: Relación muertes observadas vs. muertes esperadas por grupo de edad, en Puerto Rico, año 2023

Edad (años)	Población	Muertes Observadas ‡	Muertes Esperadas (IC 95%)	Cambio Relativo (IC 95%)
<20	574,961	265	273 (254, 292)	0.97 (0.91, 1.04)
20-44	1,019,006	1,632	1,882 (1,773, 1,991)	0.87 (0.82, 0.92)*
45-64	840,869	4,911	5,334 (5,033, 5635)	0.92 (0.87, 0.98)*
65-74	384,362	5,989	6,607 (6,235, 6,978)	0.91 (0.86, 0.96)*
75-84	267,502	9,880	10,728 (10,127, 11,329)	0.92 (0.87, 0.98)*
85+	118,989	11,263	12,945 (12,221, 13,668)	0.87 (0.82, 0.92)*
Total	3,205,689	33,940	37,769	N/A

Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

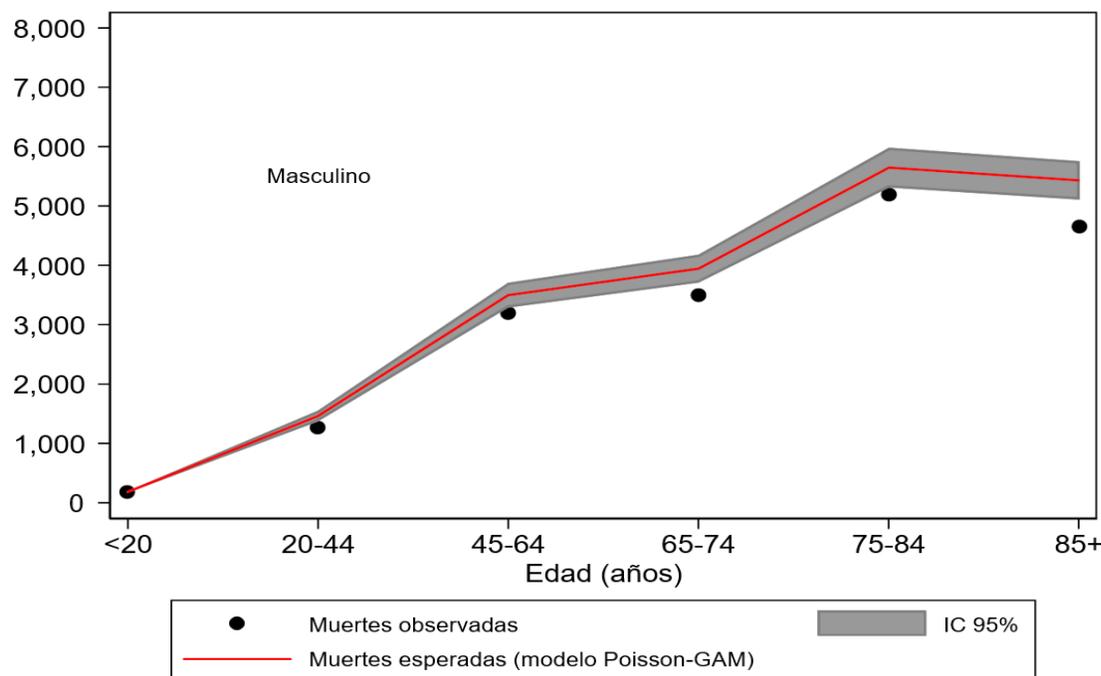
*Evidencias de un cambio estadísticamente significativo ($p < 0.05$)

N/A = No Aplica

‡ = Se excluyeron 350 muertes de este análisis debido a que el municipio de residencia es desconocido o no son residentes de Puerto Rico.

La gráfica 4 muestra la relación entre las muertes observadas y las muertes esperadas entre las personas del sexo masculino por grupo de edad para el año 2023 utilizando las muertes observadas en Puerto Rico para esos grupos de edad y sexo durante el periodo del 2015 al 2022, bajo el diseño contrafactual. La misma muestra que la cantidad de muertes observadas no superaron las cantidades esperadas. En el grupo de personas de 85 años de edad o más se observa la diferencia más notable entre lo observado y lo esperado de entre todos los grupos de edad. (Tabla 3)

Gráfica 4: Muertes esperadas y observadas en personas del sexo **masculino** por grupo de edad (años) Puerto Rico, año 2023



Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

La Tabla 3 presenta el cambio relativo de muertes en personas del sexo masculino, según la comparación entre las muertes observadas y las muertes esperadas por grupo de edad del sexo masculino para el año 2023, bajo el diseño contrafactual. A continuación, los aspectos más relevantes de la Tabla 3:

- En el año 2023 ocurrieron un total de 17,915 muertes por todas las causas en personas del sexo masculino. Bajo el modelo contrafactual se esperaban para este mismo año 20,079 muertes en las personas del sexo masculino.
- En personas del sexo masculino, **no se observó exceso de muertes** en alguno de los grupos de edad para el año 2023.
- A partir del grupo de 20 años de edad, las muertes observadas estuvieron por debajo de las esperadas bajo el diseño contrafactual (Cambio Relativo <1). Estos resultados fueron estadísticamente significativos ($p < 0.05$).



Tabla 3: Relación muertes observadas vs. muertes esperadas en personas del sexo **masculino** por grupo de edad Puerto Rico, año 2023.

Edad (años)	Población	Muertes Observadas [¥]	Muertes Esperadas (IC 95%)	Cambio Relativo (IC 95%)
<20	292,299	173	171 (157, 184)	1.01 (0.94, 1.10)
20-44	500,606	1,257	1,448 (1,359, 1,537)	0.87 (0.82, 0.92)*
45-64	389,629	3,184	3,484 (3,276, 3,692)	0.91 (0.86, 0.97)*
65-74	171,336	3,485	3,930 (3,696, 4,164)	0.89 (0.84, 0.94)*
75-84	114,806	5,177	5,631 (5,297, 5,965)	0.92 (0.87, 0.98)*
85+	45,026	4,639	5,415 (5,093, 5,737)	0.86 (0.81, 0.91)*
Total	1,513,702	17,915	20,079	N/A

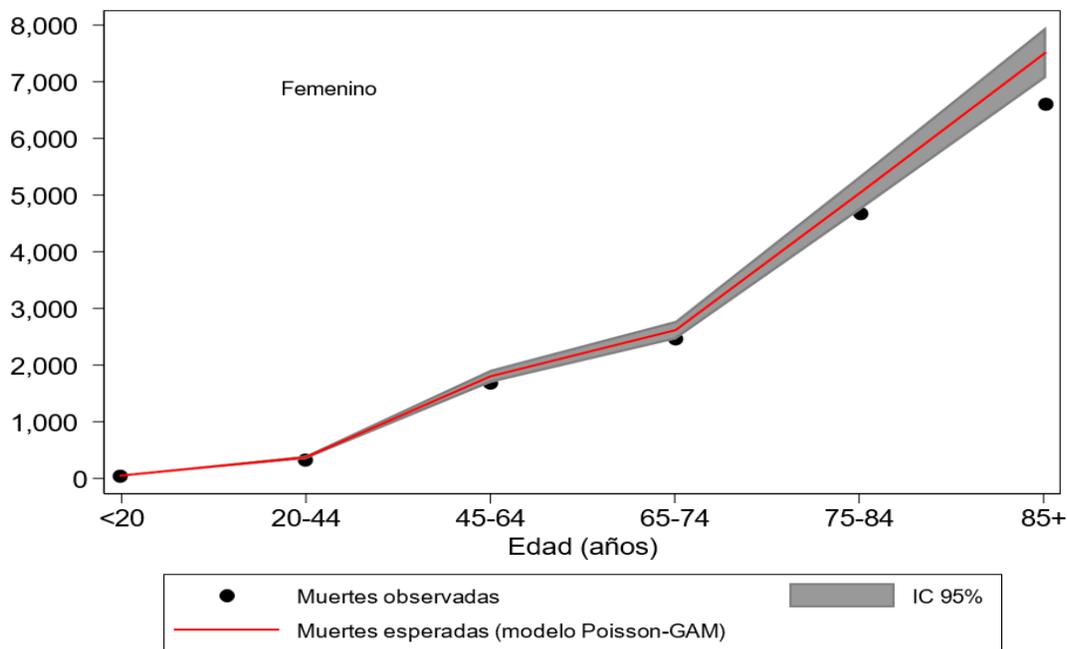
Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

*Evidencias de un cambio estadísticamente significativo ($p < 0.05$) N/A = No Aplica

¥ = Se excluyeron 252 muertes de este análisis debido a que el municipio de residencia es desconocido o no son residentes de Puerto Rico.

La gráfica 5 muestra la relación entre las muertes observadas y las muertes esperadas entre las personas del sexo femenino por grupo de edad para el año 2023 utilizando las muertes observadas en Puerto Rico para esos grupos de edad y sexo durante el periodo del 2015 al 2022, bajo el modelo contrafactual. La misma muestra que la cantidad de muertes observadas no superaron las cantidades esperadas. En el grupo de personas de 85 años de edad o más se observa la diferencia más notable entre lo observado y lo esperado de entre todos los grupos de edad. (Tabla 4)

Gráfica 5: Muertes esperadas y observadas en personas del sexo **femenino** por grupo de edad Puerto Rico, año 2023.



Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico



La Tabla 4 presenta el cambio relativo de muertes en personas del sexo femenino, según la comparación entre las muertes observadas y las muertes esperadas por grupo de edad del sexo femenino para el año 2023, bajo el modelo contrafactual. A continuación, los aspectos más relevantes de la Tabla 4:

- En el año 2023 ocurrieron un total de 16,025 muertes en personas del sexo femenino. Bajo el modelo contrafactual se esperaban para este mismo año 17,640 muertes en personas del sexo femenino.
- En personas del sexo femenino, **no se observó exceso de muertes** en alguno de los grupos de edad para el año 2023.
- Para todos los grupos de edad las muertes observadas estuvieron por debajo de las esperadas, bajo el diseño contrafactual (Cambio Relativo <1). Para los grupos de edad de menores de 20 años de edad, y a partir de los 75 años, los resultados fueron estadísticamente significativos ($p < 0.05$).

Tabla 4: Relación muertes observadas vs. muertes esperadas en personas del sexo **femenino** por grupo de edad Puerto Rico, año 2023.

Edad (años)	Población	Muertes Observadas ‡	Muertes Esperadas (IC 95%)	Cambio Relativo (IC 95%)
<20	282,662	92	102 (93, 111)	0.90 (0.83, 0.99)*
20-44	518,400	375	421 (392, 450)	0.89 (0.83, 0.96)
45-64	451,240	1,727	1,846 (1,734, 1,959)	0.94 (0.88, 1.00)
65-74	213,026	2,504	2,658 (2,498, 2,818)	0.94 (0.89, 1.00)
75-84	152,696	4,703	5,078 (4,776, 5,379)	0.93 (0.87, 0.98)*
85+	73,963	6,624	7,535 (7,090, 7,980)	0.88 (0.83, 0.93)*
Total	1,691,987	16,025	17,640	N/A

Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

*Evidencias de un cambio estadísticamente significativo ($p < 0.05$)

N/A = No Aplica

‡ = Se excluyeron 98 muertes de este análisis debido a que el municipio de residencia es desconocido o no son residentes de Puerto Rico.

Mortalidad estandarizada por edad por región de salud

Las regiones de salud de Puerto Rico comprenden la región Metro (Metropolitana), región de Mayagüez, región de Caguas, región de Bayamón, región de Ponce, región de Arecibo y la región de Fajardo. Cada región está compuesta por varios municipios que se encuentran aledaños (Figura 1).

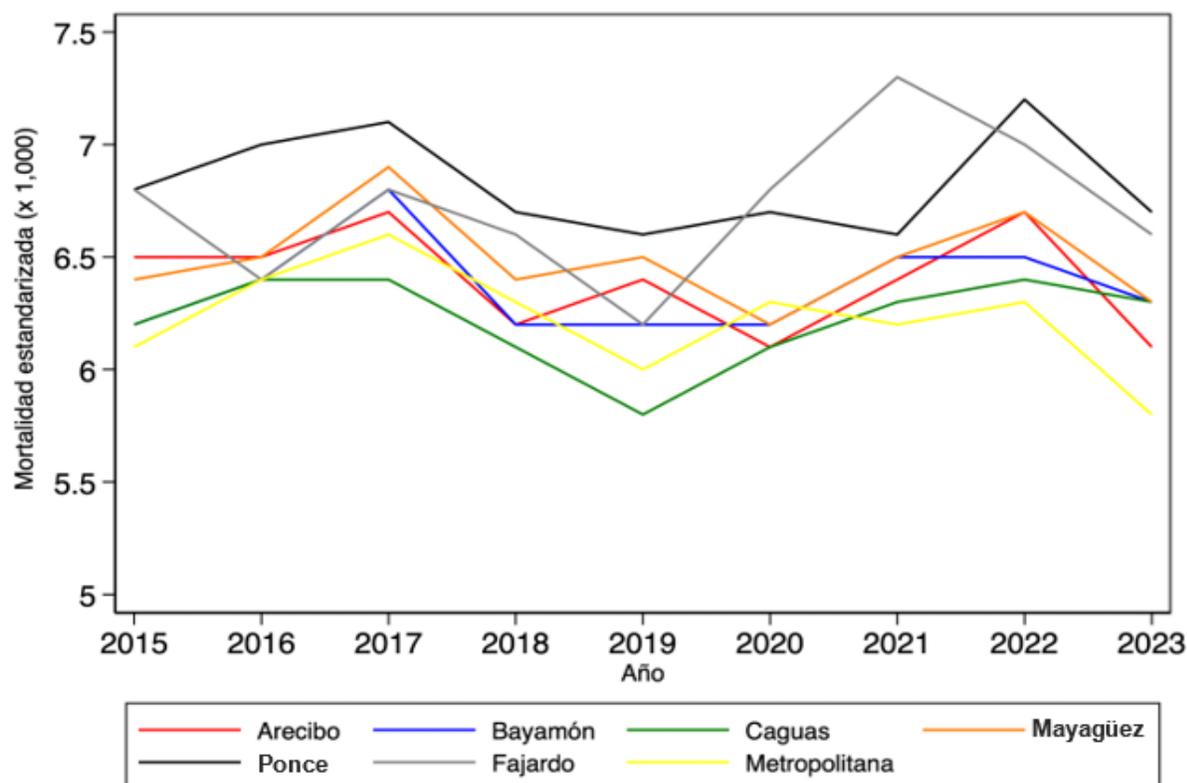


Figura 1: Regiones de Salud del Departamento de Salud de Puerto Rico



La gráfica 6 muestra la mortalidad estandarizadas por edad para cada región de salud a lo largo del período de análisis. Se observa una variabilidad en las tendencias en las regiones y a lo largo del tiempo. Las regiones de Fajardo y Ponce alcanzan los puntos más altos entre todas las regiones en el 2021 y 2022, respectivamente. Las regiones de Arecibo y Bayamón presentan patrones similares, con aumentos en 2017 y 2022. La mortalidad estandarizada disminuyó para todas las regiones en el 2023.

