

## Suplemento Especial: Mortalidad

Informe de la Junta de Planificación al Gobernador, Hon. Alejandro García Padilla  
Noviembre 2013

### ÍNDICE

Introducción.....	1
Proyecciones de mortalidad.....	1
Tendencias de las principales causas de muertes.....	3
Algunos apuntes históricos .....	4
Tendencia de la mortalidad y sus determinantes en Puerto Rico .....	7
El cáncer se posiciona como principal causa de muerte .....	9
Incremento sostenido en muertes por diabetes Mellitus .....	12
Mortalidad por enfermedad cerebrovascular .....	14
Mortalidad por enfermedad de alzheimer .....	15
Muertes por violencia doméstica .....	16
Mortalidad por accidentes de tránsito.....	17
Ascenso en asesinatos .....	21
Mortalidad por suicidio .....	22
Mortalidad infantil .....	25
Mortalidad de niños (as) de un 1 a 9 años .....	26
Mortalidad en adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años.....	26
Principales causas de muertes en la población de 60 años o más.....	27
Mortalidad por municipio.....	28
Mortalidad en Estados Unidos .....	33
Comparación internacional: Tasa de mortalidad general.....	36
Políticas públicas para el control de las enfermedades crónicas .....	37
Factores económicos asociados al suicidio .....	41
Créditos.....	43

### Reto Demográfico: Mortalidad

Luis García Pellati, Plan.  
Presidente

En las últimas décadas, según datos censales y de encuestas poblacionales se ha evidenciado una reducción en los nacimientos, altas tasas de mortalidad en adolescentes y jóvenes, y un aumento en la población de edad avanzada. Ante esta situación se presentan retos socioeconómicos en cuanto la provisión de servicios públicos. Por lo cual, la Junta de Planificación de Puerto Rico fue asignada a través de la Ley de Reto Demográfico, Núm. 199 del 16 de diciembre de 2010, como agencia responsable de dirigir el desarrollo de un plan con el objetivo de identificar e implementar aquellas medidas necesarias para atender los eventos demográficos del Puerto Rico del futuro.

En este suplemento, se evalúa uno de los fenómenos demográficos más relevantes en las dinámicas poblacionales: la mortalidad. Además se evalúan las principales causas de muerte y cómo impactan a los diferentes grupos poblacionales: niños, adolescentes, adultos y adultos mayores. Igualmente, se estudian las defunciones por enfermedades crónicas y degenerativas (e.g., cáncer, corazón, diabetes, alzheimer y cerebrovascular) y por causas violentas (e.g., accidentes, homicidios y suicidios) para diferentes grupos de edades. También se presentan algunas políticas públicas de varios países (e.g., Estados Unidos y la Unión Europea), y las medidas para prevenir la incidencia y la mortalidad por las enfermedades crónicas y degenerativas. Se tratará de establecer cómo estos cambios en las estructuras poblacionales afectarán los servicios tanto públicos como privados.

En este suplemento, se discuten también las tendencias de las principales causas y proyecciones para el período del 2010 al 2050. Estas estimaciones sugieren una tendencia constante en cuanto a la tasa de mortalidad.

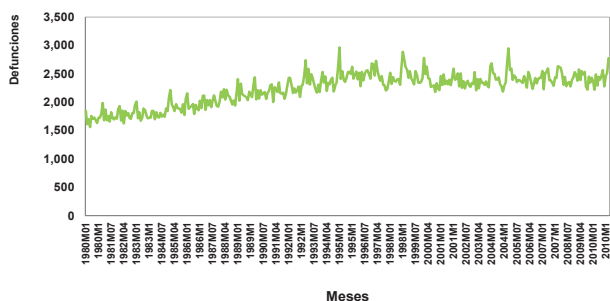
### Proyecciones de mortalidad

Julio César Hernández Correa, Ph.D./  
hernandez\_j@jp.pr.gov

Como parte de los trabajos de Reto Demográfico, el Programa de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación se encuentra evaluando la tendencia del número de muertes. Desde la década

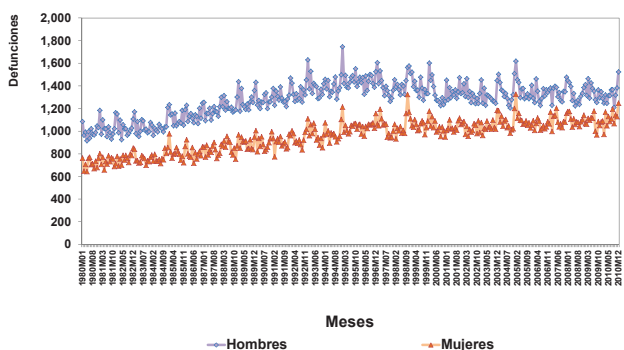
de 1990, la mortalidad ha registrado comportamiento estable. En el periodo de 1992 a 2010 el promedio de muertes por año fue 2,400. Esto revertió una tendencia ascendente en el número de muertes en el periodo de antes de 1980 a 1992 (Gráfica 1). Cuando evaluamos la tendencia de muertes por sexo es similar. En las mujeres como y los hombres, luego de la década del 1990, la tendencia de muertes ha sido estable (Gráfica 2).

**Gráfica 1: Defunciones totales Puerto Rico, 1980 a 2010**



Fuente: Junta de Planificación.

**Gráfica 2: Defunciones por género Puerto Rico, 1980 al 2010**

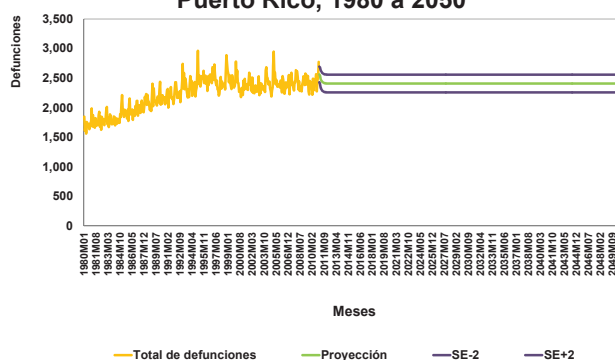


Fuente: Junta de Planificación.

Se estimaron tres modelos para proyectare la posible trayectoria de muertes para el total de la población, hombres y mujeres (Tabla 1). En todos estos grupos se espera que el número de nacimientos en la Isla permanezca estable.

El modelo 1, el cual estima las muertes para el total de población, presenta un método autorregresivo de segundo grado con parámetros estimados por el método de mínimos cuadrados ordinarios. La Gráfica 3 presenta la predicción de este modelo. Este modelo predice 2,400 muertes por año en el período de 2013 a 2050. Una de las razones para esta predicción es que, a pesar de que algunas condiciones crónicas como el cáncer, diabetes y alzheimer se encuentran creciendo, otras causas de muerte como aquellas generadas por condiciones cardiacas han ido disminuyendo. En ese modelo se identificó, utilizando métodos estadísticos un cambio estructural en 1992. Es posible que ese cambio estructural respondiera a cambios en tecnologías médicas así como a cambios en las políticas públicas de salud.

**Gráfica 3: Total de defunciones Puerto Rico, 1980 a 2050**



Fuente: Junta de Planificación.

En el modelo 2 se evalúan las muertes para el total de la población de mujeres. Al igual que el modelo anterior este modelo se estima utilizando un método autorregresivo de segundo grado. El modelo 2 predice aproximadamente 1,000 muertes de mujeres por año en el período de 2013 a 2050. La Gráfica 4 presenta la predicción de muertes de mujeres de este modelo. Cabe destacar que para el 2011 las condiciones cardiacas continuaban siendo la primera causa de muerte en las mujeres.

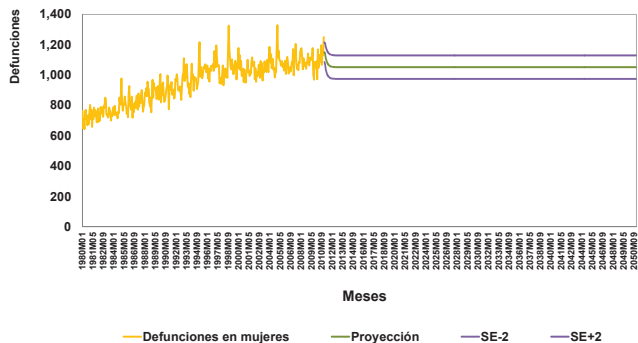
**Tabla 1: Resumen de la estimación de los modelos de proyección de defunciones en Puerto Rico (valores-P en paréntesis)**

Variables independientes	Modelo 1 Variable dependiente: Total de defunciones		Modelo 2 Variable dependiente: Defunciones de mujeres		Modelo 3 Variable dependiente: Defunciones de hombres	
	Coficiente	Estadístico-t	Coficiente	Estadístico-t	Coficiente	Estadístico-t
Intercepto	2407.379	122.134	1051.024	90.157	1348.126	117.127
Muertes rezagadas un período AR(1)	0.362	5.632	0.402	6.131	0.362	4.644
Muertes rezagadas dos períodos AR(2)	0.215	3.355	0.238	3.677	0.136	1.749
<b>Diagnóstico</b>						
R <sup>2</sup>	0.312		0.312		0.192	
F	51.024 (0.00)		51.024		19.26	
Akaike	11.13977		11.13977		11.47022	
Schwarz	11.1849		11.1849		11.52669	
Durbin Watson	1.94		1.97		1.94	
Fecha	1992M01-2010M12		1992M01-2010M12		1997M01-2010M12	

Fuente: Junta de Planificación.



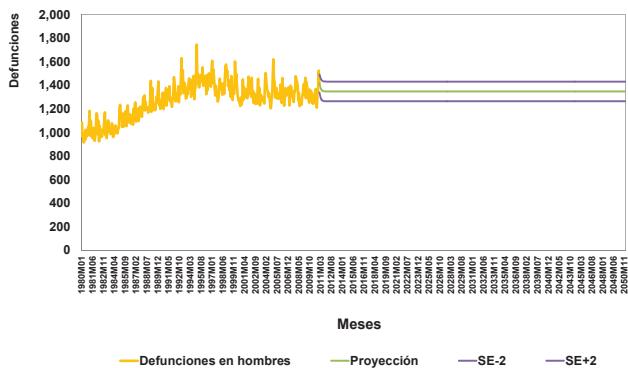
**Gráfica 4: Defunciones en mujeres**  
Puerto Rico, 1980 a 2050



Fuente: Junta de Planificación.

Por último, en la Gráfica 5 se presenta las predicciones de muertes de hombres. Por ejemplo, este modelo predice que en el período de 2013 a 2050 van a ocurrir aproximadamente 1,300 muertes de hombres por año. Curiosamente, las pruebas realizadas sugieren que, para los hombres el cambio estructural que ocurrió en 1997 y no en 1992 como fue el caso de las mujeres. Contrario a las mujeres, para los hombres en el 2011 el cáncer representaba la primera causa de muerte.

**Gráfica 3: Defunciones en hombres**  
Puerto Rico, 1980 a 2050



Fuente: Junta de Planificación.

Si bien las muertes han permanecido estables en las últimas décadas es socialmente deseable que el número de muertes registradas disminuya en Puerto Rico. Por esto, es importante identificar los determinantes de las principales causas de muerte para poder reducirlas. A pesar de lo expuesto en este artículo, factores como avances en las tecnologías de salud, la migración, el envejecimiento y las tendencias en la economía pudieran en un futuro influenciar las tendencias actuales.

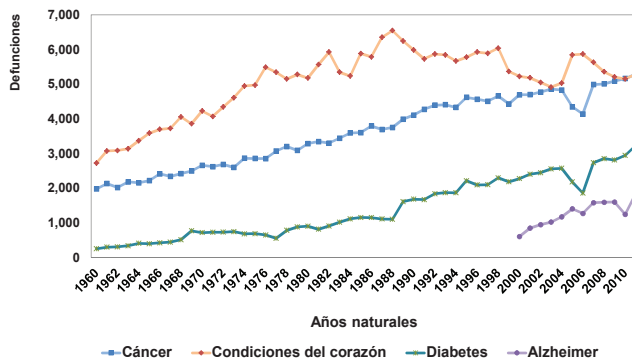
## Tendencias de las principales causas de muerte

Julio C. Hernández Correa, Ph.D./  
hernández\_j@jp.pr.gov

Este artículo evalúa las tendencias de las principales causas de muerte en Puerto Rico: enfermedades cardíacas, cáncer, diabetes, y alzheimer. De continuar este comportamiento en las últimas décadas, las enfermedades cardíacas van presentando una tendencia decreciente. Por otro lado, las enfermedades como el cáncer, diabetes y alzheimer se prevé que reflejen aumentos para las próximas décadas.

La gráfica 1 muestra las series históricas de enfermedades cardíacas, cáncer, diabetes, y alzheimer. Desde la década de 1990, las enfermedades cardíacas han presentado una tendencia decreciente y es probable que esto se deba a mejores tecnologías médicas. En el año 2005, se observó que las muertes por cáncer sobrepasaron las muertes por enfermedades cardíacas. Igualmente, enfermedades como diabetes y alzheimer han presentado incrementos. Por ejemplo, en el 2011, las muertes por alzheimer sobrepasaron el número de muertes con condiciones cerebrovasculares. Es importante notar, que hasta la década de 1990, las muertes generadas por alzheimer eran catalogadas bajo muertes por demencia.