Gráfica 6: Mortalidad estandarizada por edad según la región de salud en Puerto Rico: 2015-2023



Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

Razón de la mortalidad estandarizadas (SMR) por región de salud

La Tabla 5 presenta la razón de las mortalidades estandarizadas por edad (SMR) según la región de salud de Puerto Rico, por año del periodo de análisis. El año de comparación utilizado como referencia es el año 2015. A continuación, los aspectos más relevantes de la Tabla 5:

- En las personas residentes de la región de Bayamón, el riesgo de morir durante el año 2017 es 10.0% (SMR: 1.10, IC 95%: 1.06, 1.15) mayor que el riesgo de morir durante el año 2015, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$). Similarmente, el riesgo de morir durante el año 2022 es 6.0% (SMR: 1.06, IC 95%: 1.01, 1.10) mayor que el riesgo de morir durante el año 2015, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes de la región de Mayagüez, el riesgo de morir durante el año 2017 es 7.0% (SMR: 1.07, IC 95%: 1.03, 1.12) mayor que el riesgo de morir durante el año 2015, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes de la región de Ponce, el riesgo de morir durante el año 2017 es 6.0% (SMR: 1.06, IC 95%: 1.01, 1.10) mayor que el riesgo de morir durante el año 2015, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).



2015, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$). Similarmente, el riesgo de morir durante el año 2022 es 6% (SMR: 1.06, IC 95%: 1.02, 1.11) mayor que el riesgo de morir durante el año 2015, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).

- En las personas residentes de la región Metropolitana, el riesgo de morir durante el año 2016 es 4.0% (SMR: 1.04, IC 95%: 1.01, 1.08) mayor que el riesgo de morir durante el año 2015, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$). Similarmente, el riesgo de morir durante el año 2017 es 7.0% (SMR: 1.07, IC 95%: 1.03, 1.11) mayor que el riesgo de morir durante el año 2015, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- Bajo este análisis, no se observaron aumentos estadísticamente significativos en mortalidad para las regiones de Fajardo, Arecibo y Caguas durante los años analizados.

Tabla 5: Razón de la mortalidad estandarizada por edad (SMR) según la región de salud en Puerto Rico, años 2015-2023

Región	Año	Población	Muertes	Mortalidad Cruda (x1,000)	ASM (x1,000)	SMR (IC 95%)
Arecibo	2015	427,361	3,480	8.1	6.5	1.00 (Referencia)
	2016	419,618	3,559	8.5	6.5	1.00 (0.95, 1.05)
	2017	409,990	3,706	9.0	6.7	1.02 (0.98, 1.07)
	2018	394,347	3,494	8.9	6.2	0.96 (0.91, 1.00)
	2019	394,774	3,680	9.3	6.4	0.98 (0.93, 1.02)
	2020	412,671	3,890	9.4	6.1	0.94 (0.90, 0.99)*
	2021	411,203	4,135	10.1	6.4	0.99 (0.94, 1.04)
	2022	406,559	4,450	11.0	6.7	1.03 (0.99, 1.08)
	2023	405,412	4,144	10.2	6.1	0.93 (0.89, 0.98)*
Bayamón	2015	582,564	4,335	7.4	6.2	1.00 (Referencia)
	2016	571,809	4,595	8.0	6.4	1.04 (1.00, 1.08)
	2017	558,341	4,943	8.9	6.8	1.10 (1.06, 1.15)*
	2018	536,452	4,527	8.4	6.2	1.00 (0.96, 1.05)
	2019	537,123	4,698	8.8	6.2	1.01 (0.97, 1.05)
	2020	554,346	5,011	9.0	6.2	1.00 (0.96, 1.04)
	2021	552,070	5,334	9.7	6.5	1.05 (1.00, 1.09)
	2022	545,225	5,541	10.2	6.5	1.06 (1.01, 1.10)*
	2023	543,583	5,529	10.2	6.3	1.02 (0.98, 1.06)
Caguas	2015	563,800	4,190	7.4	6.2	1.00 (Referencia)
	2016	556,028	4,395	7.9	6.4	1.02 (0.98, 1.07)
	2017	545,602	4,499	8.3	6.4	1.02 (0.98, 1.07)
	2018	526,666	4,337	8.2	6.1	0.97 (0.93, 1.02)
	2019	529,505	4,323	8.2	5.8	0.93 (0.89, 0.98)*
	2020	523,025	4,759	9.1	6.1	0.98 (0.94, 1.03)
	2021	520,997	4,889	9.4	6.3	1.00 (0.96, 1.05)



Región	Año	Población	Muertes	Mortalidad Cruda (x1,000)	ASM (x1,000)	SMR (IC 95%)
	2022	514,611	5,204	10.1	6.4	1.03 (0.99, 1.07)
	2023	512,809	5,299	10.3	6.3	1.02 (0.97, 1.06)
Mayagüez	2015	499,148	4,348	8.7	6.4	1.00 (Referencia)
	2016	489,848	4,506	9.2	6.5	1.02 (0.97, 1.06)
	2017	478,168	4,815	10.1	6.9	1.07 (1.03, 1.12)*
	2018	459,493	4,492	9.8	6.4	0.99 (0.95, 1.03)
	2019	459,487	4,678	10.2	6.5	1.01 (0.96, 1.05)
	2020	480,630	4,874	10.1	6.2	0.97 (0.93, 1.01)
	2021	478,629	5,172	10.8	6.5	1.00 (0.96, 1.05)
	2022	473,191	5,558	11.8	6.7	1.04 (0.99, 1.08)
	2023	471,507	5,378	11.4	6.3	0.99 (0.95, 1.03)
	Ponce	2015	521,473	4,229	8.1	6.8
2016		510,033	4,440	8.7	7.0	1.04 (0.99, 1.08)
2017		496,766	4,597	9.3	7.1	1.06 (1.01, 1.10)*
2018		475,462	4,323	9.1	6.7	0.99 (0.95, 1.03)
2019		474,603	4,384	9.2	6.6	0.98 (0.94, 1.02)
2020		473,114	4,675	9.9	6.7	0.99 (0.95, 1.03)
2021		467,163	4,674	10.0	6.6	0.98 (0.94, 1.02)
2022		459,085	5,219	11.4	7.2	1.06 (1.02, 1.11)*
2023		454,250	5,001	11.0	6.7	0.99 (0.95, 1.04)
Fajardo	2015	126,801	1,107	8.7	6.8	1.00 (Referencia)
	2016	124,161	1,069	8.6	6.4	0.94 (0.86, 1.02)
	2017	121,029	1,160	9.6	6.8	1.00 (0.92, 1.09)
	2018	116,193	1,110	9.6	6.6	0.97 (0.89, 1.06)
	2019	116,148	1,060	9.1	6.2	0.90 (0.83, 0.98)*
	2020	118,168	1,241	10.5	6.8	0.99 (0.91, 1.08)
	2021	117,176	1,353	11.6	7.3	1.07 (0.98, 1.16)
	2022	115,334	1,341	11.6	7.0	1.03 (0.94, 1.12)
	2023	114,723	1,257	11.0	6.6	0.96 (0.88, 1.05)
Metropolitana	2015	752,085	6,445	8.6	6.1	1.00 (Referencia)
	2016	735,175	6,790	9.2	6.4	1.04 (1.01, 1.08)*
	2017	715,390	7,082	9.9	6.6	1.07 (1.03, 1.11)*
	2018	684,741	6,704	9.8	6.3	1.02 (0.98, 1.06)
	2019	682,054	6,544	9.6	6.0	0.98 (0.95, 1.02)
	2020	719,603	7,511	10.4	6.3	1.03 (0.99, 1.07)
	2021	715,455	7,470	10.4	6.2	1.02 (0.98, 1.05)



Región	Año	Población	Muertes	Mortalidad Cruda (x1,000)	ASM (x1,000)	SMR (IC 95%)
	2022	706,108	7,797	11.0	6.3	1.02 (0.98, 1.05)
	2023	703,407	7,332	10.4	5.8	0.94 (0.91, 0.97)*

Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

*Existe diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) en el riesgo de morir en referencia al año 2015, cuando se controla el efecto de la distribución de edad.

SMR = “Standardized Mortality Ratio”

ASM = “Age Standardized Mortality” o Tasa de Mortalidad Estandarizada por Edad

Nota: Se excluyeron 2,805 muertes de personas no residentes en Puerto Rico o con municipio de residencia o edad desconocidos.

Figura 2: Mortalidad estandarizada por edad (ASM) según el municipio en Puerto Rico, año 2023



Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico
 Mortalidad por 1,000 habitantes

La tabla 6 presenta la razón de la mortalidad estandarizadas por edad (SMR) por municipio de Puerto Rico, por año del periodo de análisis. El municipio de referencia utilizado es el municipio de San Juan. A continuación, los aspectos más relevantes de la tabla 6:

- Los municipios con las mayores mortalidades estandarizadas por edad fueron: Guayama (8.4 muertes por cada 1,000 habitantes), Guánica (8.3 muertes por cada 1,000 habitantes), Guayanilla (8.2 muertes por cada 1,000 habitantes), Maunabo (7.9 muertes por cada 1,000 habitantes) y Naguabo (7.8 muertes por cada 1,000 habitantes).
- En las personas residentes del municipio de *Guayama* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 40.0% (SMR: 1.40, IC 95%: 1.26, 1.56) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).



- En las personas residentes del municipio de *Guánica* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 39.0% (SMR: 1.39, IC 95%: 1.18, 1.63) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Guayanilla* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 36.0% (SMR: 1.36, IC 95%: 1.18, 1.58) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Maunabo* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 32.0% (SMR: 1.32, IC 95%: 1.09, 1.59) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Naguabo* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 29.0% (SMR: 1.29, IC 95%: 1.13, 1.47) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Mayagüez* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 24.0% (SMR: 1.24, IC 95%: 1.15, 1.35) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Toa Baja* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 24.0% (SMR: 1.24, IC 95%: 1.15, 1.34) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Santa Isabel* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 23.0% (SMR: 1.23, IC 95%: 1.05, 1.42) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Juncos* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 18.0% (SMR: 1.18, IC 95%: 1.05, 1.32) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Cidra* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 15.0% (SMR: 1.15, IC 95%: 1.03, 1.28) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Yabucoa* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 15.0% (SMR: 1.15, IC 95%: 1.02, 1.30) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Ponce* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 14.0% (SMR: 1.14, IC 95%: 1.07, 1.22) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Aguadilla* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 12.0% (SMR: 1.12, IC 95%: 1.01, 1.23) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).



- En las personas residentes del municipio de *Río Grande* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 12.0% (SMR: 1.12, IC 95%: 1.01, 1.24) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Arecibo* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 10.0% (SMR: 1.10, IC 95%: 1.02, 1.18) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Caguas* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 10.0% (SMR: 1.10, IC 95%: 1.03, 1.18) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes del municipio de *Bayamón* el riesgo de morir durante el año 2023 fue 8% (SMR: 1.08, IC 95%: 1.02, 1.15) *mayor* que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).
- En las personas residentes de los municipios de *Carolina*, *Ciales*, *Rincón* y *Trujillo Alto* el riesgo de morir durante el año 2023 fue entre un 9% y un 26% menor que el riesgo de morir en el municipio de San Juan ese mismo año, cuando se controla el efecto de la distribución de edad ($p < 0.05$).

Tabla 6: Razón de la mortalidad estandarizada por edad (SMR) según el municipio en Puerto Rico, año 2023.

Municipio	Población	Muertes [‡]	Mortalidad Cruda (x 1,000)	ASM (x1,000)	SMR (IC 95%)
San Juan	333,005	3,675	11.04	6.0	1.00 (Referencia)
Adjuntas	17,900	147	8.21	5.0	0.84 (0.70, 1.00)
Aguada	37,528	412	10.98	6.7	1.11 (1.00, 1.24)
Aguadilla	53,622	594	11.08	6.7	1.12 (1.02, 1.23)*
Aguas Buenas	23,274	248	10.66	6.2	1.03 (0.90, 1.18)
Aibonito	24,602	240	9.76	5.5	0.92 (0.79, 1.05)
Añasco	24,815	267	10.76	6.5	1.09 (0.95, 1.24)
Arecibo	85,641	1,006	11.75	6.6	1.10 (1.02, 1.18)*
Arroyo	15,078	168	11.14	7.0	1.17 (0.99, 1.37)
Barceloneta	22,376	221	9.88	6.2	1.04 (0.90, 1.20)
Barranquitas	29,020	216	7.44	5.2	0.87 (0.75, 1.00)
Bayamón	180,835	2,155	11.92	6.5	1.08 (1.02, 1.15)*
Cabo Rojo	46,665	499	10.69	5.7	0.94 (0.85, 1.04)
Caguas	124,608	1,397	11.21	6.6	1.10 (1.03, 1.18)*
Camuy	32,625	314	9.62	5.8	0.96 (0.85, 1.09)
Canóvanas	41,513	415	10	6.7	1.12 (1.00, 1.24)
Carolina	150,843	1,509	10	5.4	0.90 (0.84, 0.96)*
Cataño	22,108	242	10.95	6.7	1.11 (0.96, 1.29)
Cayey	40,525	379	9.35	5.6	0.93 (0.83, 1.04)
Ceiba	10,843	123	11.34	6.5	1.08 (0.87, 1.33)
Ciales	16,691	143	8.57	5.0	0.83 (0.69, 0.99)*



Municipio	Población	Muertes [‡]	Mortalidad Cruda (x 1,000)	ASM (x1,000)	SMR (IC 95%)
Cidra	39,418	393	9.97	6.9	1.15 (1.03, 1.28)*
Coamo	33,662	322	9.57	6.6	1.09 (0.97, 1.23)
Comerio	18,601	190	10.21	6.5	1.08 (0.92, 1.25)
Corozal	34,348	300	8.73	6.0	1.00 (0.88, 1.13)
Culebra [†]	1,761	17	9.65	6.3	1.05 (0.57, 1.77)
Dorado	35,702	303	8.49	5.9	0.98 (0.86, 1.10)
Fajardo	31,166	358	11.49	6.5	1.08 (0.96, 1.22)
Florida	11,525	101	8.76	5.9	0.98 (0.79, 1.20)
Guánica	12,415	194	15.63	8.3	1.39 (1.18, 1.63)*
Guayama	34,765	434	12.48	8.4	1.40 (1.26, 1.56)*
Guayanilla	16,813	220	13.09	8.2	1.36 (1.18, 1.58)*
Guaynabo	89,039	956	10.74	5.7	0.94 (0.87, 1.02)
Gurabo	39,971	346	8.66	6.3	1.05 (0.93, 1.17)
Hatillo	37,950	377	9.93	5.8	0.96 (0.86, 1.08)
Hormigueros	15,336	204	13.3	5.5	0.91 (0.77, 1.07)
Humacao	49,712	503	10.12	5.7	0.95 (0.86, 1.06)
Isabela	42,794	452	10.56	6.5	1.08 (0.98, 1.20)
Jayuya	14,435	117	8.11	5.6	0.93 (0.77, 1.13)
Juana Díaz	45,919	407	8.86	5.7	0.96 (0.86, 1.06)
Juncos	36,684	360	9.81	7.1	1.18 (1.05, 1.32)*
Lajas	22,872	253	11.06	5.6	0.93 (0.81, 1.07)
Lares	27,729	287	10.35	6.2	1.03 (0.91, 1.17)
Las Marías	8,672	89	10.26	6.1	1.02 (0.81, 1.28)
Las Piedras	34,750	319	9.18	5.8	0.97 (0.86, 1.09)
Loíza	22,302	186	8.34	5.4	0.91 (0.77, 1.06)
Luquillo	17,386	199	11.45	6.5	1.08 (0.92, 1.26)
Manatí	38,655	430	11.12	6.3	1.05 (0.94, 1.17)
Maricao	4,523	45	9.95	5.4	0.90 (0.64, 1.25)
Maunabo	10,266	146	14.22	7.9	1.32 (1.09, 1.59)*
Mayagüez	69,798	979	14.03	7.5	1.24 (1.15, 1.35)*
Moca	37,325	330	8.84	6.3	1.05 (0.93, 1.18)
Morovis	28,197	230	8.16	6.1	1.01 (0.87, 1.16)
Naguabo	22,838	262	11.47	7.8	1.29 (1.13, 1.47)*
Naranjito	29,282	285	9.73	5.8	0.97 (0.85, 1.10)
Orocovis	21,204	182	8.58	6.1	1.01 (0.86, 1.18)
Patillas	15,347	187	12.18	6.8	1.12 (0.95, 1.32)
Peñuelas	19,563	184	9.41	6.4	1.06 (0.91, 1.24)
Ponce	130,251	1,591	12.21	6.9	1.14 (1.07, 1.22)*
Quebradillas	23,254	224	9.63	5.9	0.98 (0.85, 1.13)
Rincón	15,425	141	9.14	4.4	0.74 (0.61, 0.89)*
Río Grande	45,568	470	10.31	6.7	1.12 (1.01, 1.24)*



Municipio	Población	Muertes [‡]	Mortalidad Cruda (x 1,000)	ASM (x1,000)	SMR (IC 95%)
Sabana Grande	22,210	248	11.17	6.0	1.00 (0.87, 1.16)
Salinas	24,718	249	10.07	6.1	1.02 (0.89, 1.16)
Santa Isabel	19,693	193	9.8	7.4	1.23 (1.05, 1.42)*
San Germán	30,996	401	12.94	6.4	1.07 (0.95, 1.20)
San Lorenzo	37,264	362	9.71	6.0	1.00 (0.89, 1.12)
San Sebastián	38,926	464	11.92	6.5	1.08 (0.97, 1.19)
Toa Alta	65,957	504	7.64	5.9	0.99 (0.89, 1.09)
Toa Baja	71,888	863	12.0	7.5	1.24 (1.15, 1.34)*
Trujillo Alto	66,705	591	8.86	5.5	0.91 (0.83, 0.99)*
Utuado	27,242	288	10.57	5.8	0.97 (0.85, 1.10)
Vega Alta	34,638	289	8.34	5.2	0.87 (0.76, 0.99)*
Vega Baja	53,527	523	9.77	6.0	0.99 (0.90, 1.10)
Vieques	7,999	90	11.25	7.1	1.18 (0.93, 1.50)
Villalba	21,285	202	9.49	7.0	1.16 (0.99, 1.34)
Yabucoa	28,897	344	11.9	6.9	1.15 (1.02, 1.30)*
Yauco	32,406	386	11.91	6.5	1.08 (0.97, 1.21)

Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

*Existe diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) en el riesgo de morir en referencia al año 2015, cuando se controla el efecto de la distribución de edad.

SMR = "Standardized Mortality Ratio"

ASM = "Age Standardized Mortality" o Tasa de Mortalidad Estandarizada por Edad

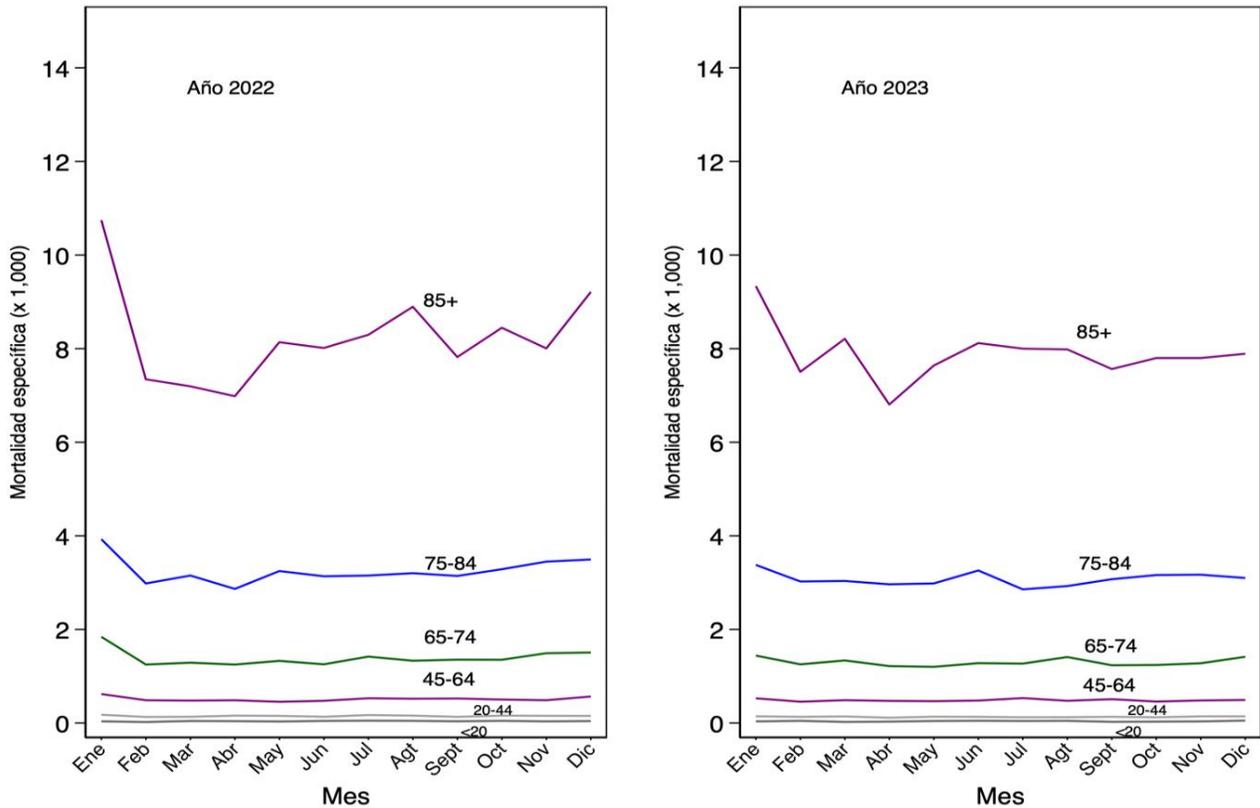
† = El IC al 95% de este SMR podría ser impreciso debido a que el número de muertes es muy bajo

‡ = Se excluyeron 350 muertes de este análisis debido a que el municipio de residencia es desconocido o no son residentes de Puerto Rico.

La gráfica 7 presenta las mortalidades por edad en Puerto Rico durante los años 2022 y 2023. La mortalidades específicas por edad en 2023 siguieron patrones similares a los de 2022, pero con mortalidades más bajas en todos los grupos de edad. La diferencia más notable se observa en el grupo de edad de 85 años o más, donde la mortalidad disminuyó en comparación con 2022. Los grupos de edad más jóvenes mostraron una disminución menor pero aún apreciable en las mortalidades.



Gráfica 7: Mortalidad específicas por grupo de edad en Puerto Rico para los años 2022 y 2023.



Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

Causas de muertes en Puerto Rico para el año 2023

Principales causas de muerte en Puerto Rico para el año 2023

La tabla 7 ilustra las principales causas de muertes en el año 2023 en Puerto Rico, donde las enfermedades del corazón son la causa más frecuente de muerte con 18.3% (6,202) del total de las muertes. La segunda causa de muerte son los tumores malignos con 15.7% (5,345) del total de las muertes. La enfermedad de Alzheimer ocupa el tercer lugar con 9.0% (3,044) del total de las muertes, seguida de la diabetes mellitus con 9.0% (3,043) del total de las muertes y accidentes (lesiones no intencionales) con 5.0% (1,693) del total de las muertes. Las causas restantes listadas fueron nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis con 3.7% (1,240), enfermedades cerebrovasculares con 3.5% (1,201) del total de las muertes, enfermedades crónicas de sistema



respiratorio con 3.1% (1,053) del total de las muertes, influenza y neumonía con 2.8% (958) del total de las muertes y COVID-19 con 2.3% (788)[£] del total de muertes.

Tabla 7: Primeras diez causas de muerte en Puerto Rico año 2023

Orden	Causas	Número de muertes	%
1	Enfermedades del corazón	6,202	18.3
2	Tumores malignos	5,345	15.7
3	Enfermedad de Alzheimer	3,044	9.0
4	Diabetes mellitus	3,043	9.0
5	Accidentes (lesiones no intencionales)	1,693	5.0
6	Nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis	1,240	3.7
7	Enfermedades cerebrovasculares	1,201	3.5
8	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1,053	3.1
9	Influenza y neumonía [§]	958	2.8
10	COVID-19	788	2.3
11	Otras	9,385	27.6
Total[¶]		33,952	100.0

Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

¶ = Se excluyeron 338 no residentes

£Nota: El total de muertes por COVID-19 reportado en este informe (n=788 muertes) para el año 2023 incluye solamente las muertes en las que el COVID-19 fue establecido como causa principal. El Sistema de Vigilancia de Muertes Asociadas a COVID-19 del Departamento de Salud incluye (o contabiliza) muertes (n=1,163 muertes) en el que COVID-19 aparece establecido como causa principal o como causa contribuyente de la muerte. El Sistema de Vigilancia de Muertes Asociadas a COVID-19 del Departamento de Salud reporta las muertes que cumplan con la Definición de Muerte Asociada a COVID-19 del Sistema de Vigilancia de Muertes Asociadas a COVID-19 del Departamento de Salud de Puerto Rico (ver anejo Anejo 1).

§Nota: Las muertes por influenza y neumonía en este informe se consideran diagnósticos independientes, no son co-diagnósticos (aplica a Tablas 7-10).

Causas de muerte por sexo en Puerto Rico para el año 2023

La tabla 8 ilustra las diez principales causas de mortalidad en personas del sexo femenino en Puerto Rico en el año 2023. Las enfermedades del corazón representan el 17.6% (2,827) del total de las muertes, seguidas de los tumores malignos con un 16.0% (2,561) del total de las muertes. La enfermedad de Alzheimer es la tercera causa de muerte con un 12.5% (2,007) del total de las muertes, mientras que la diabetes mellitus es responsable del 9.0% (1,446) del total de las muertes. Las enfermedades cerebro vasculares son la quinta causa de muerte con un 4.1% (656) del total de las muertes, seguida por nefritis, el síndrome nefrótico y la nefrosis con un 3.6% (581) del total de las muertes, las enfermedades crónicas de sistema respiratorio con un 3.3% (522) del total de las muertes y la influenza y la neumonía 3.1% (491) del total de las muertes. Finalmente, COVID-19 con 2.4% (381) del total de las muertes, seguido por los accidentes (lesiones no intencionales) con 2.4% (377).

Tabla 8: Primeras diez causas de muerte en personas del sexo femenino en Puerto Rico año 2023



Orden	Causas	Número de muertes	%
1	Enfermedades del corazón	2,827	17.6
2	Tumores malignos	2,561	16.0
3	Enfermedad de Alzheimer	2,007	12.5
4	Diabetes mellitus	1,446	9.0
5	Enfermedades cerebrovasculares	656	4.1
6	Nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis	581	3.6
7	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	522	3.3
8	Influenza y neumonía	491	3.1
9	Accidentes (lesiones no intencionales)	381	2.4
10	COVID-19	377	2.4
11	Otras	4,178	26.1
Total*		16,027	100.00

Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

* = Se excluyeron 96 no residentes.

N/A= No aplica

La Tabla 9 muestra las diez principales causas de mortalidad en personas del sexo masculino en Puerto Rico en el año 2023. Las enfermedades del corazón representan el 18.8% (3,375) del total de las muertes, seguidas de los tumores malignos con un 15.5% (2,784) del total de las muertes. La enfermedad de diabetes mellitus es la tercera causa de muerte con un 8.9% (1,597) del total de las muertes, mientras que los accidentes (lesiones no intencionales) son responsables del 7.3% (1,312) del total de las muertes. La enfermedad de Alzheimer ocupa el quinto lugar con 5.8% (1,037) del total de las muertes, seguido por nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis con un 3.7% (659) del total de las muertes. Las enfermedades cerebrovasculares ocupan el séptimo lugar con 3.0% (545) del total de muertes, seguido por las enfermedades crónicas del sistema respiratorio con 3.0% (531) y por la influenza y neumonía con un 2.6% (467) del total de las muertes. Finalmente, los homicidios con 2.3% (416) del total de las muertes


Tabla 9: Primeras diez causas de muerte en personas del sexo masculino en Puerto Rico año 2023

Orden	Causas de muerte	Número de muertes	%
1	Enfermedades del corazón	3,375	18.8
2	Tumores malignos	2,784	15.5
3	Diabetes mellitus	1,597	8.9
4	Accidentes (lesiones no intencionales)	1,312	7.3
5	Enfermedad de Alzheimer	1,037	5.8
6	Nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis	659	3.7
7	Enfermedades cerebrovasculares	545	3.0
8	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	531	3.0
9	Influenza y neumonía	467	2.6
10	Homicidio	416	2.3
11	Otras	5,202	29.0
Total*		17,925	100.0

Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

¥ = Se excluyeron 242 no residentes de Puerto Rico.