**Gráfica 1: Principales causas de muerte**  
Puerto Rico, 1960 a 2010



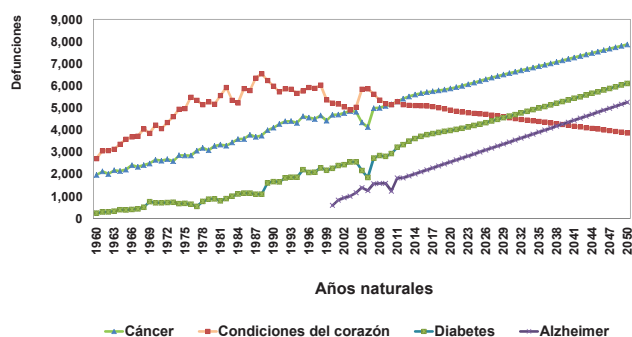
Fuente: Departamento de Salud.

La gráfica 2 muestra las series históricas de las primeras causas de muerte en Puerto Rico y la extrapolación de sus tendencias. Las mismas fueron calculadas utilizando la técnica de Hodric-Prescott. La extrapolación de la tendencia se presenta para el período de 2012 a 2050. Esta extrapolación se realizó utilizando modelos de regresión univariados. Se puede entender, que de continuar este patrón, las muertes por cáncer van a sobrepasar las enfermedades cardíacas en algún punto cercano



al 2030. Por otro lado, de continuar el mismo comportamiento, las muertes por alzheimer van a sobrepasar las enfermedades cardíacas en algún punto cercano al 2040. De permanecer constantes las mismas tendencias para el 2040, la primera causa de muerte va a ser cáncer, la segunda diabetes, la tercera alzheimer, y la cuarta enfermedades cardíacas. Estas tendencias suponen que no van a presentarse cambios drásticos en tecnologías médicas, las características demográficas y las condiciones económicas.

**Gráfica 2: Extrapolación de las tendencias de las primeras causas de muerte Puerto Rico, 1960 a 2050**



Fuente: Junta de Planificación.

En el período evaluado las muertes por cáncer y diabetes crecen de forma paralela. Esto pudiera implicar que estas variables tienen determinantes en común. De hecho, es curioso que en el período de 2004 a 2006 ambas series experimentaron una oscilación con una magnitud similar.

## Algunos apuntes históricos

Miriam N. García Velázquez/  
garcia\_my@jp.pr.gov

Desde los tiempos de la colonización española, los servicios de salud en la Isla eran ofrecidos por los gobiernos municipales. La beneficencia municipal y los hospitales municipales eran los que atendían a la población pobre. Por otro lado, las organizaciones religiosas construyeron hospitales como fueron: Hospital Auxilio Mutuo, Hospital Presbiteriano en San Juan y el Hospital San Lucas y Hospital Damas en Ponce (Maldonado, 2008)<sup>1</sup>.

### Década del 1900-1920

En el año 1898, la población de Puerto Rico tenía una alta mortalidad y una expectativa de vida de 30.4 años. Las principales causas de muerte eran: anemia, disentería y tuberculosis. Estas enfermedades eran

provocadas principalmente por contaminación del agua, tierra y/o aire (Maldonado, 2008).

Desde principios de 1900 comenzó una nueva etapa en la salud pública en Puerto Rico con la creación de la Junta de Salud en el año 1900 (Maldonado, 2008). La historia de la medicina moderna en la Isla comenzó con la llegada del Dr. Bailey K. Ashford y su descubrimiento de la anemia, que era la principal enfermedad que afligía a la población de Puerto Rico. Con el comienzo de la Comisión de Anemia, empezó el proceso de llevar la salud a los pueblos, además de llevarle comida, carne y orientarlos sobre la importancia del uso de zapatos. En el 1904, lograron bajar el número de defunciones por anemia de 14,000 muertes en el 1900 a 1,000 muertes por año. Para el 1908, había 59 estaciones de la Comisión de Anemia en 7 Distritos.

La salud fue mostrando mejoras importantes como consecuencia de medidas como: las vacunas contra la viruela y el control de los mosquitos (Dietz, 1989)<sup>2</sup>. La tuberculosis era otra de las principales causas de muerte y en el 1910, el Informe del Gobernador todavía señalaba que el agua potable de la Isla estaba contaminada (Dietz, 1989). En 1917, con el Acta Jones, se creó el Departamento de Salud. El Dr. Alejandro Ruiz Soler fue nombrado Comisionado de Salud y su principal lucha fue combatir la tuberculosis, la malaria y la uncinariasis o lombrices intestinales. En 1919, con la ayuda de la Fundación Rockefeller, se inició un proyecto piloto para controlar la malaria y la uncinariasis. Se creó en ese año la Oficina de Control de la Uncinariasis. Según Dietz (1989) señaló que, si bien es cierto que la incidencia de muertes directamente atribuibles a la uncinariasis se redujo de 7,369 en 1899 a 1,339 en 1909 y a 483 en 1928, la incidencia de la enfermedad no había bajado significativamente.

En el 1925, en Puerto Rico las unidades de salud pública estaban a cargo de la contaminación de los suelos, la cuarentena para las enfermedades contagiosas, la educación en salud, de salud escolar y exámenes médicos a adultos (Maldonado, 2008).

La Fundación Rockefeller ayudó con la construcción de las primeras unidades de salud pública. La primera unidad fue en Río Piedras. El énfasis de las unidades estaba en prevención y promoción y no en la medicina curativa, que se dejaba en mano de los municipios y de las entidades caritativas (Maldonado, 2008).

### Década 1930-1940

Para el 1930, las unidades de salud pública eran la espina dorsal del Sistema de Salud de Puerto Rico.

<sup>1</sup> Maldonado, Norman. (2008). *Historia de los Servicios de Salud Pública*. Revista Galenus (02) Recuperado de: <http://www.galenusrevista.com/Historia-de-los-servicios-de-salud.html>

<sup>2</sup> Dietz, James L. (1989). *Historia Económica de Puerto Rico*. 1ra. Edición. Ediciones Huracán, Inc. (Págs. 293-314). Río Piedras, Puerto Rico.

En 1930, el concepto de las unidades fue amenazado por una ley que eliminaría los municipios. Al final, se aprobó un plan que creaba 20 Distritos, cada uno atendiendo 2 ó 3 pueblos. Esto constituía el Plan de Distrito de Área. En 1931, el plan se aprobó con fondos federales del Child Health Care Program. Para el 1932, habían 14 distritos atendiendo a 27 municipios (Maldonado, 2008).

En 1940, el Dr. Garrido Morales finalizó su término como Comisionado de Salud, dejando un sistema de salud con una estructura piramidal con todas las bases para el sistema de salud del futuro con las unidades de salud, los dispensarios rurales, los hospitales municipales y los 5 hospitales de distrito para atender los casos críticos (Maldonado, 2008).

### Década 1950-1960

Durante el Siglo XX, el sector de los servicios de salud en la Isla sufrió tres grandes transformaciones que tuvieron un efecto profundo en la organización, financiamiento y provisión de los servicios (Marín, 1999<sup>3</sup> y Gorrín, 2010<sup>4</sup>). Según Marín (1999) expone que, la primera transformación en los servicios de salud se pudo observar en la década del 1950 cuando el gobierno desarrolló e implementó un modelo de regionalización para ofrecer los servicios de salud. En el 1952, la Compañía de Seguros de Salud Cruz Azul introdujo en la Isla el modelo de servicios de salud privados. El Sistema de Prestación de Servicios de Salud a personas médico-indigentes era total responsabilidad del Estado y estos se prestaban a través del Departamento de Salud.

Durante el 1957, con la ayuda del Dr. John B. Grant y la Fundación Rockefeller, se comenzó el experimento en la salud pública delegando a las regiones la autoridad del cuidado médico y preventivo. El modelo de regionalización pretendía ser la implementación geográfica de la jerarquización de los servicios de salud basado en el cuidado por niveles (Marín, 1999).

Según Marín (1999), en la base de la jerarquía del modelo de regionalización se encontraban los servicios de cuidado primario. Estos servicios fueron la base o el pasadizo a recibir servicios de salud en general y estos se ofrecían en Centros de Diagnósticos y Tratamiento (CDT). En este nivel de servicios de cuidado primario se incluyeron los servicios de carácter preventivo y cuidado agudo, servicios de emergencia y servicios de carácter comunitario. El segundo nivel fue el de servicios de

cuidado secundario donde se ofrecen los cuidados agudo general, cirugías, hospitalización y tratamiento ambulatorio (Marín, 1999). El tercer nivel fue cuidado terciario, donde se ofrecen los servicios y tratamientos especializados y complejos de cirugías y hospitalización. Por último, el cuarto nivel o la punta de la pirámide jerárquica fue el cuidado supra-terciario que consiste en el ofrecimiento de servicios de salud de alta tecnología, cirugías y hospitalizaciones altamente especializados y complejos.

Además, el modelo de regionalización tenía el supuesto de que los servicios supra-terciarios se localizaran en un centro médico ya que la necesidad total de la población por los servicios antes mencionados no sostendría más de uno (Marín, 1999) señaló que, el propósito fundamental del modelo de regionalización era proveer acceso universal a los servicios de salud. Además, lograr un incremento en la utilización de los servicios por parte de la población en general y particularmente la clase pobre y médico-indigente, que de hecho en la década del cincuenta constituían la mayor parte de la población.

Por otro lado, dos factores muy importantes de la esfera federal le proveyeron un impulso notable al desarrollo de instalaciones y servicios de salud privados: la ley federal conocida como Ley Hill-Burton, la aprobación en 1965 del Medicaid y en 1967 del Medicare. Según Marín (1999), la Ley Hill-Burton, el Medicaid y el Medicare dieron comienzo a la segunda transformación del sector de los servicios de salud. La Ley Hill-Burton se creó con el propósito de promover, mediante subsidios federales, la construcción de nuevas instalaciones hospitalarias después de la Segunda Guerra Mundial.

El Medicare consistió en proveerle un seguro de salud público a un sector de la población tradicionalmente indigente, como los ancianos y los incapacitados. Como consecuencia, este sector de la población pudo demandar servicios de salud de proveedores privados que antes solamente podían conseguir en el sector público (Marín, 1999). Maldonado (2008) señaló que como consecuencia de los programas Medicare y Medicaid muchos médicos renunciaron a los trabajos del gobierno para ir a la práctica privada.

### Década 1970-1980

Según Marín (1999), durante las décadas del 1970 al 1980, el sector privado de servicios de salud

<sup>3</sup> Martínez, Francisco E. (1999). *Futuro Económico de Puerto Rico: Antología de Ensayos del Proyecto Universitario sobre el Futuro Económico de Puerto Rico*. Ira. Edición. Editorial de la Universidad de Puerto Rico. Págs. 255-284. (Ensayo: Apuntes hacia una política económica racional para la promoción de la salud en Puerto Rico. De: Heriberto A. Marín)

<sup>4</sup> Gorrín-Peralta, J. (2010). *Historia de la Salud Pública en Puerto Rico*. Escuela Graduada de Salud Pública. Universidad de Puerto Rico. Recinto de Ciencias Médicas. Río Piedras.

experimentó un crecimiento considerable en el volumen de servicios ofrecidos de forma tal que para la década del ochenta superó al sector público como proveedor de servicios de salud. Marín, (1999) encontró luego de analizar datos de la Administración de Seguros de Salud de Puerto Rico (ASES), que la mayor parte de los beneficiarios de los servicios de salud públicos eran los medico-indigentes que no tenían seguro de salud privado. Mientras, los beneficiarios de los servicios de salud privados se componían de dos grandes grupos: los envejecientes e incapacitados con derechos a Medicare y el sector de la población que posee un seguro de salud privado.

Este indicó que para la década del 1980, Puerto Rico estaba dividido en seis regiones de salud: Arecibo, Bayamón, Caguas, Mayagüez, Ponce y San Juan. En cada uno de los 78 municipios de la Isla había centros de cuidado primario que ofrecían acceso al sistema de salud. Luego se tenían los servicios de cuidado secundario mediante los hospitales de área localizados en San Germán, Yauco, Guayama, Humacao y Carolina. Los servicios terciarios se ofrecen en los hospitales regionales localizados en los municipios de Aguadilla, Arecibo, Bayamón, Caguas, Fajardo, Mayagüez, Ponce y San Juan. Por último, los servicios supra-terciarios se encuentran localizados en el Centro Médico de Río Piedras. El Centro Médico de Río Piedras continuó modernizándose para finales de la década y ha sido el corazón de la medicina compleja (Maldonado, 2008)<sup>5</sup>.

### Década 1990-2000

En los inicios de la década del 1990, Marín, (1999) indicó que el sistema público empleaba al 30.0 por ciento de los médicos y administraba el 40.0 por ciento de las camas de hospitales disponibles mientras, que servía a prácticamente el 60.0 por ciento de la población y el privado al restante 40.0 por ciento. Por ende, el sector de servicios de salud en la Isla estaba fundamentalmente dividido en dos grandes sectores: el sector público y el sector privado. El sector público se regía por una política de acceso universal bajo un esquema de regionalización mientras, el privado se guiaba por las fuerzas del mercado donde aquel que tiene la capacidad de pago es aquel que puede obtener los servicios.

Según Patrick & Erickson (1993)<sup>6</sup> los siguientes factores fueron señalados como posibles causantes

del crecimiento en los gastos en servicios de salud: incremento en la población asegurada, expansión en las cubiertas de los seguros, aumento en los costos administrativos de aseguradoras y proveedores, avances acelerados en la tecnología médica, y el envejecimiento de la población. Patrick & Erickson (1993), también señalaron otras posibles causas del crecimiento en los gastos de servicios de salud como el cambio de las enfermedades infecciosas a la enfermedades crónicas con la excepción del SIDA, como las mayores causas de mortandad el aumento en las expectativas públicas sobre el cuidado médico. También, otras causas pudieron ser la ineficiencia en la producción y provisión de los servicios, y el aumento de la medicina defensiva provocada, a su vez, por la creciente litigación de "malpractice".