Causas de muerte por grupo de edad en Puerto Rico para el año 2023

La Tabla 10 muestra las diez principales causas de mortalidad en personas menores de 75 años en Puerto Rico durante el año 2023. Los tumores malignos representan el 20.5% (2,621), seguida por las enfermedades del corazón con 15.6% (1,996) del total de las muertes, accidentes (lesiones no intencionales) con 9.7% (1,245) del total de las muertes, diabetes mellitus con 9.5% (1,218) del total de las muertes, nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis con 3.7% (473) del total de las muertes y homicidio con 3.5% (453). Entre las causas de muerte menos frecuentes (2.8% o menos de frecuencia cada una) estuvieron las enfermedades cerebrovasculares, enfermedad de Alzheimer, influenza y neumonía, y enfermedades crónicas del hígado y cirrosis.

Tabla 10: Primeras diez causas de muerte en personas menores de 75 años en Puerto Rico año 2023

Orden	Causas de muerte	Número de muertes	%
1	Tumores malignos	2,621	20.5
2	Enfermedades del corazón	1,996	15.6
3	Accidentes (lesiones no intencionales)	1,245	9.7
4	Diabetes mellitus	1,218	9.5
5	Nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis	473	3.7
6	Homicidio	453	3.5
7	Enfermedades cerebrovasculares	356	2.8
8	Enfermedad de Alzheimer	278	2.2
9	Influenza y neumonía	274	2.1



Orden	Causas de muerte	Número de muertes	%
10	Enfermedad crónica del hígado y cirrosis	251	2.0
11	Otras	3,640	28.4
Total*		12,805	100.0

Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

¥ = Se excluyeron 255 no residentes de Puerto Rico.

La Tabla 11 muestra las diez principales causas de mortalidad en personas de 75 a 84 años en Puerto Rico durante el año 2023. Las enfermedades del corazón fueron la causa principal con 18.5% (1,824) del total de las muertes, seguido por los tumores malignos con 16.7% (1,649) del total de las muertes, la diabetes mellitus con 10.2% (1,008) del total de las muertes, enfermedad de Alzheimer con 9.1 (896) del total de las muertes y nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis con 3.8% (375) del total de las muertes, seguido por las enfermedades cerebro vasculares con 3.8% (374) del total de muertes. Entre las causas de muerte menos frecuentes (3.6% o menos de frecuencia cada una) están las enfermedades crónicas de sistema respiratorio, influenza y neumonía, COVID-19 y septicemia.



Tabla 11: Primeras diez causas de muerte en personas de 75 a 84 años en Puerto Rico año 2023

Orden	Causas de muerte	Número de muertes	%
1	Enfermedades del corazón	1,824	18.5
2	Tumores malignos	1,649	16.7
3	Diabetes mellitus	1,008	10.2
4	Enfermedad de Alzheimer	896	9.1
5	Nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis	375	3.8
6	Enfermedades cerebrovasculares	374	3.8
7	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	357	3.6
8	Influenza y neumonía	314	3.2
9	COVID-19	250	2.5
10	Septicemia	245	2.5
11	Otras	2,591	26.2
Total*		9,883	100.0

Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

¥ = Se excluyeron 53 no residentes de Puerto Rico.

La Tabla 12 muestra las diez principales causas de mortalidad en personas de 85 años o más en Puerto Rico durante el año 2023. Las enfermedades del corazón fueron las principales causas de muerte, con 21.2% (2,382) del total de las muertes, seguida por la enfermedad de Alzheimer con 16.6% (1,870) del total de las muertes, los tumores malignos con 9.5% (1,075) del total de las muertes, diabetes mellitus con 7.3% (817) del total de las muertes y enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores 4.2% (477) del total de las muertes, seguido por las enfermedades cerebrovasculares con un 4.2% (471) del total de muertes. Entre las causas de muerte menos frecuentes (3.5% o menos de frecuencia cada una) estuvieron la nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis, influenza y neumonía, COVID-19, hipertensión esencial y enfermedad renal hipertensiva.



Tabla 12: Primeras diez causas de muerte en personas 85 años o más de edad en Puerto Rico año 2023

Orden	Causas de muerte	Número de muertes	%
1	Enfermedades del corazón	2,382	21.1
2	Enfermedad de Alzheimer	1,870	16.6
3	Tumores malignos	1,075	9.5
4	Diabetes mellitus	817	7.3
5	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	477	4.2
6	Enfermedades cerebrovasculares	471	4.2
7	Nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis	392	3.5
8	Influenza y neumonía	370	3.3
9	COVID-19	355	3.2
10	Hipertensión esencial y enfermedad renal hipertensiva	272	2.4
11	Otras	2,783	24.7
Total*		11,264	100.0

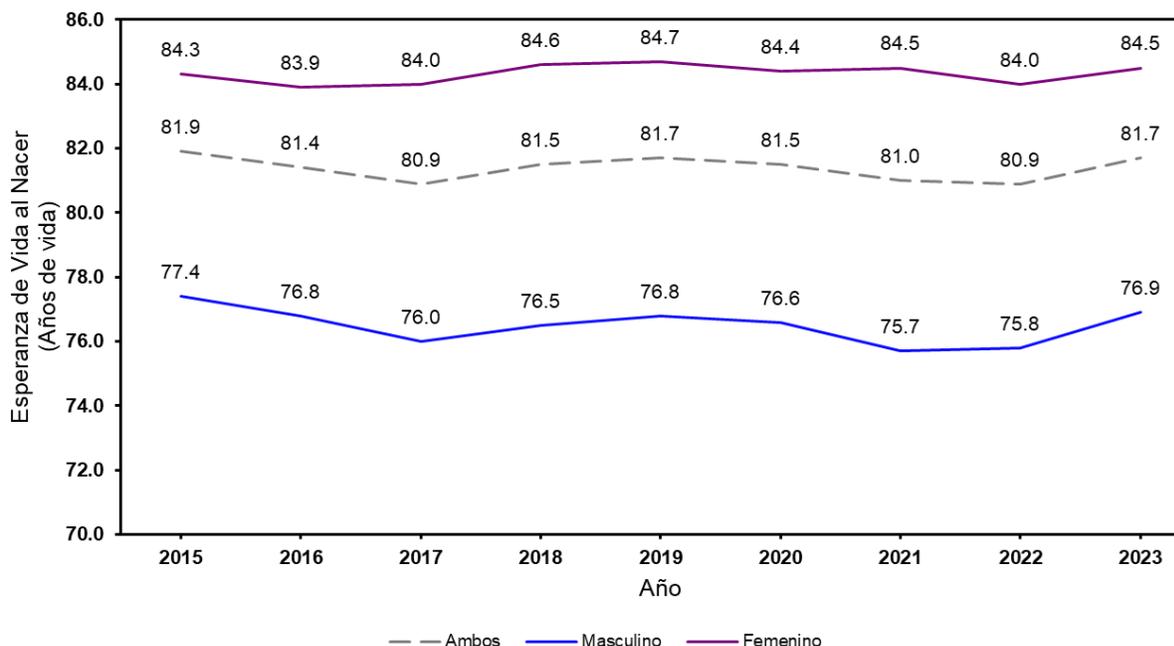
Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

¥ = Se excluyeron 30 no residentes de Puerto Rico.

Esperanza de vida al nacer

Entre 2015 y 2023, la esperanza de vida al nacer muestra una ligera tendencia al alza, pero con fluctuaciones para ambos sexos en conjunto (ver tablas de vida en Anejo 3). Sin embargo, esta tendencia no se observa en ambos sexos por separado. La esperanza de vida masculina ha disminuido ligeramente, mientras que la femenina se ha mantenido relativamente estable. El análisis mediante el modelo GAM de las tendencias en la esperanza de vida por sexo sugiere una diferencia promedio global de 7.82 años a favor del sexo femenino ($p < 0.05$). Además, se observan disminuciones notables en la esperanza de vida general en 2017 y 2022, y una disminución para las personas de sexo masculino entre 2021 y 2022. (Gráfica 8 y Tabla 13)

Gráfica 8: Esperanza de vida (años de vida) al nacer según el sexo: Puerto Rico, 2015-2023



Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

Tabla 13 Esperanza de vida (años de vida) al nacer según el sexo: Puerto Rico, 2015-2023

Año	Ambos (años)	Masculino (años)	Femenino (años)
2015	81.9	77.4	84.3
2016	81.4	76.8	83.9
2017	80.9	76.0	84.0
2018	81.5	76.5	84.6
2019	81.7	76.8	84.7
2020	81.5	76.6	84.4
2021	81.0	75.7	84.5
2022	80.9	75.8	84.0
2023	81.7	76.9	84.5

Fuente: Registro Demográfico, Departamento de Salud de Puerto Rico

Resumen de hallazgos más importantes

La mortalidad estandarizada de ambos sexos en Puerto Rico experimentó un aumento en los años 2017 (6.7 muertes por cada 1,000 habitantes) y 2022 (6.6 muertes por cada 1,000 habitantes). El análisis controlado por la distribución de la edad revela que el riesgo de morir en el año 2017 fue 6.0% mayor que en el año 2015 (SMR: 1.06, IC 95%: 1.04, 1.07) ($p < 0.05$). Este número representa un aumento estadísticamente significativo en comparación con el año 2015.



Similarmente, el riesgo de morir en el año 2022 fue 4% mayor que en el año 2015 (SMR: 1.04, IC 95%: 1.02, 1.06) ($p < 0.05$). Estos números representan un aumento estadísticamente significativo en comparación con el año 2015. (Tabla 1) Particularmente, para estos años hubo factores que ocurrieron de manera extraordinaria. Para el año 2017, el impacto del huracán de María que produjo un exceso de mortalidad (9). Por otra parte, para el año 2022, Puerto Rico experimentó la tasa de mortalidad por COVID-19 más alta en comparación con el periodo de 2020 a 2023 (11).

Los resultados mostraron un incremento en la mortalidad global y por cada sexo, durante los años 2017 y 2022. Este aumento fue más pronunciado en los individuos del sexo masculino, con tasas de 8.6 y 8.5 por cada 1,000 habitantes masculinos, respectivamente. En personas del sexo masculino el año 2017 fue el de mayor exceso, con un 7% (SMR: 1.07, IC 95%: 1.05, 1.10), mientras que el año 2022 se registró un 6.0% (SMR: 1.06, IC 95%: 1.04, 1.09) de exceso en muertes, esto en comparación con el año 2015 ($p < 0.05$). En las personas del sexo femenino, el año 2017 fue el de mayor exceso en donde se observó un exceso de mortalidad con un incremento de 30% (SMR: 1.03, IC 95%: 1.01, 1.06) en las muertes, en comparación con el año 2015 ($p < 0.05$). (Tabla 1)

Respecto a las tendencias por grupo de edad y sexo se observó que las mortalidades más altas, entre 2015 y 2023, ocurrieron en ambos sexos en el grupo de personas de 85 años o más, seguidos por el grupo de 75 a 84 años, siendo las personas del sexo masculino las que experimentaron mayor mortalidad en comparación con las personas del sexo femenino. (Gráfica 2)

En el análisis del cambio relativo de mortalidad se analizaron un total de 33,940 muertes del año 2023; esto luego de excluir 350 muertes de personas que no eran residentes de Puerto Rico. Bajo el modelo contrafactual se esperaban para este mismo año 37,769 muertes. **No se observó un exceso de muertes durante el año 2023, ya sea analizando ambos sexos en conjunto, cada sexo por separado o por grupos de edad.** (Tablas 2, 3 y 4)

Respecto a los resultados obtenidos por área geográfica observamos que las regiones de salud de Fajardo y Ponce alcanzan los puntos más altos en mortalidad entre todas las regiones en los años 2021 y 2022, respectivamente. Las regiones de Arecibo y Bayamón presentan patrones similares, con aumentos en los años 2017 y 2022. (Gráfica 6) La mortalidad estandarizada disminuyó para todas las regiones en el año 2023. El año 2017 fue el que mostró un riesgo mayor de entre un 10.0% a un 6.0%, para la mayoría de las regiones de salud, al ser comparado con el año 2015, luego de haber controlado el efecto de la edad. Las regiones que presentaron un exceso de muertes estadísticamente significativo ($p < 0.05$) incluyen Bayamón, Mayagüez, Ponce y la región Metropolitana. En Bayamón, el riesgo de morir durante el año 2017 fue 10.0% mayor (SMR: 1.10, IC 95%: 1.06, 1.15) y en 2022 fue 6.0% mayor (SMR: 1.06, IC 95%: 1.01, 1.10). En Mayagüez, el riesgo de morir en el año 2017 fue 7.0% mayor (SMR: 1.07, IC 95%: 1.03, 1.12). En Ponce, el riesgo de morir en el año 2017 aumentó un 6% (SMR: 1.06, IC 95%: 1.01, 1.10) y en el año 2022 también fue 6.0% mayor (SMR: 1.06, IC 95%: 1.02, 1.11). Por último, en la región Metropolitana, el riesgo de morir durante 2016 fue 4% mayor (SMR: 1.04, IC 95%: 1.01, 1.08) y durante el año 2017 fue 7.0% mayor (SMR: 1.07, IC 95%: 1.03, 1.11). Todos los riesgos de morir (SMR) se realizaron en comparación con el año 2015. (Tabla 5)



Los municipios con la mayor mortalidad estandarizada por edad fueron: Guayama (8.4 muertes por cada 1,000 habitantes), Guánica (8.3 muertes por cada 1,000 habitantes), Guayanilla (8.2 muertes por cada 1,000 habitantes), Maunabo (7.9 muertes por cada 1,000 habitantes) y Naguabo (7.8 muertes por cada 1,000 habitantes) (Tabla 6).

Los municipios de Guayama (SMR: 1.40, IC 95%: 1.26, 1.56) y Guánica (SMR: 1.39, IC 95%: 1.18, 1.63) presentaron un 40.0% y 39.0% mayor riesgo de morir, respectivamente, en comparación con el municipio de San Juan, controlando por la distribución de edad ($p < 0.05$). Otros municipios con aumentos significativos incluyeron Guayanilla (SMR: 1.36, IC 95%: 1.18, 1.58), Maunabo (SMR: 1.32, IC 95%: 1.19, 1.59), y Naguabo (SMR: 1.29, IC 95%: 1.13, 1.47) con un 36.0%, 32.0% y 29.0% mayor riesgo de morir, respectivamente, que el municipio de San Juan en el año 2023 ($p < 0.05$). Otros municipios como Mayagüez, Toa Baja, Santa Isabel, Juncos, Cidra, Yabucoa, Ponce, Aguadilla, Río Grande, Arecibo, Caguas y Bayamón presentaron mayor riesgo de morir que el municipio de San Juan en el año 2023, el cual fluctuó entre un 24.0% y un 8.0% ($p < 0.05$). (Tabla 6)

Al comparar la mortalidad por grupo de edad entre los años 2022 y 2023, observamos que, **en el año 2023, las mortalidades por edad fueron más bajas que en el año 2022 en todos los grupos**. La mayor disminución se observó en personas de 85 años o más, mientras que los grupos más jóvenes registraron una reducción menor, aunque notable, no fue estadísticamente significativa. (Gráfica 7)

En 2023, las principales causas de muerte en Puerto Rico fueron: enfermedades del corazón (18.3%), tumores malignos (15.7%), enfermedad de Alzheimer (9.0%), diabetes mellitus (9.0%), accidentes o lesiones no intencionales (5.0%), enfermedades renales (3.7%), enfermedades cerebrovasculares (3.5%), enfermedades respiratorias crónicas (3.1%), influenza y neumonía (2.8%) y COVID-19 (2.3%). Las principales causas de mortalidad en personas de sexo femenino fueron: enfermedades del corazón (17.6%), tumores malignos (16.0%), enfermedad de Alzheimer (12.5%), diabetes mellitus (9.0%), enfermedades cerebrovasculares (4.1%), enfermedades renales (3.6%), enfermedades respiratorias crónicas (3.3%), influenza y neumonía (3.1%), COVID-19 (2.4%) y accidentes (2.4%). Las principales causas de mortalidad en personas de sexo masculino fueron: enfermedades del corazón (18.8%), tumores malignos (15.5%), diabetes mellitus (8.9%), accidentes (7.3%), enfermedad de Alzheimer (5.8%), enfermedades renales (3.7%), enfermedades cerebrovasculares (3.0%), enfermedades respiratorias crónicas (3.0%), influenza y neumonía (2.6%) y homicidios (2.3%). (Tablas 7, 8 y 9)

En Puerto Rico, durante 2023, las principales causas de mortalidad en personas menores de 75 años fueron los tumores malignos (20.5%), seguidos por las enfermedades del corazón (15.6%), los accidentes (9.7%), la diabetes mellitus (9.5%) y las enfermedades renales (3.7%). También destacan el homicidio (3.5%) y, con menor frecuencia (2.8% o menos), las enfermedades cerebrovasculares, Alzheimer, influenza y neumonía, y las enfermedades hepáticas crónicas y cirrosis. En personas de 75 a 84 años, las principales causas de muerte fueron las enfermedades del corazón (18.5%), seguidas por los tumores malignos (16.7%), la diabetes mellitus (10.2%), el Alzheimer (9.1%) y las enfermedades renales (3.8%). También se destacaron las enfermedades cerebrovasculares (3.8%) y, con menor frecuencia (3.6% o menos), las enfermedades crónicas del sistema respiratorio, la influenza y neumonía, el COVID-19 y la septicemia. En personas de 85 años o más fueron las enfermedades del corazón (21.2%), seguidas por el Alzheimer (16.6%),



los tumores malignos (9.5%), la diabetes mellitus (7.3%) y las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (4.2%). También destacaron las enfermedades cerebrovasculares (4.2%) y, con menor frecuencia (3.5% o menos), la nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis, la influenza y neumonía, el COVID-19 y la hipertensión esencial con enfermedad renal hipertensiva (Tabla 10, 11 y 12).

Entre 2015 y 2023, la esperanza de vida al nacer mostró una leve tendencia al alza con fluctuaciones generales, aunque las tendencias difieren por sexo. Mientras que la esperanza de vida femenina se mantuvo estable, la masculina presentó una ligera disminución. Las mujeres siguen teniendo una esperanza de vida significativamente mayor que los hombres, con una diferencia de entre 6.9 y 8.8 años. El análisis comparativo mediante el modelo GAM, las tendencias en la esperanza de vida al nacer por sexo sugiere una diferencia promedio global de 7.8 años a favor del sexo femenino ($p < 0.05$) (Gráfica 8 y Tabla 13).

Discusión

Este estudio ha examinado la mortalidad en Puerto Rico para el año 2023 con un enfoque particular en la comparación con años anteriores. **El análisis exhaustivo de los datos de mortalidad no reveló un exceso de muertes en 2023 en comparación con las expectativas basadas en las tendencias históricas evaluadas.** Este resultado se mantuvo consistente al analizar la población en conjunto y al estratificar por sexo y grupo de edad, lo que podría indicar una mejora en las condiciones de salud de la población en comparación con años anteriores, particularmente 2017 y 2022, donde se registró un riesgo de muerte mayor, en comparación con el año 2015 y que resultó ser estadísticamente significativo.

En contraste con la ausencia de exceso de mortalidad en 2023, los años 2017 y 2022 destacaron por mostrar consistentemente un aumento notable en la mortalidad. También se observó un incremento en la mortalidad durante 2016 y 2021, particularmente en personas de sexo masculino. En 2017, el riesgo de morir fue un 6% mayor en comparación con 2015, mientras que en 2022 este riesgo aumentó un 4% en comparación con el 2015, esto al analizar ambos sexos en conjunto ($p < 0.05$).

Es importante destacar que el exceso de mortalidad afectó en mayor medida a las personas de sexo masculino, con un riesgo de muerte que osciló entre el 3.0% y el 7.0% durante los años 2016, 2017 y 2022 ($p < 0.05$). En contraste, en las personas de sexo femenino, el exceso de mortalidad fue del 3.0% y únicamente se registró en 2017, también en comparación con el 2015 ($p < 0.05$). Históricamente, los hombres han mostrado mayor mortalidad que las mujeres debido a una combinación de factores biológicos, conductuales y sociales (8).

En el análisis del cambio relativo en muertes durante el año 2023, según sexo y grupo de edad, no se observó un aumento en las defunciones en ningún grupo. Por el contrario, las muertes disminuyeron en todas las estratificaciones etarias. En particular, el grupo de personas de 85 años o más registró una reducción notable del 12% en personas de sexo femenino y del 14% en personas de sexo masculino.

El análisis regional de la mortalidad reveló variabilidad en las tendencias entre las diferentes regiones de salud de Puerto Rico. Al igual que en el análisis general por grupo etario y sexo, los años 2017 y 2022 destacaron por mostrar un aumento notable y consistente en la mortalidad. En



2017, las regiones de Bayamón, Mayagüez, Ponce y Metropolitana presentaron el riesgo más alto de mortalidad, con incrementos que oscilaron entre el 6% y el 10% en comparación con 2015 ($p < 0.05$). Por otro lado, en 2022, el aumento en el riesgo de morir se limitó a las regiones de Bayamón y Ponce, donde se registró un incremento del 6% respecto a 2015 ($p < 0.05$). Los municipios que presentaron un mayor riesgo de muerte en el 2023 al ser comparados con el municipio de San Juan ese mismo año fueron: Guayama (40%), Guánica (39%), Guayanilla (36%), Maunabo (32%), Naguabo (29%), Mayagüez y Toa Baja (ambos con 24%), y Santa Isabel (23%) ($p < 0.05$). Otros municipios con un riesgo elevado de mortalidad fueron Santa Isabel, Juana Díaz, Cidra, Yabucoa, Ponce, Aguadilla, Río Grande, Arecibo, Caguas y Bayamón, con incrementos que oscilaron entre un 18% y un 8%, al compararlos con el municipio de San Juan ese mismo año ($p < 0.05$). Las diferencias observadas por región y municipio subrayan la importancia de investigar los factores regionales que podrían estar contribuyendo a las variaciones en la mortalidad y monitoreo cercano de los indicadores de salud.

El mayor riesgo de muerte observado en años anteriores al 2023 puede atribuirse a una combinación compleja de factores, incluyendo la pandemia de COVID-19 (mayor riesgo de mortalidad en 2021 y 2022), eventos climáticos extremos como el paso de huracán María por Puerto Rico (mayor riesgo de mortalidad en 2017) (9) y el incremento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (12).

El riesgo de muerte observado en 2021 (particularmente en personas de sexo masculino) y 2022 podría estar relacionado, en gran medida, con la pandemia de COVID-19. Este exceso no solo incluye muertes directamente atribuidas al virus, sino también aquellas indirectamente relacionadas. Las muertes indirectas podrían abarcar, por ejemplo, fallecimientos por otras causas debido a una atención médica insuficiente o tardía. Además, las defunciones reportadas durante estos años podrían incluir casos no diagnosticados o no notificados adecuadamente como COVID-19, así como decesos por otras causas que reflejan los efectos de la crisis generada por la pandemia. Entre estos efectos destacan los retrasos significativos en la atención médica y en la realización de pruebas de detección (10).

En cuanto a las causas específicas de muertes en el 2023 observamos que las enfermedades del corazón y los tumores malignos se mantienen como las principales causas de muerte tanto en personas de sexo masculino como femenino en Puerto Rico. Sin embargo, existen variaciones notables en otras causas de muerte según el sexo. La enfermedad de Alzheimer es la tercera causa de muerte más común en personas de sexo femenino, mientras que en personas de sexo masculino ocupa el quinto lugar, precedida por la diabetes mellitus y los accidentes. En personas de sexo masculino, los accidentes son la cuarta causa principal, mientras que en personas de sexo femenino ocupan el noveno. Adicionalmente, los homicidios figuran entre las diez principales causas de muerte en personas de sexo masculino, pero no en personas de sexo femenino. Estas diferencias resaltan la importancia de considerar el sexo al analizar las causas de muerte en Puerto Rico y hacer recomendaciones para su prevención. **Es importante destacar que el COVID-19 pasó de ser la quinta causa de muerte en 2022 en Puerto Rico, a ocupar el décimo lugar en 2023 (11).**

Las condiciones crónicas no transmisibles representan uno de los mayores retos de la salud pública en Puerto Rico debido a su elevada prevalencia. Las estadísticas de mortalidad presentadas en este informe reflejan que siete de las primeras diez causas de muerte durante el año 2023 se atribuyeron a las enfermedades crónicas no transmisibles tales como enfermedad del corazón, tumores malignos, enfermedad de Alzheimer, la diabetes mellitus, enfermedad



renal, enfermedades cerebrovasculares y las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores. Algunas de estas enfermedades han presentado un aumento en la prevalencia en Puerto Rico. En personas de 65 años o más, la prevalencia cruda de asma en el 2015 fue de 8.7% (IC 95%: 7.1-10.4) y en el 2023 aumentó a un 14.2% (IC 95%: 11.4-17.0), la enfermedad renal tuvo una prevalencia cruda en el 2015 de 4.8% (IC 95%: 3.5-6.1) y aumentó a un 8.7% (IC 95%: 6.4-10.9) en el 2023, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica tuvo una prevalencia cruda de 5.7% (IC 95%: 4.4-6.9) y de 7.5% (IC 95%: 5.7-9.3) en el 2023 y cáncer (no incluye cáncer de piel) tuvo una prevalencia cruda de 9.2% (IC 95%: 7.5-10.9) en el 2015 y aumentó a 14.2% (11.1-17.3) en el 2023 (12). Es esencial mantener una vigilancia epidemiológica efectiva de estas enfermedades y los factores de riesgo asociados para informar las diversas estrategias de prevención (13).

Los resultados del análisis de esperanza de vida en Puerto Rico reflejan el patrón observado en este informe respecto a la mortalidad, señalando que los años 2017 (año del paso del huracán María por Puerto Rico) (8) y los años posteriores al inicio de la pandemia de COVID-19 (2021 y 2022) presentaron una reducción en la esperanza de vida, particularmente para las personas de sexo masculino. No se observaron cambios drásticos en la esperanza de vida a lo largo de los años analizados entre las personas de sexo femenino. Además, se observó una diferencia promedio global de 7.8 años a favor del sexo femenino ($p < 0.05$). Como se había señalado anteriormente, esta diferencia en la esperanza de vida entre hombres y mujeres también refleja patrones históricos y culturales que afectan la salud y el bienestar de ambos géneros de manera diferente.

En resumen, este estudio ha proporcionado información sobre las tendencias de mortalidad en Puerto Rico, con un enfoque particular en la comparación entre 2023 y años anteriores. La ausencia de un exceso de mortalidad en 2023 es un hallazgo positivo que puede reflejar una mejora en las condiciones de salud de la población, así como una mayor capacidad del sistema de salud para afrontar desafíos como la pandemia de COVID-19. Sin embargo, se destaca la importancia de continuar monitoreando las tendencias de mortalidad y de realizar investigaciones adicionales para comprender mejor los factores que influyen en la salud de la población puertorriqueña.

Recomendaciones de salud pública

Se propone la continuación del monitoreo de la mortalidad y un examen más detallado de las causas específicas de muertes por sexo, grupos de edad y lugar de residencia. Actualmente en Puerto Rico se han elaborado y documentado planes de acción que establecen medidas de salud pública para la prevención de enfermedades crónicas. Ejemplos de estos son: El *Plan de Acción para la Prevención de la Obesidad en Puerto Rico 2023-2025*, el *Plan Decenal de Envejecimiento Saludable para Puerto Rico* y el *Plan Comprensivo de Control de Cáncer de Puerto Rico 2025-2030*.

El *Plan Acción para la Prevención de la Obesidad en Puerto Rico 2023-2025* proporciona un plan integral para abordar la creciente epidemia de obesidad en Puerto Rico, destacando la necesidad de colaboración y acción coordinada entre varios sectores de la sociedad (14). El mismo establece el 72.4% de la población en Puerto Rico se ve afectada por el sobrepeso y la obesidad. Para abordar el problema de la obesidad, el plan propone estrategias en atención primaria de



salud, entorno escolar, políticas fiscales, medidas multisectoriales y vigilancia e investigación. A continuación, presentamos las recomendaciones de este plan a nivel individual y de comunidad, además de las políticas públicas a seguir.

Recomendaciones a nivel individual:

- **Alimentación saludable:** Se debe consumir una variedad de alimentos saludables, incluyendo vegetales, frutas, granos enteros, legumbres, productos lácteos bajos en grasa, carnes magras, pescado, pollo, huevos, nueces, semillas y aceites saludables. Utilizar la herramienta MiPlato (15).
- **Actividad física:** Se recomienda que los niños y adolescentes realicen al menos 60 minutos de actividad física diaria, mientras que los adultos deben acumular de 150 a 300 minutos semanales. Las mujeres embarazadas deben realizar 150 minutos de actividad física semanal.
- **Lactancia materna:** Se recomienda la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida del bebé y su continuación durante el primer año.
- **Hábitos de sueño:** Se debe dormir lo suficiente según la edad.
- **Evitar las bebidas azucaradas:** Se debe reducir el consumo de bebidas azucaradas y alimentos procesados.
- **Desayuno:** No se debe omitir el desayuno.