En el 1993 por virtud de la Ley 72 del 7 de septiembre de 1993, se creó la "Administración de Seguros de Salud de Puerto Rico" (ASES). Esta agencia sería responsable del establecimiento del Seguro de Salud del Gobierno de Puerto Rico y de asignar los fondos a esos fines (Rivera, Fernández, Torres y Parilla, 2005)<sup>7</sup>.

Marín (1999) indicó que dentro de la atmósfera altamente cargada a favor de la contención de costos en los servicios de salud, combinada con un descontento general por la forma en que estaba funcionando el sistema de salud pública fue lo que generó que a partir del 1994 se iniciara la tercera transformación de los servicios de salud en Puerto Rico. Según Marín (1999), la Reforma de Salud tuvo como objetivos: (1) crear un sistema de salud único, accesible a toda la población sin discriminación socioeconómica; (2) eliminar la dualidad en los servicios de salud entre el sector público y el privado; (3) asegurar el acceso a servicios de salud de calidad para todos los puertorriqueños; (4) incrementar la eficiencia y la productividad de los servicios de salud; y (5) reenfocar el rol del gobierno hacia la promoción de la salud y prevención de enfermedades y sacarlo del rol de proveedor de servicios.

Los mecanismos propuestos e implementados para llevar a cabo la Reforma de Salud fueron tres: (1) la privatización de las instalaciones y servicios de salud del gobierno de Puerto Rico, (2) ofrecer un seguro de salud privado a los médico-indigentes financiado por el gobierno de Puerto Rico y (3) promover la

<sup>5</sup> Maldonado, Norman. (2008). *Historia de la Regionalización*. Revista Galenus (03) Recuperado de: <http://www.galenusrevista.com/Historia-de-la-regionizacion.html>

<sup>6</sup> Patrick, R. & Erickson, J. (1993). *Health Status and Health Policy: Allocating Resources to Health Care*. Oxford University Press. United States.

<sup>7</sup> Rivera-Mass, E., Fernández-Cornier, N., Torres-Rivera, A. & Parrilla-Cruz, C. (2005). *Análisis de la Salud de Puerto Rico: Salud Mental*. Puerto Rico. Recuperado de: <http://nesile.tripod.com/analisisaludmenta.pdf>

contención de costos mediante organizaciones de salud basadas en el concepto de cuidado dirigido “managed care” (Marín, 1999). El concepto filosófico del cuidado dirigido o cuidado coordinado, fue reducir los gastos económicos haciendo la prestación de los servicios médicos más eficiente (Rivera, et al. 2005). Según Rivera, et al. (2005), el diseño y concepto del modelo está basado en la premisa de que solamente atiende a un grupo específico y limitado de la población y no su totalidad. El grupo en el cual se basa el diseño de este concepto es en la población que está activamente trabajando, paga su propio seguro médico. Parte de la premisa de que el asegurado puede compensar con sus propios recursos o reservas económicas los servicios no cubiertos por su póliza. Si el asegurado no puede compensar por sus servicios médicos el sistema descansa sobre los recursos gubernamentales.

Según ASES (1993), la reforma se llevaría a cabo en tres etapas. La primera etapa, que empezó en febrero de 1994, debía proveer seguro médico a todos los usuarios de los servicios públicos, 1.7 millones, incluyendo a los elegibles para Medicaid (federal y estatal), los policías y sus familias, los veteranos y sus familias y la población flotante. La segunda etapa estaba supuesta a empezar en 1995, y debía incluir e incorporar a los empleados públicos dentro de la Reforma de Salud. La tercera etapa no tenía fecha de comienzo asignada y la misma debería incorporar a toda la población por encima del 200 por ciento del nivel de pobreza dentro de la reforma. La segunda y tercera etapa no se implementaron.

Durante la segunda mitad de la década del 1990 y la década del 2000 todos los pueblos de Puerto Rico han sido impactados con la Reforma de Salud, sus modificaciones, sus enmiendas y cambios a la Ley. Maldonado (2008), señala que la reforma ha servido a la mayoría de la población más necesitada. La misma provee servicios de salud a personas médico-indigentes pacientes de cáncer o de enfermedades complejas del corazón. Así, miles de pacientes reciben un mejor cuidado médico, incluyendo trasplantes de médula ósea y de corazón.

La mortalidad materno-infantil ha disminuido y la salud oral ha mejorado grandemente en la población médico indigente (Maldonado, 2008). A pesar de esto, la reforma ha tenido serios problemas administrativos y de financiamiento.

En Puerto Rico, aunque se ha reducido la mortalidad general, no todas las causas de muerte han contribuido positivamente a esto dado que la reducción en las tasas de mortalidad ha ido acompañada del envejecimiento poblacional. El envejecimiento poblacional está unido a factores de riesgo, a hábitos y estilos de vida desfavorables, aun aumento en la expectativa de vida y a una merma en la natalidad (Rivera, 1992). Además, Puerto Rico ha tenido modificaciones en los patrones epidemiológicos, donde las enfermedades infecciosas y parasitarias ya no son las primeras causas de muerte como ocurría en las primeras décadas del siglo XX (Vélez, 1988)<sup>8</sup>. En la Isla se ha observado una tendencia ascendente en el número de personas con padecimientos crónicos y degenerativos los que son su principal causa de muerte (Departamento de Salud, 2013). Dicha transición implica un predominio de las enfermedades crónicas y degenerativas que están asociadas a factores genéticos y de carencias secundarias, sobre las enfermedades infecciosas y parasitarias que están asociadas a carencias primarias como lo son el agua, nutrición, servicios de salud y vivienda. Marín (1999), expone que el estado de salud de la población afecta, a su vez, la capacidad productiva de la fuerza trabajadora. Una población más saludable es capaz de producir más bienes y servicios y, por lo tanto, más ingresos que una población menos saludable.

## Tendencia de la mortalidad y sus determinantes

Miriam N. García Velázquez/  
garcia@my@jp.pr.gov

El estudio de la mortalidad es fundamental dentro del análisis de la dinámica poblacional (Vélez, 1988)<sup>1</sup>. En Puerto Rico, como en el resto del mundo, la mortalidad ha sido una fuerza demográfica clave en su trayectoria histórica. El número de defunciones ocurridas en la población es uno de los factores que determinan el tamaño y el crecimiento de la misma. La mortalidad mide el número de defunciones que se producen en un área durante un período de tiempo (generalmente un año).

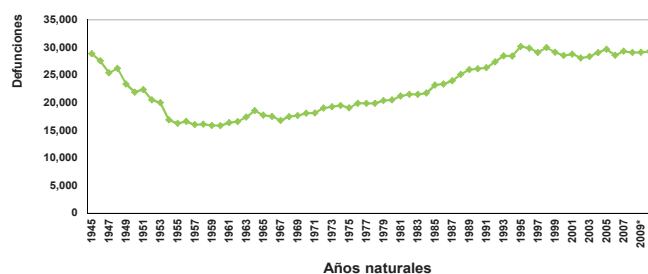
A partir de la década de los sesenta, los avances en los medicamentos y la difusión de vacunas, los programas para reducir la desnutrición, la mejora de condiciones higiénico-sanitarias en la atención

<sup>8</sup> Vélez-Colón, Lucy. (1988). *Patrones de Causas de Muerte por Áreas Geográficas de Puerto Rico: Años 1978-1982. Tesis de Maestría, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, San Juan.*

<sup>1</sup> Vélez-Colón, Lucy. (1988). *Patrones de Causas de Muerte por Áreas Geográficas de Puerto Rico: Años 1978-1982. Tesis de Maestría, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, San Juan.*

de embarazos y partos, así como el aumento de la esperanza de vida al nacer provocaron la disminución de la mortalidad (Foschiatti, 2010)<sup>2</sup> (Gráfica 1). Sin embargo, con la transformación industrial de Puerto Rico, las principales causas de muerte pasaron a ser el cáncer y las enfermedades cardiovasculares, afectando principalmente a la población de mayor edad. En las investigaciones realizadas por Negrón, (2007)<sup>3</sup> y Valentín, (1986)<sup>4</sup> se encontró que, a medida que aumenta la edad, hay un aumento en la tasa de mortalidad, tanto para los hombres como para las mujeres. Además, encontraron tasas de mortalidad más altas en los varones para todos los grupos de edad.

**Gráfica 1: Mortalidad general  
Puerto Rico, 1945 a 2010**

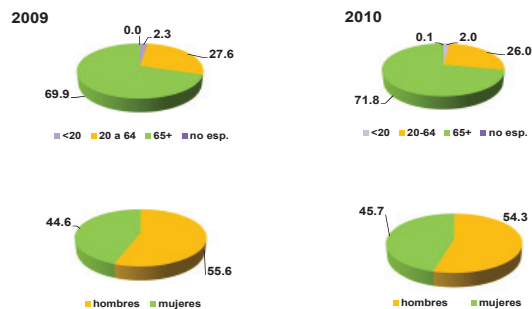


Nota: \*Datos preliminares  
Fuente: Departamento de Salud.

Durante las décadas del setenta y ochenta, los niveles de la mortalidad en Puerto Rico presentaron un crecimiento moderado, con fluctuaciones entre 6 y 7 muertes por cada 1,000 habitantes. Desde el 1983, se observó un aumento ininterrumpido, tanto en el número de defunciones como en la tasa cruda de mortalidad debido principalmente al fenómeno del envejecimiento de la población. En 1983, la tasa cruda de mortalidad era 6.5 y 7.9 en el 2010. Cabe mencionar, que a nivel mundial, las tasas crudas de mortalidad elevadas fueron superiores a 16 defunciones por cada 1,000 habitantes. Las tasas moderadas fueron entre 10 y 14 defunciones por cada 1,000 habitantes. Mientras, las tasas inferiores a la media mundial fueron menos de 10.

Igualmente, según las estadísticas del Departamento de Salud, el grupo de edad con un nivel más alto de mortalidad fue el de 65 años o más en los años 2009 y 2010 (Gráfica 2). Mientras, que la expectativa de vida en el período de 2007 a 2009 fue en los hombres, 74.55; mujeres, 82.30 y ambos 78.45. Esto representó un incremento de 74.85 para los hombres, 82.56 en mujeres y ambos 78.73 para el período de

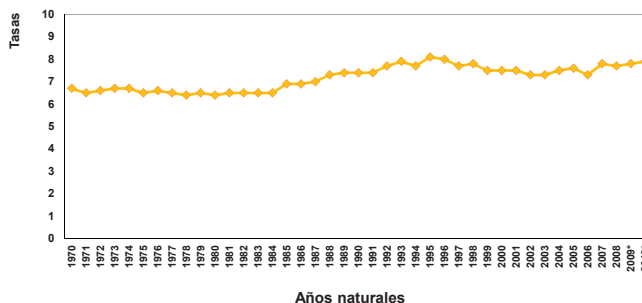
**Gráfica 2: Distribución porcentual de la mortalidad por grupos de edad  
Puerto Rico, 2009 a 2010**



Nota: En el año 2009 se registraron 29,125 muertes y 29,290 en el año 2010.  
Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares.

2008 a 2010 (Departamento de Salud, 2012). Esto reflejó la continua tendencia en el envejecimiento de la población (Gráfica 3).

**Gráfica 3: Tasas de mortalidad  
Puerto Rico, 1970 a 2010**



Nota: \* Datos preliminares. Tasa por 1,000 habitantes.  
Fuente: Departamento de Salud.

En la actualidad, las muertes por causas crónicas y degenerativas continúan siendo las principales causas de muerte de los puertorriqueños. Seguido de las causas violentas o externas. Los niveles más bajos le corresponden a las enfermedades infecciosas y parasitarias. Los cambios en los estilos de vida (e.g., consumo de tabaco, dieta, alcohol, ejercicio físico), así como otros determinantes ambientales y ecológicos que influyen en la salud (e.g., deterioro del medio ambiente, el sistema sanitario, industrialización, otros) determinaron la alza en mortalidad y aumento de las enfermedades crónicas y degenerativas. Por otro lado, las muertes por causas violentas (i.e., accidentes, homicidios y suicidio) cobraron importancia, posicionándose entre las primeras quince causas de muerte en la Isla luego de la década del setenta (Rivera, 1992)<sup>5</sup>. En el 2011, las defunciones por accidentes se encontraban en la sexta posición y homicidios en la séptima (Gráfica 4).

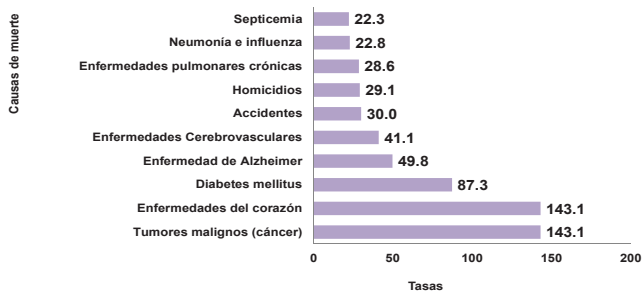
<sup>2</sup> Foschiatti, Ana M. (2010). *La Mortalidad. Resúmenes*. Revista Geográfica Digital. IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. Año 7. Núm. 14. Julio-Diciembre 2010. Resistencia, Chaco. Recuperado de: <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/default.htm>.

<sup>3</sup> Negrón, J., Figueroa-Rodríguez, R. & Dávila, A. (2007). *Mortalidad de la Población de Edad Avanzada en Puerto Rico: 2000-2004*. CIDE Digital, Noviembre, 2(2), 56-61. Recuperado de <http://soph.md.rcm.upr.edu/demo/index.php/cide-digital/publicaciones>.

<sup>4</sup> Valentín-Arbelo, Cruz B. (1986). *Mortalidad por Ocupaciones: Puerto Rico: 1980*. Tesis de Maestría, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, San Juan.

<sup>5</sup> Rivera-Colón, Irma L. (1992). *El Efecto de las Muertes por Causas Violentas sobre los Patrones de Mortalidad y la Expectativa de Vida, Puerto Rico: Años 1979-1987*. Tesis de Maestría, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, San Juan.



**Gráfica 4: Tasas de las principales causas de muerte Puerto Rico, 2011**

Nota: Tasa por 100,000 habitantes. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

El análisis de tendencia antes expuesto sugiere que, la comprensión de los determinantes de la mortalidad es importante para la formulación de cualquier política pública enfocada a la reducción en la mortalidad. Factores económicos y sociales influyen en estas tendencias epidemiológicas. Por lo tanto, el estudio de estos fenómenos y la generación de política pública requieren de un enfoque interdisciplinario y multisectorial.

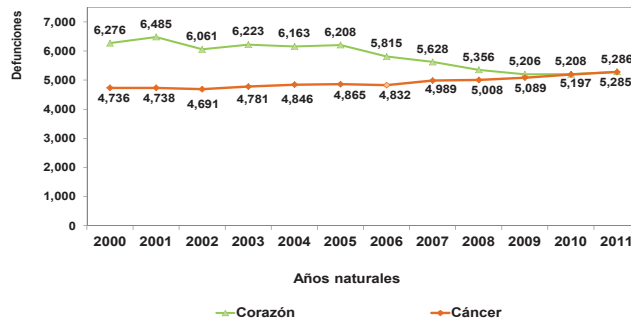
## El cáncer se posiciona como principal causa de muerte

Miriam N. García Velázquez/  
garcia\_my@jp.pr.gov

El cáncer se ha posicionado como principal causa de muerte en Puerto Rico. Para el año 2011 el cáncer ocupó la tasa más alta entre las principales causas de muerte. Este artículo discute las tendencias de muertes relacionadas a esta enfermedad.

Durante las primeras cuatro décadas del Siglo XX, la malaria, la anemia, la uncinariasis y la tuberculosis fueron las principales causas de muerte en Puerto Rico. Los adelantos médicos, mejora en la higiene personal, desarrollo de infraestructura sanitaria y una mejor calidad de vida fueron algunos de los factores que redujeron significativamente las tasas de las enfermedades infecciosas y parasitarias (Rivera, 1992). Para el 1960 se observó el incremento en las tendencias de las enfermedades crónicas y degenerativas (enfermedades del corazón, los tumores malignos o cáncer, la diabetes mellitus, entre otras) como principal causa de muerte de los puertorriqueños (Rivera, 1992)<sup>1</sup>. Este cambio en el patrón de la mortalidad ocurrió mientras Puerto Rico estaba inmerso en la transformación de su economía agrícola a una industrial.

El cáncer es un tumor maligno que se caracteriza por una multiplicación anormal y desordenada de células, las cuales tienen la característica de invadir los tejidos adyacentes, es decir, metástasis. Hay ciertos factores que son capaces de originar cáncer en un porcentaje de los individuos expuestos a ellos. Entre estos factores se encuentran la herencia, los productos químicos, las radiaciones ionizantes, las infecciones o virus y traumas. Estos diferentes factores pueden interactuar de una manera multifactorial y secuencial para producir tumores malignos. El cáncer no es una enfermedad contagiosa sino un conjunto de enfermedades que se clasifican en función del tejido y célula de origen. Esta fue la segunda causa de muerte, después de las enfermedades del corazón por varias décadas. Sin embargo, la mortalidad por estas últimas ha disminuido mientras, que la mortalidad por cáncer ha aumentado. Durante el período de 2000 a 2011, las defunciones por las enfermedades del corazón mostraron una marcada tendencia decreciente, principalmente a partir del año 2006. Por el contrario, la mortalidad por cáncer fue en aumento. Sin embargo, las enfermedades del corazón continuó siendo la principal causa de muerte en Puerto Rico, respecto a las causas crónicas y degenerativas hasta el año 2010 (Gráfica 1).

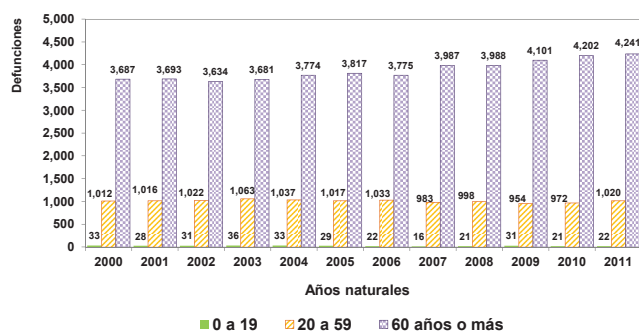
**Gráfica 1: Mortalidad por enfermedades del corazón vs mortalidad por cáncer Puerto Rico, 2000 a 2011**

Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

La mortalidad por tumores malignos o cáncer en Puerto Rico en los años 2000 a 2011 reflejaron un comportamiento ascendente. En el año 2011, las defunciones por cáncer en la Isla constituyeron la principal causa de muerte crónica y degenerativa al sobrepasar las defunciones por las enfermedades cardiovasculares. Las defunciones por cáncer afectaron principalmente a la población de mayor edad. Durante el período de 2000 a 2011 la mortalidad por cáncer incrementó en los grupos de edad de 20 a 59 años y 60 años o más (Gráfica 2).

<sup>1</sup> Rivera-Colón, Irma L. (1992). *El Efecto de las Muertes por Causas Violentas sobre los Patrones de Mortalidad y la Expectativa de Vida, Puerto Rico: Años 1979-1987. Tesis de Maestría, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, San Juan.*

**Gráfica 2: Mortalidad por cáncer según grupos de edad  
Puerto Rico, 2000 a 2011**

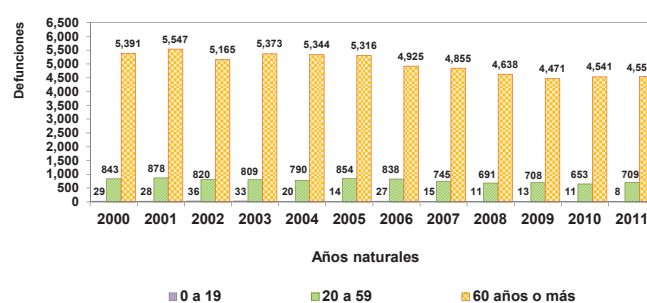


Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

Al desglosar los grupos de edad de 20 a 59 y 60 años o más en grupos más pequeños se observó que la mortalidad por cáncer fue mayor en el grupo de 85 años o más. Esto se observó en el período del 2000 a 2011. Le siguieron los grupos de 80 a 84, 75 a 79 y 70 a 74 años de edad, respecto a la mortandad por cáncer (Tabla 1).

Igualmente, la mortandad por enfermedades del corazón también reflejó mayormente afectar a la población de mayor edad. Sin embargo, en el período de 2000 a 2011, la tendencia de muertes a causa de enfermedades del corazón ha disminuído. Esto se observó en los tres grupos de edad 0 a 19, 20 a 59 y 60 años o más (Gráfica 3).

**Gráfica 3: Mortalidad por enfermedades del corazón según grupos de edad  
Puerto Rico: años fiscales 2000 a 2011**



Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

Al desglosar los grupos de 20 a 59 y 60 años o más en grupos más pequeños se encontró que, la mortalidad por enfermedades del corazón fue mayor en el grupo de edad de 85 años o más. Este comportamiento se observó en el período de 2000 a 2011. Le siguieron los grupos de 80 a 84, 75 a 79 y 70 a 74 años de edad, respecto a las muertes por cáncer (Tabla 2).

Cabe mencionar, la importancia que conlleva la mortalidad por cáncer por grupos de edad según el género. En el hombre, el cáncer ha prevalecido como la principal causa de muerte mientras, en la mujer han sido las enfermedades cardiovasculares. Las enfermedades por tumores malignos o cáncer

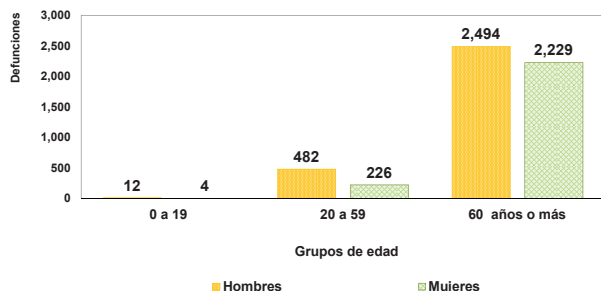
**Tabla 1: Mortalidad por cáncer según grupos de edad  
Puerto Rico, 2000 a 2011**

Grupos de edad	Años naturales											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
< 1 año	0	0	3	1	1	3	0	1	1	0	1	0
1 - 4	4	9	4	5	5	4	3	2	3	3	1	4
5 - 9	12	3	7	5	7	3	5	3	4	8	6	4
10 - 14	6	2	9	8	6	6	5	6	3	7	8	3
15 - 19	11	14	8	17	14	13	9	4	10	13	5	11
20 - 24	10	22	15	15	18	11	15	13	10	10	9	14
25 - 29	23	17	18	13	16	17	22	22	23	16	17	22
30 - 34	31	23	27	44	42	40	31	26	29	20	33	31
35 - 39	63	47	64	54	51	51	44	56	57	57	42	60
40 - 44	104	100	92	93	92	89	103	93	90	96	89	78
45 - 49	179	144	187	176	161	168	173	155	164	133	151	144
50 - 54	252	281	282	289	258	242	239	252	266	249	234	231
55 - 59	350	382	337	379	399	399	406	366	359	373	397	440
60 - 64	441	444	454	449	460	470	477	510	526	538	536	534
65 - 69	610	536	533	526	548	565	557	593	621	591	617	620
70 - 74	632	628	597	598	616	662	631	667	674	671	683	753
75 - 79	668	742	650	654	669	658	624	650	627	688	733	733
80 - 84	566	594	612	659	629	625	688	702	672	699	627	649
85 años o más	770	749	788	795	852	837	798	865	868	914	1,008	952
No reportadas	4	1	4	1	2	2	2	3	1	3	0	3
Total	4,736	4,738	4,691	4,781	4,846	4,865	4,832	4,989	5,008	5,089	5,197	5,286

Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

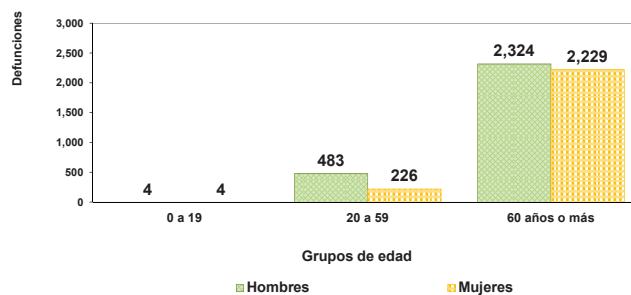
afectaron mayormente a los hombres entre las edades de 60 años o más. Esto se observó en las estadísticas de mortalidad por tumores malignos de este grupo en el año 2011 (Gráfica 4).

**Gráfica 4: Mortalidad por cáncer según grupos de edad y género Puerto Rico, 2011**



Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

**Gráfica 5: Mortalidad por enfermedades del corazón por grupos de edad y género Puerto Rico, 2011**



Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

El cáncer en general es una enfermedad crónica que en Puerto Rico se refleja mayormente en la población adulta que tiene entre 65 a 79 años de edad (39.2

**Tabla 2: Mortalidad por enfermedades del corazón según grupos de edad Puerto Rico, 2000 a 2011**

Grupos de edad	Años naturales											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
< 1 año	14	16	20	25	12	5	13	6	7	8	6	4
1 - 4	5	3	6	4	2	2	4	2	1	1	0	0
5 - 9	2	0	0	2	1	3	1	2	2	1	0	1
10 - 14	1	0	2	1	0	0	4	2	1	0	1	1
15 - 19	7	9	8	1	5	4	5	3	0	3	4	2
20 - 24	13	14	8	19	11	14	10	8	8	11	6	9
25 - 29	13	15	15	13	17	17	14	11	15	14	8	11
30 - 34	20	24	20	21	24	22	30	18	18	31	17	21
35 - 39	50	33	51	36	47	41	39	40	36	36	30	29
40 - 44	68	92	67	59	74	79	80	63	64	59	61	62
45 - 49	141	129	116	121	137	122	128	114	122	104	100	104
50 - 54	217	211	193	201	185	210	197	202	168	184	182	178
55 - 59	321	360	350	334	295	349	340	289	260	269	249	295
60 - 64	422	460	435	480	421	489	419	427	402	378	365	356
65 - 69	572	611	580	536	575	494	527	534	461	437	492	439
70 - 74	778	751	703	707	661	715	660	621	599	573	555	602
75 - 79	945	957	834	912	870	821	741	736	657	649	701	679
80 - 84	944	993	911	967	978	971	896	816	825	793	719	769
85 años o más	1,730	1,775	1,702	1,771	1,839	1,826	1,682	1,721	1,694	1,641	1,709	1,708
No reportadas	13	32	40	13	9	24	25	13	16	14	3	15
Total	6,276	6,485	6,061	6,223	6,163	6,208	5,815	5,628	5,356	5,206	5,208	5,285

Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

Se observó que la mortalidad por enfermedades del corazón fue mayor en los grupos de edad de 20 a 59 y 60 años o más en los hombres y las mujeres. En ambos grupos de edad, el más impactado fue el grupo de 60 años o más para ambos sexos. En el año 2011, murieron más hombres que mujeres por enfermedades del corazón (Gráfica 5).

por ciento). De igual forma, el grupo de 50 a 64 años también mostró una alta incidencia de cáncer (30.7 por ciento). En el período de 2005 a 2010, el cáncer de próstata representó 41.1 por ciento de todos los tipos de cáncer en hombres (Tabla 3). Durante el mismo período, el cáncer de seno representó 30.2 por ciento de todos los tipos de cáncer en mujeres. El cáncer de colon y recto ocupó la segunda posición para ambos sexos (Tabla 4).