Recomendaciones a nivel de comunidad:

- **Acceso a alimentos saludables:** Se debe aumentar la disponibilidad y accesibilidad de alimentos saludables en escuelas, lugares de trabajo, centros comunitarios y de cuidado de salud. Además, se debe aumentar la disponibilidad y accesibilidad de alimentos producidos localmente y el establecimiento de mercados familiares que promuevan un patrón alimentario saludable en todas las etapas del ciclo de vida.
- **Promoción de la actividad física:** Se deben rescatar espacios públicos y desarrollar proyectos recreo-deportivos seguros para fomentar la actividad física.
- **Apoyo a la agricultura local:** Se debe aumentar la disponibilidad y accesibilidad de alimentos producidos localmente y el establecimiento de mercados familiares que promuevan un patrón alimentario saludable en todas las etapas del ciclo de vida.
- **Participación en programas de prevención:** Se debe promover la participación en programas de prevención de la obesidad.

Políticas públicas:

- **Etiquetado de alimentos:** Se deben elaborar y establecer normas para el etiquetado frontal de alimentos para identificar los alimentos no saludables de manera rápida y sencilla.
- **Políticas fiscales:** Se deben establecer políticas fiscales y reglamentos para reducir el consumo de comida rápida, bebidas azucaradas y productos de alto contenido calórico y bajo valor nutricional.
- **Protección a la población pediátrica:** Se deben establecer reglamentos para proteger a la población pediátrica frente a la publicidad de alimentos no saludables.



- **Vigilancia:** Se debe fortalecer la vigilancia del comportamiento epidemiológico de la población en relación con la obesidad.
- **Investigación:** Se debe fomentar la investigación científica en materia de obesidad y promoción de hábitos saludables.

Para más detalles sobre el *Plan Acción para la Prevención de la Obesidad en Puerto Rico 2023-2025* puede acceder aquí: <https://alimentacionynutricionpr.org/obesidad/>

El *Plan Decenal de Envejecimiento Saludable para Puerto Rico* busca mejorar la calidad de vida de los adultos mayores a través de 5 áreas de acción: cambiar la percepción sobre la vejez, crear comunidades amigables, ofrecer atención médica integral, brindar cuidados a largo plazo y monitorear el plan (16). En el mismo se analiza la situación actual de la población adulta mayor en Puerto Rico y propone un plan con metas, objetivos y estrategias para cada área. A continuación, presentamos las recomendaciones de este plan a nivel individual y de comunidad, además de las políticas públicas a seguir.

Recomendaciones a nivel individual:

El documento del *Plan Decenal de Envejecimiento Saludable para Puerto Rico* enfatiza la importancia de un enfoque individual para el envejecimiento saludable. Aunque el mismo no detalla una lista específica de recomendaciones, para efectos de este informe extrajimos del texto las siguientes:

- **Mantener la mente y el cuerpo activos:** Esto puede incluir la actividad física regular, el aprendizaje continuo y la participación en actividades sociales.
- **Elegir alimentos saludables:** Una dieta balanceada es crucial para la salud en todas las etapas de la vida, incluyendo la vejez.
- **Descansar lo suficiente:** El descanso adecuado es esencial para la salud física y mental.
- **Atender problemas de salud existentes o emergentes:** Esto puede incluir el manejo de enfermedades crónicas y la búsqueda de atención médica cuando sea necesario.
- **Prevenir caídas:** Las caídas pueden tener consecuencias graves para los adultos mayores, por lo que es importante tomar medidas preventivas.

Recomendaciones a nivel de comunidad:

- **Comunidades amigables para los adultos mayores:** Se propicia el desarrollo de comunidades amigables con acceso a servicios importantes para esta población.
- **Transporte accesible y eficaz:** El acceso a transporte público confiable y accesible es fundamental para la participación de los adultos mayores en la comunidad.
- **Vivienda segura y digna:** Las viviendas deben ser seguras, accesibles y adaptadas a las necesidades de los adultos mayores.
- **Lugares para socializar:** Las comunidades deben ofrecer espacios para la interacción social y la participación en actividades recreativas.



- **Infraestructura accesible:** La infraestructura debe ser diseñada para atender la diversidad funcional de los adultos mayores.
- **Acceso a servicios y oportunidades:** Los adultos mayores deben tener acceso a servicios de salud, oportunidades de aprendizaje y otras oportunidades que les permitan participar plenamente en la comunidad.

Políticas públicas:

- **Reducción del edadismo:** Se deben implementar políticas para combatir la discriminación por edad y promover la inclusión de los adultos mayores en la sociedad.
- **Comunidades amigables para los adultos mayores:** Se deben desarrollar políticas que promuevan la creación de entornos amigables para los adultos mayores, incluyendo el acceso a transporte, vivienda, servicios de salud y oportunidades de participación.
- **Atención médica centrada en la persona:** El sistema de salud debe ser uno que fomente y mejore la capacidad funcional de las personas mayores, permitiéndoles participar en la sociedad.
- **Acceso a cuidados a largo plazo:** Se deben implementar políticas que garanticen el acceso a cuidados a largo plazo de calidad para los adultos mayores que los necesiten.
- **Apoyo a los cuidadores:** Se deben desarrollar políticas que apoyen a los cuidadores, tanto formales como informales, para que puedan brindar la atención adecuada y cuidar de su propia salud.

Para más detalles sobre *El Plan Decenal de Envejecimiento Saludable para Puerto Rico* puede acceder aquí: https://www.salud.pr.gov/plan_decenal

El *Plan Comprensivo de Control de Cáncer de Puerto Rico 2025-2030* es un plan integral que busca reducir la incidencia y mortalidad del cáncer en la Isla a través de la prevención, la detección temprana, el tratamiento y la mejora de la calidad de vida de los pacientes y sobrevivientes. El plan se enfoca en áreas prioritarias como la vacunación contra el Virus del Papiloma Humano (VPH), la promoción de hábitos saludables, el acceso a servicios de salud y el apoyo a la investigación. A continuación, presentamos las recomendaciones de este plan a nivel individual y de comunidad, además de las políticas públicas a seguir.

Recomendaciones a nivel individual:

- Vacunarse contra el VPH.
- Mantener un peso saludable.
- Aumentar el consumo de frutas y vegetales.
- Realizar actividad física regularmente.
- Evitar el consumo de productos de tabaco y reducir el consumo de alcohol.
- Evitar la exposición al sol sin protección y el bronceado artificial.



- Educarse sobre la prevención del cáncer y someterse a pruebas de detección temprana de manera regular de acuerdo a las guías establecidas y basadas en evidencia científica.
- Participar o promover la participación de otros en ensayos clínicos.

Recomendaciones a nivel comunitario:

- Implementar programas de apoyo y asistencia a pacientes.
- Ofrecer servicios de tratamiento y atención médica de calidad.
- Educar a las personas sobre la prevención, detección temprana, tratamiento y cuidados paliativos del cáncer.
- Organizar actividades de concientización y ferias de salud.
- Brindar información y recursos sobre el cáncer.
- Promover la actividad física y una alimentación saludable.
- Fomentar la participación en ensayos clínicos.
- Abogar por políticas y legislación que promuevan la prevención y el control integral del cáncer.

Políticas públicas:

- Abogar por legislación que promueva la prevención y el control integral del cáncer: Esto incluye la cobertura de seguros para el cáncer y la revisión de la Ley Núm. 79 de 2020 para incluir nuevas tecnologías.
- Regular los productos de tabaco: Implementar políticas que regulen los productos de tabaco, incluyendo los cigarrillos electrónicos en las leyes libres de humo y la regulación de la publicidad y venta de estos productos.
- Regular el alcohol: Reforzar las leyes que prohíben la venta de alcohol a menores de edad y abogar por la regulación de los minoristas de alcohol.
- Proteger contra la radiación UV: Abogar por políticas y regulaciones sobre conductas de protección solar y medidas preventivas.
- Promover la actividad física: Abogar por políticas que aborden el acceso a espacios seguros y accesibles para la actividad física.
- Promover la educación física: Promover la reimplementación del currículo de educación física como requisito en las escuelas.
- Mejorar la atención médica: Abogar por la entrega proactiva de planes de tratamiento del cáncer a los pacientes, educar a los pacientes sobre la importancia de tener un plan de tratamiento, abogar por la paridad en los pagos a los proveedores de atención médica, aumentar la contratación de proveedores de atención médica y abogar por nuevas residencias médicas y programas educativos actualizados.
- Monitorear los costos: Abogar por la legislación y las políticas públicas que requieren el monitoreo de los costos excesivos impuestos por los proveedores o los seguros de salud en los tratamientos contra el cáncer.
- Mejorar el acceso a los cuidados paliativos: Mejorar el acceso a los tratamientos para el dolor, mantener un sistema de comunicación con los médicos de atención primaria, ofrecer accesibilidad médica en cuidados



paliativos y educar a los médicos y pacientes sobre el manejo del dolor y alternativas.

- Prevenir los cánceres relacionados con infecciones: Apoyar los esfuerzos de investigación para el desarrollo de información que guíe la creación e implementación de pautas de detección para cánceres relacionados con infecciones, capacitar a los dentistas para detectar cánceres orales, colaborar con organizaciones comunitarias para la implementación de programas de intercambio de jeringas, promover la importancia de la adherencia a las pautas de detección entre la población y crear conciencia sobre la importancia de la detección temprana, la atención y el tratamiento oportuno de la hepatitis B y C.
- Mitigar el impacto de los determinantes sociales de la salud: Aumentar el acceso a la atención médica asociándose con agencias gubernamentales, centros clínicos y organizaciones comunitarias.
- Fortalecer los planes de preparación para emergencias: Promover talleres y actividades educativas para profesionales de la salud, alentar el desarrollo de campañas públicas, colaborar con los sectores público y privado para coproducir actividades educativas, promover la detección oportuna del cáncer y defender la implementación de legislación que requiera planes de preparación para emergencias.
- Aumentar el conocimiento sobre la contaminación ambiental como factor de riesgo de cáncer: Identificar comunidades en riesgo, incluir preguntas sobre los contaminantes del agua y aire en el Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo del Comportamiento de Puerto Rico (BRFSS, en inglés), promover políticas que aumenten la periodicidad de la información de seguridad sobre el agua potable y realizar actividades educativas para cuidadores y profesionales de la salud.

Para más detalles respecto al *Plan Comprensivo de Control de Cáncer de Puerto Rico 2025-2030* puede acceder aquí:

<https://drive.google.com/drive/folders/1GNRFibf3h0sa67Fn7Wdoy24HhaJ2s1RO?usp=sharing>

Limitaciones

Este informe presenta un estudio ecológico cuyo propósito es identificar diferencias geográficas y tendencias en el tiempo. Debido a la naturaleza de este tipo de estudios, no establece relaciones causales entre las exposiciones y la mortalidad. Por lo tanto, no incluimos un análisis detallado de las causas específicas de muerte ni de los factores de riesgo que afectan la salud de la población, lo que no permite establecer una relación causal de la mortalidad. Además, este informe utiliza datos agregados a nivel de población, lo que puede dificultar la identificación de diferencias individuales en la mortalidad. Es importante tener en cuenta estas limitaciones al interpretar los resultados de este informe de mortalidad general, y considerar la necesidad de realizar estudios más detallados para identificar potenciales factores de riesgo para una comprensión más completa de las causas de la mortalidad.

El estimado de riesgo y exceso de mortalidad correspondiente al año 2022 presentado en el informe del Departamento de Salud, titulado *Perfil Epidemiológico de la Mortalidad en Puerto*



Rico Año 2022 (11), difiere metodológicamente del que se presenta en este informe debido a diferencias en la población utilizada como base. En el informe previo, la población del año 2022 fue estimada porque, al momento de su publicación, los datos oficiales de la población estimada por la Oficina del Censo de los Estados Unidos del año 2022 no estaban disponibles. En contraste, este informe utiliza la población estimada para el año 2022 publicada por la Oficina del Censo. (3) Esta discrepancia en la población base provocó que, aunque ambos informes identificaron un exceso de mortalidad para el año 2022, el exceso calculado en este informe fuera menor que el estimado en el informe anterior a este (11).

La interpretación de los resultados de este informe debe abordarse con cautela, ya que la información sobre la totalidad de las causas de muertes en el año 2023 es preliminar, debido a que estos datos aún están en proceso de recopilación y revisión a la fecha de este informe. La información presentada para el año 2023 está sujeta a revisiones en los datos por parte del Registro Demográfico de Puerto Rico y el National Center for Health Statistics (NCHS).

Referencias

1. Yerson RN, Rosenberg HM. Age standardization of death rates: implementation of the year 2000 standard. *Natl Vital Stat Rep.* 1998 Oct 7;47(3):1-16, 20. PMID: 9796247.
2. Estimaciones anuales de la población residente por municipio en Puerto Rico y condados por grupos de edad y sexo: 1 de abril de 2010 al 1 de julio de 2019. (CC-EST2019-AGESEX-[ST-FIPS]). Oficina del Censo de los EE. UU. División de Población. junio de 2020.
3. Estimaciones anuales de la población residente por municipio en Puerto Rico y condados por grupos de edad y sexo: 1 de abril de 2020 al 1 de julio de 2023. (CC-EST2023-AGESEX-[ST-FIPS]). Oficina del Censo de los EE. UU. División de Población. junio de 2024
4. Tiwari RC, Clegg LX, Zou Z. Efficient interval estimation for age-adjusted cancer rates. *Stat Methods Med Res* 2006, 15(6): 547-69.
5. Simon Wood. *Generalized Additive Models: An Introduction with R*, Second Edition. Chapman & Hall/CRC Texts in Statistical Science, May 30, 2017.
6. ICD-10 Cause-of-Death Lists for Tabulating Mortality Statistics (Updated September 2020 to include WHO updates to ICD-10 for data year 2020) Vital Statistics Data Preparation. U.S. Department of Health y Human Services Centers for Disease Control y Prevention National Center for Health Statistics. September 2020
Disponible en: <https://www.cdc.gov/nchs/data/dvs/Part9InstructionManual2020-508.pdf>
7. Iowa Department of Public Health. (2020, December 7). State Announces Change to COVID- 19 Death Reporting. Iowa Department of Public Health. <https://hhs.iowa.gov/state-announces-change-covid-19-death-reporting>.
8. Richard G. Rogers et al. *Social, behavioral, and biological factors, and sex differences in mortality*. *Demography* (2010) 47 (3): 555–578. Disponible en:



<https://doi.org/10.1353/dem.0.0119>.

9. Santos-Burgoa C, Syberg J, Suárez E, Goldman-Hawes A, Zeger S, Garcia-Meza A, Pérez CM, Estrada-Merly N, Colón-Ramos U, Nazario CM, Yrade E, Roess A, Goldman L. Differential y persistent risk of excess mortality from Hurricane Maria in Puerto Rico: a time-series analysis. *Lancet Planet Health*. 2018 Nov;2(11): e478-e488. Doi: 10.1016/S2542-5196(18)30209-2. Epub 2018 Oct 12. PMID: 30318387.
10. CDC. (2023). Excess deaths associated with COVID-19. Disponible en: https://www.cdc.gov/nchs/nvss/vsrr/covid19/excess_deaths.htm.
11. Departamento de Salud de Puerto Rico. (2023). Perfil Epidemiológico de la Mortalidad en Puerto Rico Años 2015-2023. Recuperado de <https://www.salud.pr.gov/CMS/DOWNLOAD/7323>
12. Centers for Disease Control y Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention y Health Promotion, Division of Population Health. BRFSS Prevalence & Trends Data [online]. 2015. [accessed Dec 02, 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/brfss/brfssprevalence/>.
13. Suárez, E., Marín, H., Mattei, H., Reyes, J. C., Torres, P., Da Luz, I., Santos, E., Pérez, C. (2020). Informe técnico: Estudio de Salud en Puerto Rico 2019 Para la Elaboración del Plan Estratégico 2020-2025 del Departamento de Salud (pp. 1–210). San Juan, PR: Escuela Graduada de Salud Pública.
14. Comisión de Alimentación y Nutrición de Puerto Rico. (2023). Plan de Acción para la Prevención de la Obesidad en Puerto Rico 2023-2025. Departamento de Salud. <https://alimentacionynutricionpr.org/obesidad/>
15. Comisión de Alimentación y Nutrición de Puerto Rico. (2023). Mi Plato Saludable. Departamento de Salud. <https://alimentacionynutricionpr.org/mi-plato-saludable/>
16. Departamento de Salud de Puerto Rico. (2024). Plan decenal de envejecimiento saludable para Puerto Rico. Programa de Envejecimiento Saludable, Secretaría Auxiliar de Servicios para la Salud Integral, Departamento de Salud. <https://www.salud.pr.gov/CMS/609>
17. Puerto Rico Cancer Control Coalition and Puerto Rico Comprehensive Cancer Control Program. (November, 2024). Puerto Rico Comprehensive Cancer Control Plan 2025-2030. San Juan, Puerto Rico.



Anejo 1: Definición de Conceptos



Tasa de mortalidad- número de muertes ocurridas durante un periodo en específico, dividido entre la población a riesgo de morir, según estimados intercensales del año correspondiente (denominador), multiplicado por 1,000.

Tasa de mortalidad específica por edad- número de muertes en un grupo de edad específico ocurridas durante un periodo en específico, dividido entre la población a riesgo de morir correspondiente a ese grupo de edad, según estimados intercensales del año correspondiente (denominador), multiplicado por 1,000.

ASM (*Age Standardized Mortality*, en inglés o Tasa de Mortalidad Estandarizada por Edad)- corresponde a la cifra de defunciones que se registrarían en un territorio según la tasa de mortalidad edad propia y con la estructura por edad de una población tipo o estándar.

SMR (Razón de Tasas Estandarizadas o *Standardized Rate Ratio*, en inglés)- Esta medida presenta cómo comparan las muertes entre dos grupos diferentes.

CR (Cambio Relativo) de muertes- Es la razón de las muertes observadas entre las muertes esperadas.

Caso Fatal por COVID-19 del Sistema De Vigilancia de Muertes por COVID-19 Departamento de Salud de Puerto Rico (8,9) -

Para propósitos del Sistema de Vigilancia de Muertes Asociadas a COVID-19 (SVMA-COVID-19), una muerte asociada a COVID-19 es aquella que ocurre por una enfermedad clínicamente compatible en un caso confirmado, probable o sospechoso, según establecido por el *Council of State and Territorial Epidemiologists (CSTE*, por sus siglas en inglés), a menos que haya alguna otra causa de muerte que no pueda relacionarse a dicha enfermedad (e.g. trauma). A continuación, se incluyen los criterios establecidos por el *CSTE* sobre cómo se debe clasificar una muerte asociada a COVID-19.

El SVMA-COVID-19 reporta las muertes asociadas a COVID-19 ocurridas del 1^{ro} de enero de 2022 al 31 de diciembre de 2022 utilizando los criterios del *CSTE* establecidos en la *Interim Guidance for Public Health Surveillance Programs for Classification of COVID-19-associated Deaths among COVID-19 Cases Version 1 (December 22, 2021)*.

Criterios para muertes confirmadas:

El caso cumple con la definición de caso **confirmado**, **Y** se cumple al menos **uno** de los siguientes criterios:

- La investigación de caso estableció que COVID-19 fue la causa de la muerte o contribuyó a la muerte.
- El Certificado de Defunción (CD) incluye COVID-19 o un término equivalente como una de las causas de muerte, independientemente del tiempo transcurrido desde la toma de muestras de la prueba de laboratorio confirmatoria utilizada.



- La muerte ocurrió dentro de (e incluyendo) los 30 días posteriores a la toma de la muestra para la prueba de laboratorio de confirmación utilizada para definir el caso y se debió a causas naturales.

Criterios para muertes probables:

1. El caso cumple con la definición de caso probable de COVID-19 **Y** la investigación del caso determinó que COVID-19 fue la causa de la muerte o contribuyó a la muerte.
O
2. El caso cumple con la definición de caso probable de COVID-19 basada en evidencia de laboratorio presuntiva **Y** la muerte ocurrió dentro de (e incluyendo) los 30 días posteriores a la toma de la muestra para la prueba de laboratorio de confirmación utilizada para definir el caso y se debió a causas naturales.
O
3. El caso cumple con la definición de caso probable de COVID-19 basado solo en los criterios de estadísticas vitales (es decir, un CD que incluye COVID-19 o SARS-CoV-2, o un término equivalente como causa subyacente de muerte o una condición significativa que contribuyó a la muerte **Y** no hay pruebas de laboratorio confirmatorias o presuntivas).

Para las muertes asociadas a COVID-19 y PASC ocurridas a partir del 1^{ro} de enero de 2023, el SVMA-COVID-19 reportará utilizando la clasificación del CSTE establecida en la *Revised COVID-19-associated Death Classification Guidance for Public Health Surveillance Programs Version 2 (updated 11.22.22)*.

Clasificación Revisada de Muertes Asociadas a COVID-19 o PASC (post-acute sequelae of COVID-19)

1. **El certificado de defunción incluye COVID-19 o un término equivalente, o PASC como causa de muerte inmediata, subyacente o contribuyente.**
 - Una muerte no se clasificará como una muerte asociada a COVID-19 o PASC cuando en el CD se atribuye a causas no naturales (p. ej., lesión por arma de fuego, accidente automovilístico).
O
2. **La investigación de un caso de infección por SARS-CoV-2 confirmado, probable o sospechoso determinó que COVID-19 fue la causa de la muerte o contribuyó a la muerte.**
 - Una muerte se contará como una muerte asociada a COVID-19 si el caso cumple con la definición de caso confirmado, probable o sospechoso de COVID-19 y la muerte ocurrió dentro de (e incluyendo) los 30 días posteriores a la toma de la muestra para la prueba de laboratorio de confirmación utilizada para definir el caso y se debió a causas naturales.
 - Si en la investigación de un caso confirmado, probable o sospechoso de infección por SARS-CoV-2 se establece que COVID-19 o PASC fue la causa



subyacente o contribuyó a la muerte, aunque no se identificara e incluyera en el CD.

- **Nota:** Para muertes que ocurran a partir del 1^{ro} de enero de 2024 este criterio no se estará aplicando.
- Si se identifica que la causa de muerte no está asociada a COVID-19 o PASC, la muerte no se contará como una muerte asociada a COVID-19 o PASC, incluso si en los datos del CD inicialmente se identificó la misma como una muerte asociada a COVID-19 o PASC.

Esperanza de vida al nacer- El número promedio de años que se espera que viva un grupo de personas nacidas el mismo año si los patrones de mortalidad prevalecientes se mantienen constantes a lo largo de sus vidas.



Anejo 2: Códigos ICD-10 de causas de muerte



**LIST OF 113 SELECTED CAUSES OF DEATH, ENTEROCOLITIS DUE
TO CLOSTRIDIUM DIFFICILE, and COVID-19**

Number	Cause of death
	All causes.....
1#	Salmonella infections..... A01-A02
2#	Shigellosis and amebiasis..... A03,A06
3	Certain other intestinal infections..... A04,A07-A09
#	Tuberculosis..... A16-A19
4	Respiratory tuberculosis..... A16
5	Other tuberculosis..... A17-A19
6#	Whooping cough..... A37
7#	Scarlet fever and erysipelas..... A38,A46
8#	Meningococcal infection..... A39
9#	Septicemia..... A40-A41
10#	Syphilis..... A50-A53
11#	Acute poliomyelitis..... A80
12#	Arthropod-borne viral encephalitis..... A83-A84,A85.2
13#	Measles..... B05
14#	Viral hepatitis..... B15-B19
15#	Human immunodeficiency virus (HIV) disease..... B20-B24
16#	Malaria..... B50-B54
17	Other and unspecified infectious and parasitic diseases and their sequelae A00,A05,A20-A36,A42-A44,A48-A49,A54-A79,A81-A82, A85.0-A85.1,A85.8,A86-B04,B06-B09,B25-B49,B55-B99,U07.1
#	Malignant neoplasms..... C00-C97
18	Malignant neoplasms of lip, oral cavity and pharynx..... C00-C14
19	Malignant neoplasm of esophagus..... C15
20	Malignant neoplasm of stomach..... C16
21	Malignant neoplasms of colon, rectum and anus..... C18-C21
22	Malignant neoplasms of liver and intrahepatic bile ducts..... C22
23	Malignant neoplasm of pancreas..... C25
24	Malignant neoplasm of larynx..... C32
25	Malignant neoplasms of trachea, bronchus and lung..... C33-C34
26	Malignant melanoma of skin..... C43
27	Malignant neoplasm of breast..... C50
28	Malignant neoplasm of cervix uteri..... C53
29	Malignant neoplasms of corpus uteri and uterus, part unspecified..... C54-C55
30	Malignant neoplasm of ovary..... C56
31	Malignant neoplasm of prostate..... C61
32	Malignant neoplasms of kidney and renal pelvis..... C64-C65
33	Malignant neoplasm of bladder..... C67
34	Malignant neoplasms of meninges, brain and other parts of central nervous system C70-C72
	Malignant neoplasms of lymphoid, hematopoietic and related tissue..... C81-C96
35	Hodgkin disease..... C81
36	Non-Hodgkin lymphoma..... C82-C85
37	Leukemia..... C91-C95
38	Multiple myeloma and immunoproliferative neoplasms..... C88,C90
39	Other and unspecified malignant neoplasms of lymphoid, hematopoietic and related tissue..... C96
40	All other and unspecified malignant neoplasms..... C17,C23-C24,C26-C31, C37-C41,C44-C49,C51-C52,C57-C60,C62-C63,C66,C68-C69,C73-C80,C97
41#	In situ neoplasms, benign neoplasms and neoplasms of uncertain or unknown behavior D00-D48
42#	Anemias..... D50-D64
43#	Diabetes mellitus..... E10-E14
#	Nutritional deficiencies..... E40-E64
44	Malnutrition..... E40-E46
45	Other nutritional deficiencies..... E50-E64
46#	Meningitis..... G00,G03
47#	Parkinson disease..... G20-G21
48#	Alzheimer disease..... G30
	Major cardiovascular diseases..... I00-I78
#	Diseases of heart..... I00-I09,I11,I13,I20-I51



LIST OF 113 SELECTED CAUSES OF DEATH, ENTEROCOLITIS DUE TO CLOSTRIDIUM DIFFICILE, and COVID-19 – Con.

Number	Cause of death
49	Acute rheumatic fever and chronic rheumatic heart diseases..... I00-I09
50	Hypertensive heart disease..... 11
51	Hypertensive heart and renal disease..... 13
	Ischemic heart diseases..... 20-125
52	Acute myocardial infarction..... 21-122
53	Other acute ischemic heart diseases..... 24
	Other forms of chronic ischemic heart disease..... 20, I25
54	Atherosclerotic cardiovascular disease, so described..... 25.0
55	All other forms of chronic ischemic heart disease..... I20, I25.1-I25.9
	Other heart diseases..... I26-I51
56	Acute and subacute endocarditis..... 33
57	Diseases of pericardium and acute myocarditis..... I30-I31, I40
58	Heart failure..... 50
59	All other forms of heart disease..... I26-128, I34-138, I42-149, I51
60#	Essential hypertension and hypertensive renal disease..... I0, I12, I15
61#	Cerebrovascular diseases..... 60-169
62#	Atherosclerosis..... 70
	Other diseases of circulatory system..... 71-178
63#	Aortic aneurysm and dissection..... 71
64	Other diseases of arteries, arterioles and capillaries..... 72-178
65	Other disorders of circulatory system..... I80-I99
#	Influenza and pneumonia..... J09-J18
66	Influenza..... J09-J11
67	Pneumonia..... J12-J18
	Other acute lower respiratory infections..... J20-J22, U04
68#	Acute bronchitis and bronchiolitis..... J20-J21
69	Other and unspecified acute lower respiratory infections..... J22, U04
#	Chronic lower respiratory diseases..... J40-J47
70	Bronchitis, chronic and unspecified..... J40-J42
71	Emphysema..... J43
72	Asthma..... J45-J46
73	Other chronic lower respiratory diseases..... J44, J47
74#	Pneumoconioses and chemical effects..... J60-J66, J68, U07.0
75#	Pneumonitis due to solids and liquids..... J69
76	Other diseases of respiratory system..... J00-J06, J30-J39, J67, J70-J98
77#	Peptic ulcer..... K25-K28
78#	Diseases of appendix..... K35-K38
79#	Hernia..... K40-K46
#	Chronic liver disease and cirrhosis..... K70, K73-K74
80	Alcoholic liver disease..... K70
81	Other chronic liver disease and cirrhosis..... K73-K74
82#	Cholelithiasis and other disorders of gallbladder..... K80-K82
#	Nephritis, nephrotic syndrome and nephrosis..... N00-N07, N17-N19, N25-N27
83	Acute and rapidly progressive nephritic and nephrotic syndrome..... N00-N01, N04
84	Chronic glomerulonephritis, nephritis and nephropathy not specified as acute or chronic, and renal sclerosis unspecified..... N02-N03, N05-N07, N26
85	Renal failure..... N17-N19
86	Other disorders of kidney..... N25, N27
87#	Infections of kidney..... N10-N12, N13.6, N15.1
88#	Hyperplasia of prostate..... N40
89#	Inflammatory diseases of female pelvic organs..... N70-N76
#	Pregnancy, childbirth and the puerperium..... O00-O99
90	Pregnancy with abortive outcome..... O00-O07
91	Other complications of pregnancy, childbirth and the puerperium..... O10-O9992#
	Certain conditions originating in the perinatal period..... P00-P9693#
	Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities..... Q00-Q99
94	Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified..... R00-R99
95	All other diseases (Residual) D65-E07, E15-E34, E65-F99, G04-G14, G23-G25, G31-H93, K00-K22, K29-K31, K50-K66, K71-K72, K75-K76, K83-M99, N13.0-N13.5, N13.7-N13.9, N14, N15.0, N15.8-N15.9, N20-N23, N28-N39, N41-N64, N80-N98
#	Accidents (unintentional injuries)..... V01-X59, Y85-Y86