**Tabla 3: Principales tipos de cáncer en los hombres**  
Puerto Rico, promedio del período de 2005 a 2010

Tipo de cáncer	Porcentaje
Próstata	41.1
Colon y recto	13.0
Pulmón y bronquios	6.2
Vejiga	4.1
Cavidad oral y faringe	4.0
Linfoma non-hodgkin	3.3
Estómago	2.9
Hígado y conducto biliar intrahepático	2.8
Riñón y pelvis renal	2.2
Leucemia	2.1
Otros	18.3

Fuente: Registro Central de Cáncer de Puerto Rico.

**Tabla 4: Principales tipos de cáncer en las mujeres**  
Puerto Rico, promedio del período de 2005 a 2010

Tipo de cáncer	Porcentaje
Seno	30.2
Colon y recto	13.6
Tiroides	8.5
Cuerpo del útero	7.4
Pulmón y bronquios	4.2
Cérvix	3.9
Linfoma non-hodgkin	3.8
Estómago	2.6
Ovario	2.6
Leucemia	2.0
Otros	21.2

Fuente: Registro Central de Cáncer de Puerto Rico.

El cáncer como principal causa de muerte en Puerto Rico representa un reto para las instituciones de salud por sus costos y complejidad en el tratamiento. También, demuestran la importancia y necesidad de evaluar los cambios sociales, demográficos y económicos que ocurren en la población y que impactan en el estado de salud de la misma. Esto es así por que las enfermedades y las condiciones de salud no son eventos que ocurren al azar.

Se debe contar con información detallada sobre el comportamiento epidemiológico del cáncer que contribuya a una mejor vigilancia epidemiológica de este fenómeno y al estudio de sus tendencias. También, es imperativo el diseño y desarrollo de política pública dirigida a combatir esta enfermedad. Esta política pública debe generar nuevos programas preventivos de detección y control para estas patologías y que lleguen directamente y fácilmente a la población en general.

## Incremento sostenido en muertes por diabetes mellitus

Miriam N. García Velázquez/  
garcia\_my@jp.pr.gov

Según el Centro para la Prevención y Control de la Diabetes (2007), la diabetes mellitus es un trastorno crónico y degenerativo en el cual los valores de glucosa en sangre (azúcar simple) se encuentran sobre lo normal. Esto ocurre cuando el organismo no libera la hormona conocida como insulina o la utiliza inadecuadamente. La insulina es producida por el páncreas y es la principal sustancia responsable de que la glucosa sea transportada al interior de las células del cuerpo, para que luego sea convertida en energía o almacenada hasta su utilización.

Se desconoce qué causa la diabetes mellitus, sin embargo diversas investigaciones han encontrado distintos factores de riesgo los cuales pueden incidir en el desarrollo de esta condición. Estos factores son: historial familiar, edad, grupo étnico, inactividad física, fumar, hipertensión, alimentación inadecuada, obesidad, bajo ingreso, entre otros (Departamento de Salud, 2013).

La diabetes mellitus constituye uno de los principales problemas de salud pública debido a su elevada prevalencia. Además al hecho de su elevada morbilidad y mortalidad. También, la diabetes es uno de los principales problemas de salud pública en el país por su elevado coste sanitario. Al igual que ocurre con otras condiciones crónicas, el mantener niveles de glucosa sobre lo normal incrementa en 50% las complicaciones de la vista, riñones, sistema nervioso y problemas cardíacos (Centro para la Prevención y Control de Enfermedades, 2013)<sup>1</sup>.

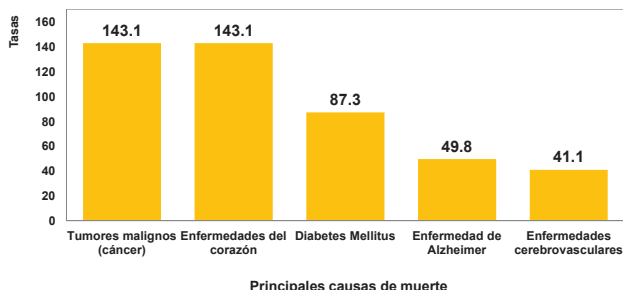
La diabetes mellitus es un trastorno de salud crónico y degenerativo que ha ido creciendo entre la población mundial. El número de personas diagnosticadas con diabetes aumentó a más de 140 millones en el 2002 (Centro para la Prevención y Control de Enfermedades, 2007). En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la Federación Internacional de Diabetes (2011), se encontró que 366 millones de personas mundialmente padecían diabetes en el 2010. Esta cifra es alarmante ya que, en menos de una década, el crecimiento de esta enfermedad fue más del doble. Es preocupante también, la

<sup>1</sup> Centro para la Prevención y Control de la Diabetes, (2007). *Departamento de Salud de Puerto Rico. Reporte de Vigilancia de Diabetes Puerto Rico 2005. Departamento de Salud de Puerto Rico. San Juan, Puerto Rico.*

proyección que hace dicha encuesta al señalar que para el año 2030, habrá aproximadamente 438 millones de personas afectadas con este trastorno en el mundo, el triple del total de afectados en el año 2002.

En Puerto Rico, al igual que ha ocurrido en el mundo, esta enfermedad ha tenido sus repercusiones observadas a través de sus complicaciones y su aumento en el número de defunciones. Durante los últimos cincuenta años, los cambios en el estilo de vida han ubicado a la diabetes mellitus en la tercera posición entre las principales causas de muerte en la Isla (Gráfica 1). Estos cambios incluyen pero no se limitan a: aumento del consumo de alimentos procesados y altamente calóricos, aumento de la mecanización en los lugares de trabajo, transporte, falta de ejercicio, vida sedentaria, obesidad, entre otros (Departamento de Salud, 2013). Cabe destacar, que en Puerto Rico, la diabetes mellitus ha sido reportada por el Departamento de Salud a partir del 1989, hasta el presente, como la tercera causa principal de muerte en la población puertorriqueña.

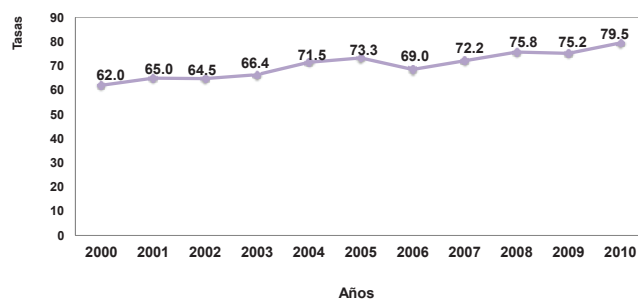
**Gráfica 1: Tasas de las principales causas de muerte Puerto Rico, 2011**



Nota: Tasas por 100,000 habitantes. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud, Secretaría Auxiliar de Planificación y Desarrollo, División de Análisis Estadístico.

El aumento del riesgo de morir por diabetes mellitus es evidente y progresivo al observarse un incremento en las tasas crudas de mortalidad entre el 2000 y 2011, de 62.0 a 79.5, respectivamente (Gráfica 2).

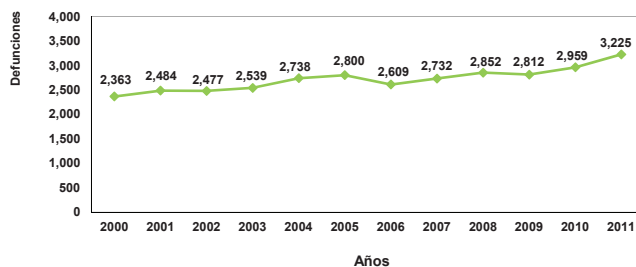
**Gráfica 2: Tasas de mortalidad por diabetes mellitus Puerto Rico, 2000 a 2011**



Nota: Tasas por 100,000 habitantes. Datos preliminares 2009, 2010 y 2011.  
Fuente: Departamento de Salud, Secretaría Auxiliar de Planificación y Desarrollo, División de Análisis Estadístico.

En términos del número de defunciones por diabetes, se encontró que la tendencia fue aumentando desde el año 2000 al 2011. Según los datos del Departamento de Salud, las defunciones por diabetes para el año 2011 incrementaron a 3,225 muertes, en relación con 2,959 muertes en el año 2010. En el período bajo consideración se pudo observar un aumento tanto en términos absolutos como en la tasa de diabetes (Gráfica 3).

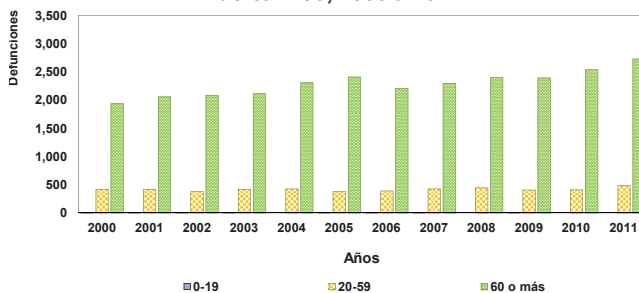
**Gráfica 3: Mortalidad por diabetes mellitus Puerto Rico, 2000 a 2011**



Fuente: Departamento de Salud, Secretaría Auxiliar de Planificación y Desarrollo, División de Análisis Estadístico. Datos preliminares 2009 al 2011.

Al clasificar la población en tres grupos de edad (0-19, 20-59 y 60 años o más) se observaron en el año 2011, aumentos en las defunciones por diabetes mellitus en los grupos de 20 a 59 y 60 años o más. El grupo con el mayor número de defunciones por diabetes fue el de 60 años o más. En dicho grupo las muertes por diabetes en el 2011 fueron 2,734; 189 muertes más que en el año anterior (Gráfica 4).

**Gráfica 4: Mortalidad por diabetes mellitus Puerto Rico, 2000 a 2011**

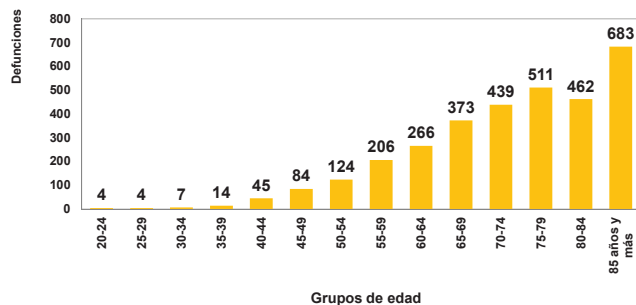


Fuente: Departamento de Salud, Secretaría Auxiliar de Planificación y Desarrollo, División de Análisis Estadístico. Datos preliminares 2009 al 2011.

Al desglosar para el 2011, el grupo de edad de 60 años o más en intervalos más pequeños, es decir, 60-64, 65-69, 70-74, 75-79, 80-84 y 85 años o más; se encontró que la mortalidad por diabetes es mayor en el grupo de 85 años o más (Gráfica 5).

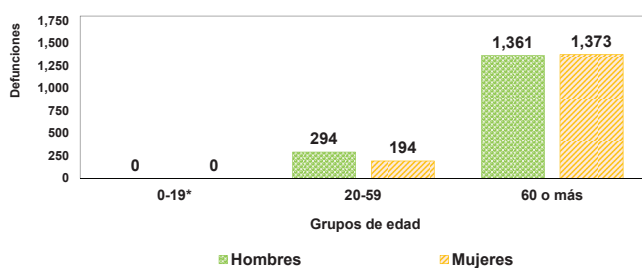
A nivel mundial, la población más afectada por la diabetes es la de adultos mayores, principalmente las personas de 80 años o más. Esto no tan solo evidencia un cambio demográfico, el cual se



**Gráfica 5: Mortalidad por grupos de edad  
Puerto Rico, 2011**

Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares.

ha registrado a través del envejecimiento de la población, sino que dicha población en su mayoría es afectada por la diabetes mellitus. Por lo cual, entidades internacionales como la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud han recomendado impulsar programas que incentiven y promuevan que este envejecimiento se dé saludablemente. Al comparar por género los datos del Departamento de Salud del año 2011, se observó que los hombres en el grupo de 60 años o más prevalecían sobre las mujeres, en términos de mortalidad por diabetes. En el grupo de 20 a 59 años de edad, las defunciones por diabetes en las mujeres fueron mayores que en los hombres, con 294 y 194 defunciones, respectivamente (Gráfica 6).

**Gráfica 6: Mortalidad por diabetes mellitus  
por grupos de edad y género  
Puerto Rico, 2011**Nota: \* datos no reportados por género. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud, Secretaría Auxiliar de Planificación y Desarrollo, División de Análisis Estadístico.

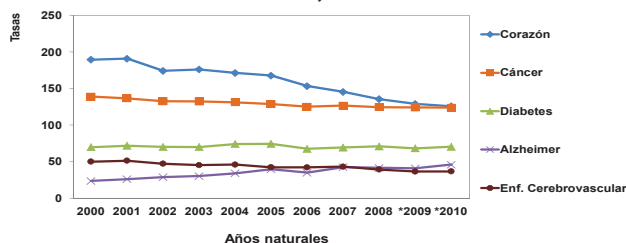
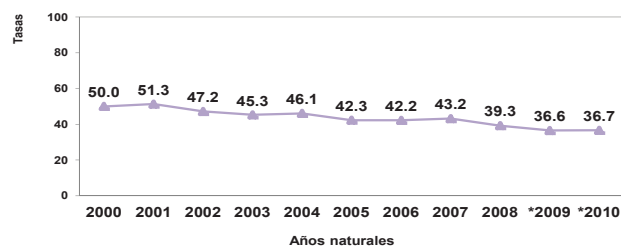
En Puerto Rico la incidencia en mortalidad por diabetes mellitus es alta y sigue en aumento. Esta tendencia no parece cambiar ya que la prevalencia de casos de diabetes en Puerto Rico suministrados por el "Behavioral Risk Factor Surveillance System" (2013), (BRFSS, por sus siglas en inglés) muestra que el número de casos continúa incrementándose. De acuerdo a esta encuesta, la prevalencia de diabetes en la isla era 10.8 por ciento en el 1996, mientras en el 2012 ascendió a 16.4 por ciento. Esto incide en que la diabetes en Puerto Rico se considere por su magnitud como un serio problema de salud pública.

Además, el impacto económico de la diabetes es alarmante cuando se analiza el cuidado médico de un diabético en la Isla. Según Cangiano (2013), el impacto económico por cuidado médico anual en una persona diabética vis a vis una no diabética es 2.3 veces más, es decir, \$11,744 vs. \$5,095. Esta diferencia se hace más significativa cuando se compara casos complicados de diabetes (\$20,700) y los no complicados (\$7,800).

## Mortalidad por enfermedad cerebrovascular

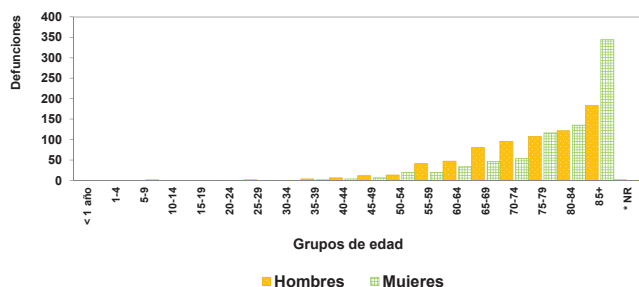
Miriam Cardona de Jesús/  
cardona\_m@jp.pr.gov

La enfermedad cerebrovascular se ha posicionado como una de las primeras diez causas de muerte en Puerto Rico. Según el Departamento de Salud, del año 2000 a 2007 se mantuvo como la cuarta causa de muerte. Sin embargo, a partir del período del 2008 a 2010 paso a ser la quinta causa de muerte (Gráfica 1). En el año 2010, la tasa de muertes cerebrovasculares fue 36.7. Durante el período comprendido entre los años 2000 a 2010, la tasa de mortalidad ajustada disminuyó 13.3 por ciento (Gráfica 2).

**Gráfica 1: Tasas ajustadas de las  
principales causas de muerte  
Puerto Rico, 2000 a 2010**Notas: Tasa por cada 100,000 habitantes. \*Datos son preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.**Gráfica 2: Tasas ajustadas de mortalidad por  
enfermedad cerebrovascular  
Puerto Rico, 2000 a 2010**Notas: Tasa por cada 100,000 habitantes. \*Datos son preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

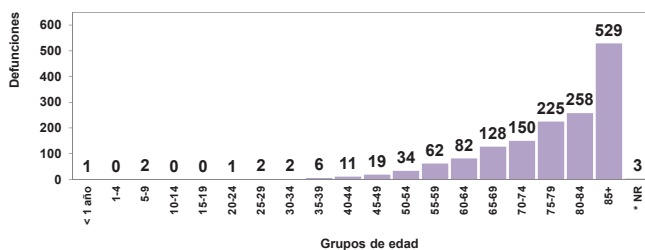
Los datos del año 2011, por grupos de edad reflejaron que, según aumentó la edad de la persona hubo una tendencia ascendente a sufrir una enfermedad cerebrovascular y morir por esta causa. Es a partir de los 35 años que se observa un aumento continuo. La Gráfica 3 presenta que la causa de muerte por enfermedad cerebrovascular en el grupo de edad de 55 a 74 años fue mayor en los hombres comparado con las mujeres. Por otro lado, de 75 años en adelante fueron las mujeres las que mostraron una tendencia ascendente. En el grupo de edad de 85 años o más se registraron 529 muertes por esta causa, de las cuales 34.0 por ciento fueron hombres y 65.0 por ciento mujeres (Gráfica 4).

**Gráfica 3: Mortalidad por enfermedad cerebrovascular por grupos de edad y género Puerto Rico, 2011**



\*No reportado. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

**Gráfica 4: Mortalidad por enfermedad cerebrovascular Puerto Rico, 2011**



\*No reportado. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

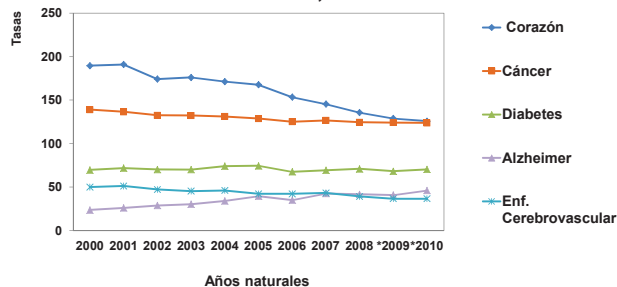
## Mortalidad por enfermedad de alzheimer

Miriam Cardona De Jesús  
cardona\_m@jp.pr.gov

En este artículo se discutirán las tendencias de muertes por alzheimer en el período de 2000 a 2011. La enfermedad de alzheimer es una enfermedad irreversible y progresiva del cerebro. La misma destruye la memoria y la capacidad de realizar tareas simples. Además, es considerada la causa más frecuente de demencia en las personas de mayor edad.

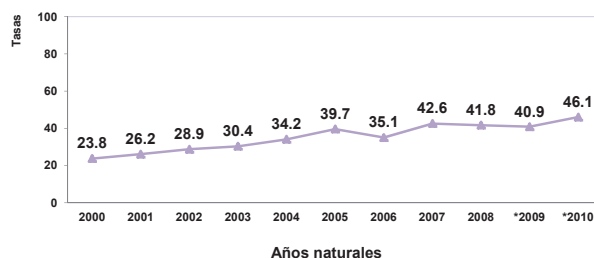
La enfermedad de alzheimer se ha posicionado como la cuarta causa de muerte en Puerto Rico en el 2010 (Gráfica 1). La misma fue aumentando paulatinamente y pasó de la octava posición en el 2000 a la cuarta posición a partir del 2008. Durante este período, la tasa de mortalidad ajustada por alzheimer aumentó 22.3. En el año 2010, reflejó una tasa de 46.1 (Gráfica 2).

**Gráfica 1: Tasas ajustadas de las principales causas de muerte Puerto Rico, 2000 a 2010**



Notas: Tasa por cada 100,000 habitantes. \*Datos son preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

**Gráfica 2: Tasa ajustada de mortalidad por alzheimer Puerto Rico, 2000 a 2010**

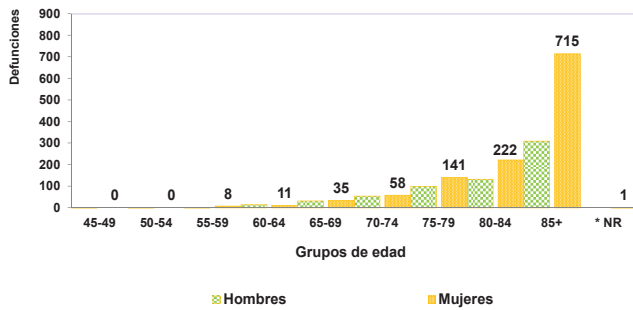


Notas: Tasa por cada 100,000 habitantes. \*Datos son preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

Los datos del año 2011, por grupos de edad, muestran que según aumenta la edad de las personas, el número de personas que muere por esta enfermedad aumenta. En el año 2011, en ambos grupos el de 45 a 49 años y 50 a 54 años se registró un caso (Gráfica 3). En el grupo de edad de 55 a 59 años, el aumento fue 80.0 por ciento en las mujeres y 20.0 por ciento en los hombres. En el grupo de edad de 60 a 64 años, los hombres reflejaron la mayor incidencia de muertes con 56.0 por ciento y las mujeres representaron 44.0 por ciento. A partir de los 65 años comenzó el aumento paulatino, con mayor frecuencia en las mujeres, que en los hombres. Se reportó mayor ocurrencia de muertes por esta causa en las personas mayores de 85 años con 1,025 casos (Gráfica 4).

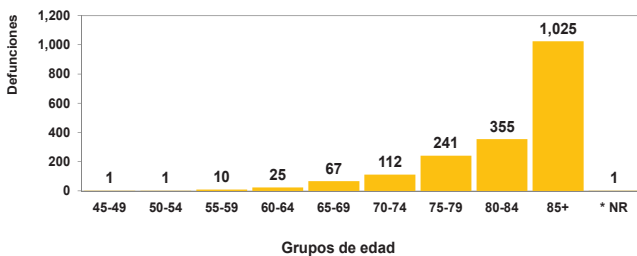
<sup>1</sup> Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos. (2013). Instituto Nacional sobre el Envejecimiento [Archivo digital]. Tomado de <http://www.nia.nih.gov/espanol/publicaciones/la-enfermedad-de-alzheimer>.

**Gráfica 3: Mortalidad por alzheimer por género y grupos de edad Puerto Rico, 2011**



\*No reportado. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

**Gráfica 4: Mortalidad por alzheimer por grupos de edad Puerto Rico, 2011**



\*No reportado. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

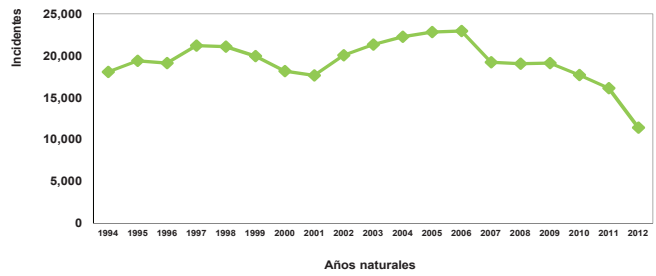
## Muertes por violencia doméstica

Betty González Rivera  
gonzalez\_b@jp.pr.gov

La Organización Mundial de la Salud define la violencia doméstica como el uso intencional de la fuerza o el poder físico, de hecho o como amenaza contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastorno del desarrollo o privaciones<sup>1</sup>. Según las estadísticas de la Policía de Puerto Rico, los incidentes reportados de violencia doméstica durante el período de 1994 a 2012 experimentaron una reducción de 6,667 ó 37.0 por ciento (Gráfica 1). En este período fluctuaron entre 11,412 (2012) y 22,951 (2006) (Gráfica 1). En el año 2012 se reflejó una disminución de 4,725 casos. Es importante destacar que en el año 2002 se experimentó el incremento mayor en casos de violencia doméstica con 2,406 casos (Gráfica 2).

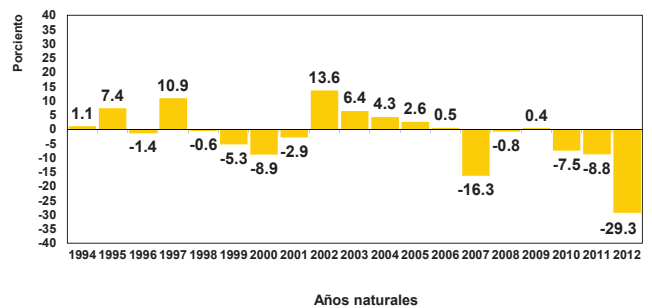
<sup>1</sup> Boletín Social, Violencia Doméstica: Dimensión del Problema (2008).

**Gráfica 1: Incidentes de violencia doméstica Puerto Rico, 1994 a 2012**



Fuente: Policía de Puerto Rico.

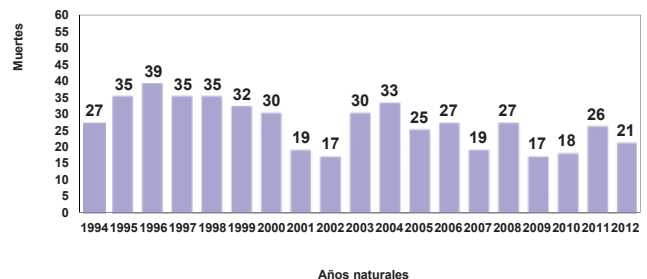
**Gráfica 2: Cambio porcentual de los incidentes de violencia doméstica Puerto Rico, 1994 a 2012**



Fuente: Policía de Puerto Rico y Junta de Planificación.

Los asesinatos ocurridos por violencia doméstica durante los años 1994 a 2012 fluctuaron entre 17 y 39 muertes (Gráficas 3). Los tres años de mayor aumento fueron 1996 (39); 1997 y 1998 ambos años con 35 muertes. En el año 2012, los asesinatos por violencia doméstica reportados fueron 21, representando una disminución de 19.2 por ciento, respecto al año anterior (Gráfica 4).