	Transport accidents.....	V01-V99, Y85
96	Motor vehicle accidents..V02-V04, V09.0, V09.2, V12-V14, V19.0-V19.2, V19.4-V19.6, V20-V79, V80.3-V80.5, V81.0-V81.1, V82.0-V82.1, V83-V86, V87.0-V87.8, V88.0-V88.8, V89.0, V89.2	
97	Other land transport accidents.....	V01, V05-V06, V09.1, V09.3-V09.9, V10-V11, V15-V18, V19.3, V19.8-V19.9, V80.0-V80.2, V80.6-V80.9, V81.2-V81.9, V82.2-V82.9, V87.9, V88.9, V89.1, V89.3, V89.9
98	Water, air and space, and other and unspecified transport accidents and their sequelae.....	V90-V99, Y85
	Nontransport accidents.....	W00-X59, Y86
99	Falls.....	W00-W19
100	Accidental discharge of firearms.....	W32-W34
101	Accidental drowning and submersion.....	W65-W74
102	Accidental exposure to smoke, fire and flames.....	X00-X09
103	Accidental poisoning and exposure to noxious substances.....	X40-X49
104	Other and unspecified nontransport accidents and their sequelae.....	W20-W31, W35-W64, W75-W99, X10-X39, X50-X59, Y86
#	Intentional self-harm (suicide).....	*U03, X60-X84, Y87.0
105	Intentional self-harm (suicide) by discharge of firearms.....	X72-X74
106	Intentional self-harm (suicide) by other and unspecified means and their sequelae.....	*U03, X60-X71, X75-X84, Y87.0
#	Assault (homicide).....	*U01-*U02, X85-Y09, Y87.1
107	Assault (homicide) by discharge of firearms.....	*U01.4, X93-X95
108	Assault (homicide) by other and unspecified means and their sequelae.....	*U01.0-*U01.3, *U01.5-*U01.9, *U02, X85-X92, X96-Y09, Y87.1
109#	Legal intervention.....	Y35, Y89.0
	Events of undetermined intent.....	Y10-Y34, Y87.2, Y89.9
110	Discharge of firearms, undetermined intent.....	Y22-Y24
111	Other and unspecified events of undetermined intent and their sequelae.....	Y10-Y21, Y25-Y34, Y87.2, Y89.9
112#	Operations of war and their sequelae.....	Y36, Y89.1
113#	Complications of medical and surgical care.....	Y40-Y84, Y88
#	Enterocolitis due to <i>Clostridium difficile</i>	A04.7
#	COVID-19.....	U07.1

Fuente: Vital Statistics Data Preparation. U.S. Department of Health y Human Services Centers for Disease Control y Prevention National Center for Health Statistics



Anejo 3: Tablas de Vida



El cálculo de la esperanza de vida en este informe (Tabla 13) se obtiene de las siguientes tablas de vida:

Tabla de vida en ambos sexos: Puerto Rico, 2023

Edad (años)	Población	Muertes	n	m_x	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
<1	18,682	132	1	0.00707	0.00704	100,000	704.1	99648.0	8166842.8	81.7
1-5	78,297	30	5	0.00038	0.00191	99,295.9	190.0	496004.5	8067194.8	81.2
6-19	477,982	103	15	0.00022	0.00323	99,105.9	319.8	1484189.5	7571190.3	76.4
20-49	1,019,006	2,292	30	0.00225	0.06525	98,786.1	6,445.9	2866892.9	6087000.8	61.6
50-64	840,869	4,251	15	0.00506	0.07303	92,340.1	6,743.4	1334526.2	3220107.9	34.9
65-74	384,362	5,989	10	0.01558	0.14428	85,596.7	12,350.2	794215.8	1885581.7	22.0
75-84	267,504	9,880	10	0.03693	0.30881	73,246.5	22,619.2	619368.5	1091365.9	14.9
85-94	106,947	8,969	10	0.08386	0.56770	50,627.2	28,741.1	362566.8	471997.4	9.3
95+	12,042	2,294	10	0.19050	1.00000	21,886.1	21,886.1	109430.6	109430.6	5.0

Tabla de vida en el sexo masculino: Puerto Rico, 2023

Edad (años)	Población	Muertes	n	m_x	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
<1	9,508	78	1	0.00820	0.00817	100000.00	817.01	99591.50	7688379.32	76.9
1-5	40,274	13	4	0.00032	0.00129	9,9182.99	127.98	396476.02	7588787.83	76.5
6-19	242,517	82	15	0.00034	0.00506	99055.02	501.12	1482066.87	7192311.81	72.6
20-49	500,606	1,729	30	0.00345	0.09843	98553.90	9700.38	2811111.31	5710244.94	57.9
50-64	389,629	2,712	15	0.00696	0.09914	88853.52	8809.07	1266734.82	2899133.63	32.6
65-74	171,336	3,485	10	0.02034	0.18405	80044.46	14732.14	726783.87	1632398.81	20.4
75-84	114,808	5,177	10	0.04509	0.36296	65312.32	23705.92	534593.57	905614.94	13.9
85-94	41,242	3,865	10	0.09372	0.60826	41606.40	25307.46	289526.67	371021.36	8.9
95+	3,784	774	10	0.20454	1.00000	16298.94	16298.94	81494.69	81494.69	5.0

Tabla de vida en el sexo femenino: Puerto Rico, 2023

Edad (años)	Población	Muertes	n	m_x	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
<1	9,174	54	1	0.0059	0.0059	100000.0	586.9	99706.6	8448311.9	84.5
1-5	38,023	17	4	0.0004	0.0018	99413.1	177.6	397297.2	8348605.3	84.0
6-19	235,465	21	15	0.0001	0.0013	99235.5	132.7	1487537.2	7951308.1	80.1
20-49	518,400	563	30	0.0011	0.0321	99102.8	3176.8	2925431.8	6463771.0	65.2
50-64	451,240	1,539	15	0.0034	0.0499	95926.0	4784.1	1403009.2	3538339.2	36.9
65-74	213,026	2,504	10	0.0118	0.1109	91141.9	10107.5	860881.4	2135330.0	23.4
75-84	152,696	4,703	10	0.0308	0.2651	81034.4	21480.8	702939.6	1274448.6	15.7



Edad (años)	Población	Muertes	n	m_x	q_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
85-94	65,665	5,104	10	0.0777	0.5403	59553.5	32179.4	434638.3	571509.0	9.6
95+	8,298	1,520	10	0.1832	1.0000	27374.1	27374.1	136870.6	136870.6	5.0

$$e_x = \frac{T_x}{l_x} \text{ (esperanza de vida a la edad "x")}$$

$$T_x = \sum_{x=1}^K n_x * \frac{l_x + l_{x+1}}{2} \text{ (Total años-persona vividos a partir de grupo de edad "x")}$$

$$l_{x+1} = l_x - d_x \text{ (sobrevivientes en grupo de edad "x+1" = Sobrevivientes en grupo de edad "x" menos muertes en grupo de edad "x")}$$

$$l_0 = 100,000$$

l_x = El número de personas quienes están vivos a la edad x .

L_x = El total de tiempo total vivido por todo el cohorte entre las edades de x y $x + 1$

K = Indica el total de grupos de edad

n_x = Indica el tiempo entre grupo de edad " x " y grupo de edad " $x + i$ "

$$d_x = l_x * q_x$$

$$q_x = 1 - e^{-n_x * m_x} \text{ (Probabilidad de fallecer entre grupo de edad "x" y "x + n_x")}$$

$$m_x = \frac{d_x}{p_x} = \frac{\text{muertes}_x}{\text{población}_x}$$



Anejo 4: Autores y Colaboradores



Autores

Dra. Melissa Marzán Rodríguez DrPH

Principal Oficial de Epidemiología del Departamento de Salud de Puerto Rico (DSPR)

La Dra. Melissa Marzán es catedrática auxiliar en el Programa de Salud Pública de la Ponce Health Sciences University (PHSU). Fue nombrada Principal Oficial de Epidemiología del DSPR en agosto de 2021. Tiene una maestría en salud pública (MPH) con especialidad en epidemiología del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico y un doctorado en la misma especialidad de la PHSU. Cuenta con un adiestramiento post-doctoral en implementación científica y prevención de VIH. Está certificada en Salud Pública (CPH) por la Junta Examinadora de Salud Pública Nacional (NBPHE, por sus siglas en inglés). Ha trabajado como epidemióloga para la Oficina de Vigilancia del VIH en el DSPR y para la Estación de Cuarentena de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés). Sus áreas de investigación incluyen: estigma social, disparidades en salud, prevención del VIH/SIDA, epidemiología de enfermedades infecciosas y epidemiología social.

Dr. Erick Suarez PhD

Bioestadístico, Investigador de Proyectos

El Dr. Erick Suárez fue bioestadístico en la Escuela Graduada de Salud Pública de la Universidad de Puerto Rico (UPR). Ha estado involucrado en varios proyectos de investigación, donde desarrolló la experiencia para aplicar análisis estadísticos y metodologías rigurosas a problemas de salud pública en estudios de base poblacional y análisis de datos secundarios. Es coautor de dos libros relacionados con la salud pública: Bioestadística y salud pública (CRC/Press, 2016) y Aplicaciones de modelos de regresión en epidemiología. Además, ha trabajado con análisis de datos de micromatrices para evaluar la expresión génica y la capacidad de reparación del ADN en pacientes con cáncer de mama.

Taína De la Torre Feliciano MS

Epidemióloga Senior

Taína De la Torre es actualmente epidemióloga senior del Departamento de Salud de Puerto Rico, tiene una maestría en ciencias en epidemiología de la Escuela de Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. Sus áreas de trabajo e investigación incluyen prevención de cáncer de mama y cuello uterino, cáncer general, análisis de mortalidad y COVID-19 y otras enfermedades infecciosas.



Colaboradores

Juan A. Ortiz Rodríguez MPH

Coordinador de la Unidad de Análisis de Datos del DSPR

Juan A. Ortiz Rodríguez, MPH, es coordinador en la Unidad de Análisis de Datos de la División de Epidemiología e Investigación del DSPR. Cuenta con un bachillerato en Ciencias Naturales de la UPR, Recinto de Cayey. Igualmente, cuenta con una maestría en Salud Pública de la Escuela de Medicina San Juan Bautista, donde brindó servicios de manejo de datos y tutorías de bioestadística y epidemiología. Además, cuenta con dos certificaciones profesionales como Científico de Datos por la UPR y, Andragogía y Educación Sexual por el Instituto Sexológico, Educativo y Psicológico de Puerto Rico. Fue coordinador del Sistema Electrónico y Manejo de Datos en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Aeropuertos y Puertos COVID-19 en el DSPR. Ha realizado varios voluntariados con respecto a análisis estadísticos para diferentes instituciones.

Pablo J. Ortiz Correa MPH

Bioestadístico

Pablo J. Ortiz Correa, MPH, es Bioestadístico en la Unidad de Análisis de Datos de la División de Epidemiología e Investigación del DSPR. Cuenta con un bachillerato en Educación en Matemática en Escuela Secundaria de la UPR, Recinto de Río Piedras y con una maestría en Salud Pública con una concentración en Bioestadística de la UPR, Recinto de Ciencias Médicas.

Ángel A. Sanquiche Sánchez BS

Analista de datos

Ángel A. Sanquiche Sánchez, BS, es Analista de Datos en la Unidad de Análisis de Datos de la División de Epidemiología e Investigación del DSPR. Cuenta con bachillerato en ciencia de cómputos de la UPR, Recinto de Río Piedras.

Wanda Llovet Díaz

Directora del Registro Demográfico de Puerto Rico

Wanda del C. Llovet Díaz, MSW, comenzó a dirigir el Programa del Registro Demográfico en febrero de 2009. Este Programa tiene a su cargo el registro, colección, custodia, preservación, enmienda y certificación de récords vitales. La Sra. Llovet, es miembro de la National Association for Public Health Statistics and Information Systems (NAPHSIS por sus siglas en inglés). Bajo su dirección se han promovido y ejecutado cambios y avances en Registro Demográfico particularmente en los procesos de inscripción de eventos vitales tales como el Proyecto de Inscripción de Eventos Vitales de manera electrónica, coordinación de adiestramientos al profesional médico del país para la documentación adecuada de las causas de muerte en los certificados defunción, cambios de género en los certificados nacimiento, inscripción y reconocimiento de nacimientos de hijos de parejas mismo sexo, modificaciones de seguridad a los formularios de certificaciones eventos vitales para evitar el fraude en dichos documentos oficiales, entre otros de gran avance. También ha liderado los esfuerzos de continuidad del



servicio ante los grandes retos tales como los Huracanes Irma, María y Fiona, la Pandemia COVID-19 entre otros.

María M. Juiz Gallego MPHE, CHES

Coordinadora en la División de Calidad y Estadísticas Vitales

María Juiz coordina la División de Calidad y Estadísticas Vitales del Registro Demográfico de Puerto Rico (Registros Vitales). Desde 2014, ha trabajado en actividades de mejora de la calidad de los datos encaminadas a fortalecer los procesos de registro y reporte de la información de las estadísticas vitales que se recolecta de los certificados de defunción, nacimiento y defunción fetal. Dentro de esta función, ha trabajado en proyectos de mejora de la calidad, como la implementación completa de los certificados estándar de EE.UU., capacitaciones para certificadores médicos para mejorar la documentación de la causa de muerte y, recientemente, en el proyecto de transición del registro en papel al electrónico de eventos vitales. Desde junio de 2021, se ha desempeñado como miembro general en la junta directiva de NAPHSIS (la Asociación Nacional de Estadísticas de Salud Pública y Sistemas de Información, la organización nacional sin fines de lucro que representa a las oficinas estatales de registros vitales y estadísticas de salud pública en los Estados Unidos).

Dr. Hernando Mattei Torres PhD

Catedrático

El Dr. Hernando Mattei es catedrático del Programa Graduado de Demografía del Recinto de Ciencias Médicas la Universidad de Puerto Rico. Obtuvo su Ph.D. en Sociología de la Universidad de Texas, en Austin. Sus áreas de interés en investigación son salud reproductiva, mortalidad, familia y demografía del envejeciente.