**Gráfica 3: Asesinatos por violencia doméstica Puerto Rico, 1994 a 2012**

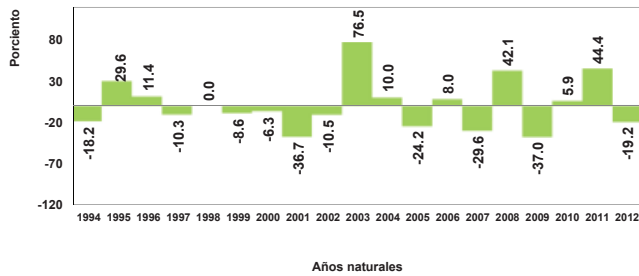


Fuente: Policía de Puerto Rico.





**Gráfica 4: Cambio porcentual de los asesinatos por violencia doméstica Puerto Rico, 1994 a 2012**



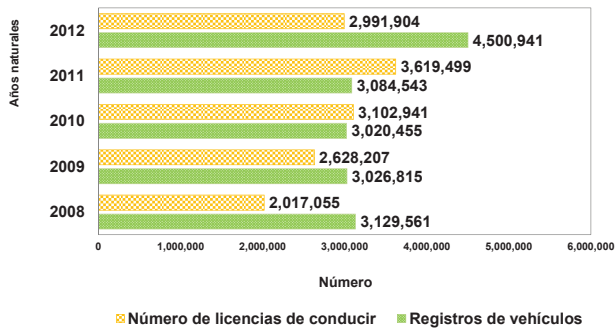
Fuente: Policía de Puerto Rico y Junta de Planificación.

## Mortalidad por accidentes de tránsito

Maggie Pérez Guzmán/  
perez\_m@jp.pr.gov

Este artículo explorará la tendencia de las muertes por accidentes en Puerto Rico para el período de 2000 a 2012. Puerto Rico posee una alta proporción de vehículos por población. En el 2012, había un total de 4.5 millones vehículos registrados mientras, el número de licencias de conducir fue aproximadamente 3 millones (Gráfica 1). Lo que implica una razón de 1.5 vehículos por conductor.

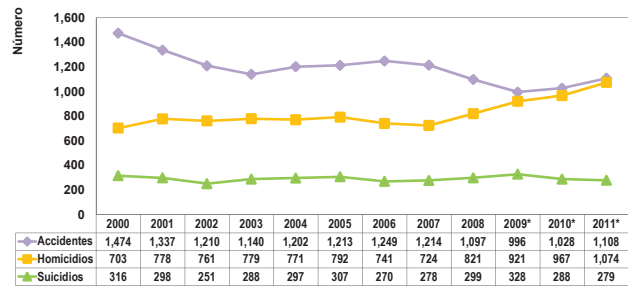
**Gráfica 1: Número de registros y licencias de conducir Puerto Rico, 2008 a 2012**



Fuente: Comisión para la Seguridad en el Tránsito.

Las muertes violentas (e.g., accidentes, homicidios y suicidios) han sido las principales causas de muertes en Puerto Rico durante el período de 2000 a 2011 (Gráfica 2). El concepto de muerte violenta, se debe entender en un sentido amplio e incluye cualquier fallecimiento que tenga su origen en un factor externo al individuo, ya sea de origen accidental o voluntario. Estas muertes violentas han estado entre las primeras diez (10) causas de muertes registradas durante ese período, según cifras del Departamento de Salud.

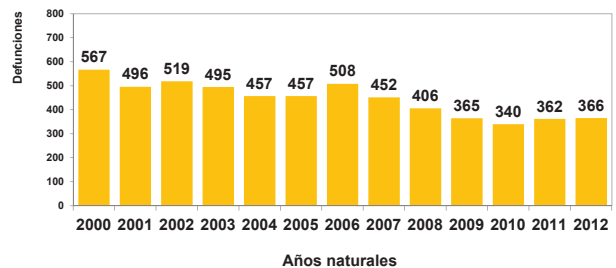
**Gráfica 2: Principales causas de muertes violentas Puerto Rico, 2000 a 2011**



Nota: Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud y Comisión para la Seguridad en el Tránsito.

En Puerto Rico han ocurrido aproximadamente 200 mil choques en el período de 2008 a 2012 según, la Comisión para la Seguridad del Tránsito. En el 2012, un total de 366 de estos choques de tránsito fueron fatales. Durante los años 2000 a 2011, un total de 14,268 personas murieron por accidentes en la Isla. De éstos, 38.0 por ciento fueron por accidentes de tránsito. Por año, ésta proporción fue más alta en los años 2003, 2002 y 2006 con 43.4, 42.9 y 40.7 por ciento, respectivamente (Tabla 1). No obstante, las proporciones más bajas ocurrieron en el 2009, 2010 y 2011. La mortalidad por ésta causa durante el período de 2000 a 2012 fluctuó de 567, la cifra más alta registrada en el 2000 a 340, la cifra más baja en el 2010. Los años donde más casos de muerte por accidentes de tránsito se reportaron fueron en el 2000, 2002 y 2006. Mientras, de 2009 a 2012, la incidencia de muertes por ésta causa disminuyó comparado a los casos registrados de 2000 a 2008 (Gráfica 3).

**Gráfica 3: Mortalidad por accidentes de tránsito Puerto Rico, 2000 a 2012**



Fuente: Comisión para la Seguridad en el Tránsito y Policía de Puerto Rico.

Los años que reflejaron los mayores incrementos en las defunciones por accidentes de tránsito fueron en el 2006 y 2011. La tasa de crecimiento más alta fue 11.2 por ciento en el 2006. Por el contrario, los años que reflejaron reducciones en la incidencia de muertes por accidentes de tránsito fueron en el 2001 y 2007 con 12.5 y 11.0 por ciento, respectivamente (Tabla 1).



Tabla 1: Mortalidad por accidentes en general y accidentes de tránsito

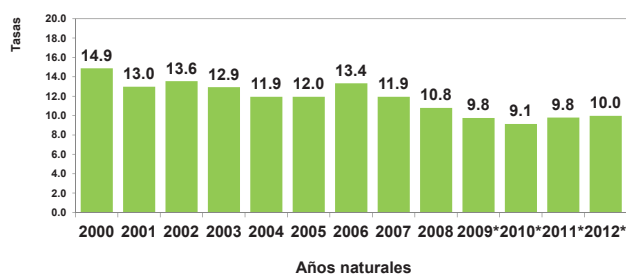
Puerto Rico, 2000 a 2011

Años naturales	Mortalidad por accidentes	Mortalidad por accidentes de tránsito		
	Número	Número	Proporción en relación al total de mortalidad por accidentes	Tasas de crecimiento del número de muertes por accidentes de tránsito
2000	1,474	567	38.5	-
2001	1,337	496	37.1	-12.5
2002	1,210	519	42.9	4.6
2003	1,140	495	43.4	-4.6
2004	1,202	457	38.0	-7.7
2005	1,213	457	37.7	0.0
2006	1,249	508	40.7	11.2
2007	1,214	452	37.2	-11.0
2008	1,097	406	37.0	-10.2
2009*	996	365	36.6	-10.1
2010*	1,028	340	33.1	-6.8
2011*	1,108	362	32.7	6.5

Fuente: Departamento de Salud.

La tasa de mortalidad por accidentes de tránsito es la proporción de personas que fallecen por accidentes de tránsito, respecto al total de la población (usualmente expresada por cien mil habitantes). En la Isla, ésta fluctuó de 14.9, la más alta registrada en el 2000 y 9.1, la más baja en el 2010 (Gráfica 4). De acuerdo a cifras de la Policía de Puerto Rico, en el período de 2000 a 2012, las tasas de mortalidad por accidentes de tránsito más elevadas fueron en los años 2000, 2002 y 2006 con 14.9, 13.6 y 13.4, respectivamente. Por el contrario, en los años 2009, 2010 y 2011, las tasas de mortalidad por esta causa disminuyeron. Cabe destacar, que las tasas de mortalidad de 2009 a 2012 han sido las más bajas durante todo el período de 2000 a 2012.

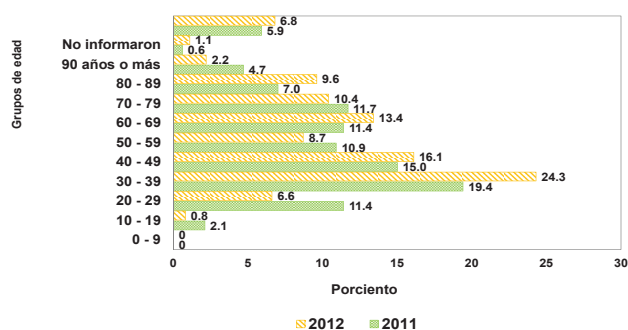
Gráfica 4: Tasas de mortalidad por accidentes de tránsito Puerto Rico, 2000 a 2012



Nota: Tasa por cada 100,000 habitantes. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud y Comisión para la Seguridad en el Tránsito.

En el 2011 y 2012, las muertes por accidentes de tránsito fueron más frecuentes entre los grupos de edad de 30 a 39, representando 24.3 y 19.4 por ciento, respectivamente. Por el contrario, la mortalidad por esa causa fue más baja entre los grupos de edad de 90 años o más y los menores de 0 a 9 años, en ambos años (Gráfica 5).

Gráfica 5: Mortalidad por accidentes de tránsito según el grupo de edad Puerto Rico, 2011 y 2012

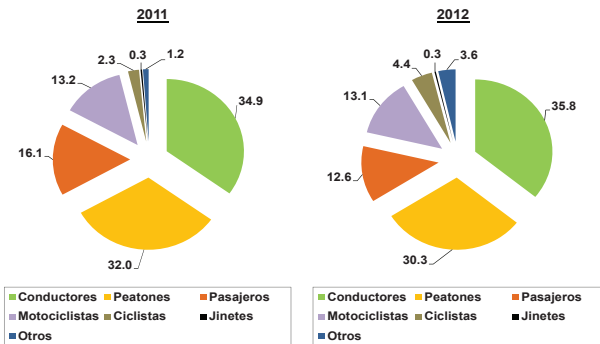


Fuente: Policía de Puerto Rico.

La mayor cantidad de muertes por accidentes de tránsito en las carreteras de la Isla en el 2011 y 2012 fueron de conductores y peatones. En el 2012, las muertes de conductores y peatones representaron 67.0 por ciento del total de las fatalidades por accidentes en las vías públicas del país. En ambos años, la proporción más alta fue en los conductores que alcanzaron 36.0 por ciento en el 2012. Cabe destacar, que en el período de 2011

a 2012, la mortalidad por accidentes de tránsito aumentó en conductores mientras, en los peatones disminuyó. En los pasajeros, la mortalidad por esa causa representó 16.1 por ciento en el 2011 y bajó a 12.6 por ciento en el 2012. En relación a la mortalidad de motociclistas, la proporción se mantuvo aproximadamente en 13.2 por ciento en ambos años (Gráfica 6).

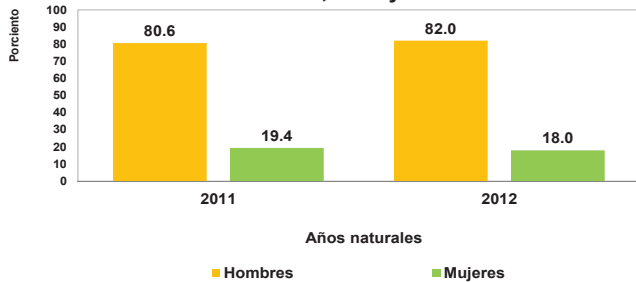
**Gráfica 6: Distribución porcentual de la mortalidad por accidentes de tránsito según la clasificación Puerto Rico, 2012**



Fuente: Policía de Puerto Rico.

Por género, en el 2011 y 2012, los hombres reflejaron la mayor incidencia de mortalidad a causa de accidentes de tránsito. La proporción más alta de 82.0 por ciento ocurrió en el 2012 y en el 2011 fue 80.6 por ciento del total de fatalidades por accidentes de tránsito en la Isla durante esos años. Por otro lado, las defunciones por esa causa en las mujeres fueron más bajas. Estas alcanzaron 19.4 por ciento en el 2011 y se redujo a 18.0 por ciento en el 2012 (Gráfica 7).

**Gráfica 7: Distribución porcentual de la mortalidad por accidentes de tránsito según el género Puerto Rico, 2011 y 2012**



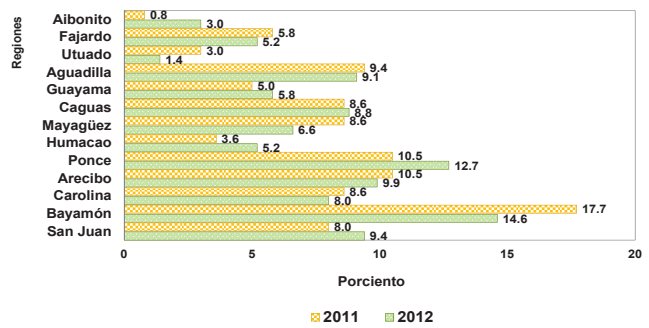
Fuente: Policía de Puerto Rico.

Los hombres que eran conductores, motociclistas y los que estaban de pasajeros de 20 a 29 años fueron los que reflejaron la mayor proporción en cuanto a mortalidad por accidentes de tránsito en los años 2011 y 2012. Mientras, las defunciones en las mujeres, por esta causa fueron más frecuentes entre

las conductoras y las que estaban de pasajeras que tenían de 20 a 29 años, según datos de la Policía de Puerto Rico. Por otro lado, la menor incidencia por defunciones en las carreteras del país en los hombres y mujeres fue en los ciclistas, jinetes y otros, en ambos años.

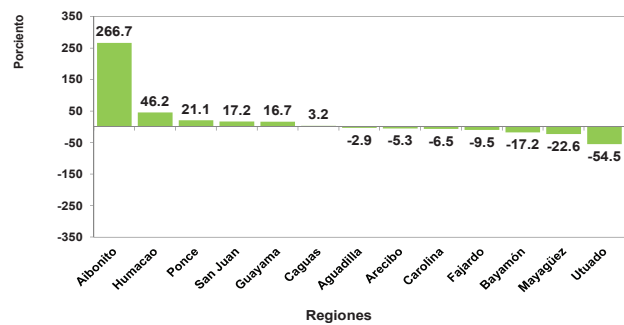
La mortalidad por accidentes de tránsito fue más alta en la regiones policíacas de Bayamón y Ponce (Gráfica 8) en el 2011 y 2012. En Bayamón, la proporción fluctuó de 17.7 por ciento en el 2011 y 14.6 en el 2012. Del total de muertes por accidentes de tránsito en la región de Ponce, 10.5 por ciento sucedieron en el 2011 y 12.7 por ciento fueron en el 2012. Al comparar la incidencia de muertes en las carreteras del país fue más baja en las regiones de Aibonito y Utuado, según las cifras de la Policía de Puerto Rico. Del 2011 a 2012, las tres regiones que mostraron los mayores incrementos en la mortalidad por esa causa fueron: Aibonito, Humacao y Ponce. Por el contrario, las tres regiones que reflejaron reducciones fueron: Utuado, Mayagüez y Bayamón (Gráfica 9).

**Gráfica 8: Mortalidad por accidentes de tránsito según la región policíaca Puerto Rico, 2011 y 2012**



Fuente: Policía de Puerto Rico.

**Gráfica 9: Tasas de crecimiento en la mortalidad por accidentes de tránsito según la región policíaca Puerto Rico, 2012 vs 2011**



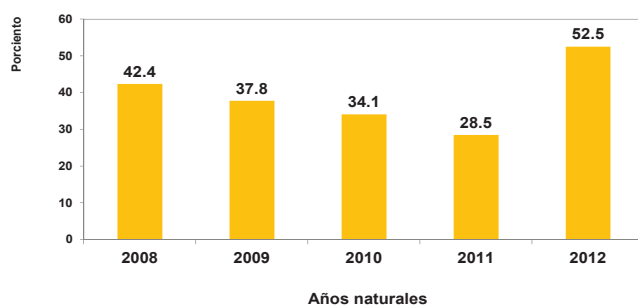
Fuente: Policía de Puerto Rico.

Las principales causas de muertes de tránsito en la Isla en el período de 2008 a 2012 fueron el alcohol y la velocidad. Por año, la proporción de la mortalidad



por los efectos del alcohol fluctuó de 28.5 por ciento en el 2011 a 52.5 por ciento en el 2012 (Gráfica 10).

**Gráfica 10: Proporción por año de la mortalidad por accidentes de tránsito por los efectos del alcohol Puerto Rico, 2008 a 2012**



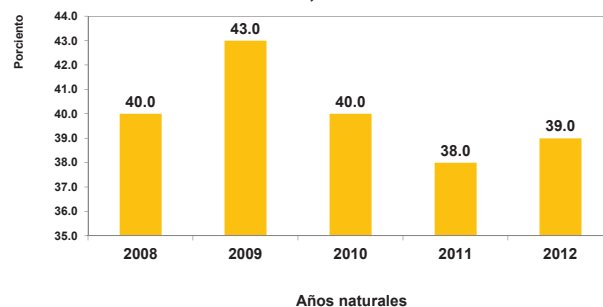
Fuente: Policía de Puerto Rico.

La proporción más alta de muertes por accidentes de tránsito por esa causa fue en los hombres y en promedio representó 86.0 por ciento durante el período de 2008 al 2012. Mientras, las mujeres fueron 14.0 por ciento.

Por grupos de edad, el 48.0 por ciento del total de personas fallecidas por esa causa tenían entre 25 a 49 años en el período de 2008 a 2012. Le siguieron, en proporción, el grupo de edad de 18 a 24 años con 18.0 por ciento, según datos de la Comisión para la Seguridad en el Tránsito. Los días de la semana donde se reportaron más fatalidades fueron los sábados y domingos, mostrando que el alcohol y los fines de semana son una combinación letal. Igualmente, los meses con mayor proporción de fatalidades por alcohol fueron agosto, diciembre, julio y mayo. También, los datos reflejaron que las fatalidades mayormente ocurrieron de 6:00 pm a 11:59 pm, representando 45.0 por ciento durante el período de 2008 a 2012. Los municipios con mayor incidencia de las muertes por accidentes de tránsito por alcohol fueron San Juan, Caguas y Ponce.

La segunda causa de las muertes por accidentes de tránsito fue la velocidad y representó 40.0 por ciento del total de las fatalidades del 2008 a 2012. Por año, la proporción de la mortalidad por velocidad fluctuó entre 38.0 por ciento en el 2011 y 43.0 por ciento en el 2009 (Gráfica 11). La proporción más alta de muertes por accidentes de tránsito por esa causa fue en los hombres y en promedio representó 80.6 por ciento durante el período de 2008 al 2012. Mientras, las mujeres fueron 19.4 por ciento.

**Gráfica 11: Proporción por año de la mortalidad por accidentes de tránsito a causa de la velocidad Puerto Rico, 2008 a 2012**



Fuente: Policía de Puerto Rico.

Durante el período de 2008 a 2012, por grupos de edad, 29.3 por ciento del total de las personas fallecidas tenían entre 16 a 24 años. Le siguieron, en proporción el grupo de edad de 25 a 34 años con 25.9 por ciento, según datos de la Comisión para la Seguridad en el Tránsito. Los días de la semana donde se reportaron más fatalidades por velocidad en las carreteras del país fueron los viernes, sábados y domingos. Estos representaron 15.6, 21.4 y 26.3 por ciento, respectivamente. Igualmente, los meses con mayor proporción de fatalidades por velocidad fueron mayo, agosto, septiembre, diciembre y enero. Estas proporciones fluctuaron de 9.6 a 9.0 por ciento durante el período de 2008 a 2012. Por el contrario, en los meses de febrero y junio se reportaron menos casos de muertes por esa causa. También, los datos reflejaron que las fatalidades por velocidad mayormente ocurren de 10:00 pm a 1:59 am, representando 23.7 por ciento durante el período de 2008 al 2012. Cabe señalar, que en el horario de 6:00 am a 9:59 am fue donde menos incidencia de mortalidad por accidentes por velocidad ocurrió, reflejando 7.7 por ciento durante el período de 2008 al 2012. Los municipios con mayor incidencia de muertes por accidentes de tránsito a causa de la velocidad fueron: en el área metropolitana, San Juan, Caguas, Bayamón, Carolina y Toa Baja; en el área este fue Humacao; en el norte, Arecibo y en el sur fueron Ponce, Juana Díaz y Salinas.

En resumen, se observó que la incidencia de muertes por accidentes de tránsito en la Isla ha mermado durante el período de 2000 a 2012. El gobierno de Puerto Rico ha estudiado e implementado los mecanismos necesarios para mitigar este problema. Seguir con los planes estratégicos que incluyen educación, ingeniería de tránsito, leyes y un sistema efectivo de emergencias médicas son cruciales para dirigir los esfuerzos para continuar atacando esta situación y con esto tener vías de tránsito más seguras en Puerto Rico.

## Ascenso en asesinatos

Miriam N. García Velázquez/  
garcia\_my@jp.pr.gov

Durante el período de 2000 a 2012 se observó un incremento en la mortalidad por causas violentas en la población de Puerto Rico. Dos de las causas violentas, (i.e., no naturales o externas) se encontraron entre las diez principales causas de muerte de los puertorriqueños, estas fueron los accidentes, asesinatos u homicidios.<sup>1</sup> El asesinato u homicidio voluntario se define como la muerte intencional (no negligente) de un ser humano por otro. Estas muertes están contabilizadas en las estadísticas de Delitos Tipo I de la Policía de Puerto Rico (2013).

Según Rivera (1992)<sup>2</sup> y Velázquez (2010)<sup>3</sup>, las tasas de mortalidad reflejaron una trayectoria histórica ascendente a partir de la década del sesenta, colocándose entre las primeras veinte causas de muerte. Rivera (1992) indicó que, las defunciones violentas en esencia alteran la dinámica y comportamiento de las poblaciones. Recientemente, los asesinatos u homicidios han mostrado un ascenso. En el año 2011, los homicidios representaron la séptima causa de muerte en Puerto Rico, según datos del Departamento de Salud.

En el año 2012, según datos de la Policía de Puerto Rico, el grupo de edad de 20 a 59 años fue el más impactado en mortalidad por asesinatos. En este grupo de edad, la población masculina fue la más afectada (Gráfica 1). Al desagregar el grupo de edad de 20 a 59 años de edad, en grupos de 20 a 24, 25 a 29 y 30 a 34 años, la mortandad por asesinatos de

hombres fue mayor entre los más jóvenes, es decir, en el grupo de 20 a 24 años de edad. Mientras, la mortalidad por asesinatos entre las mujeres fue más alta en el grupo de 30 a 34 años (Tabla 1).

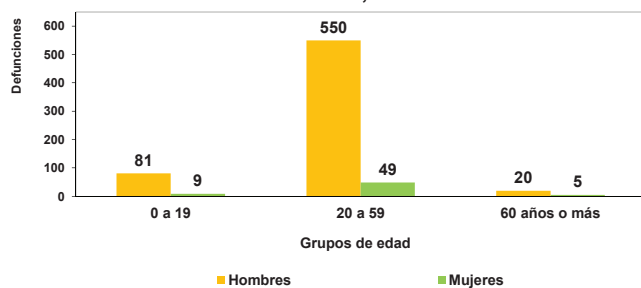
Tabla 1: Asesinatos por grupos de edad y género  
Puerto Rico, 2012

Grupos de edad	Hombres	Mujeres	Total
Menos de 10 años	4	4	8
10 - 11	1	0	1
12 - 13	0	1	1
14 - 15	3	0	3
16 - 17	17	2	19
18 - 19	56	2	58
20 - 24	162	9	171
25 - 29	125	7	132
30 - 34	108	14	122
35 - 39	60	3	63
40 - 44	37	4	41
45 - 49	26	7	33
50 - 54	19	2	21
55 - 59	13	3	16
60 - 64	7	1	8
65 años o más	13	4	17
No reportadas	258	6	264
Total	909	69	978

Fuente: Policía de Puerto Rico.

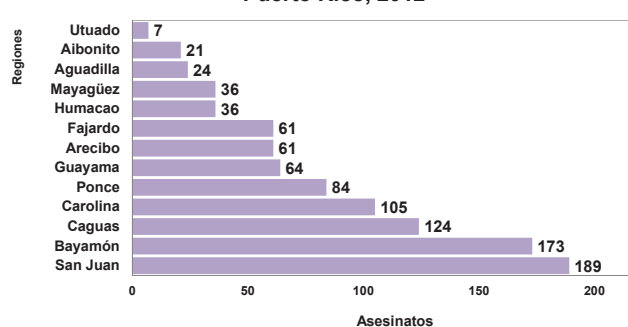
Los asesinatos u homicidios ocurrieron principalmente en el área metropolitana en el año 2012, es decir, en las regiones de San Juan, Bayamón y Carolina. La región de Caguas fue la tercera región con más asesinatos en Puerto Rico. Estas cuatro regiones reportaron más de la mitad de todos los asesinatos ocurridos en la Isla. La región de Utuado fue la que registró menos defunciones por asesinatos con un total de 7 muertes (Gráfica 2). En el año 2012, el método mayormente utilizado para cometer o ejecutar el móvil de asesinato en Puerto Rico fue arma de fuego con 91.0 por ciento, según los datos reportados por la Policía de Puerto Rico

Gráfica 1: Mortalidad por asesinatos u homicidios por grupos de edad y género  
Puerto Rico, 2012



Fuente: Policía de Puerto Rico.

Gráfica 2: Asesinatos por región policiaca  
Puerto Rico, 2012



Fuente: Policía de Puerto Rico.

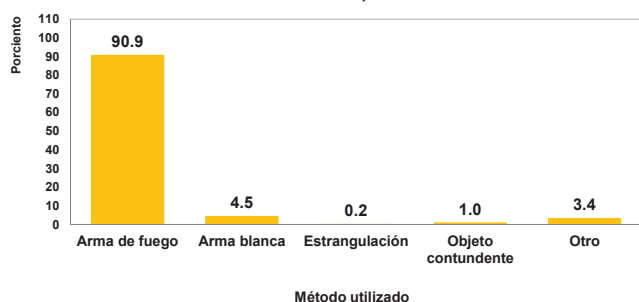
<sup>1</sup> El asesinato u homicidio voluntario es la causa de muerte intencional (no negligente) de un ser humano por otro. Este se diferencia del homicidio sin premeditación negligente, que es la muerte de una persona debido a la negligencia de otra persona. Por otro lado, el asesinato u homicidio justificable que es la muerte de un perpetrador de un delito criminal grave por un agente de la Policía en funciones o por una persona particular (Policía de Puerto Rico, 2013).

<sup>2</sup> Rivera-Colón, Irma L. (1992). El Efecto de las Muertes por Causas Violentas sobre los Patrones de Mortalidad y la Expectativa de Vida, Puerto Rico: Años 1979-1987. Tesis de Maestría, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, San Juan.

<sup>3</sup> Velázquez-Estrada, Alberto. (2010). Muertes Violentas en Puerto Rico: Su impacto sobre la esperanza de vida, 2000-2008. CIDE Digital, Noviembre, 2(2), 18-30. Recuperado de <http://soph.md.rcm.upr.edu/demo/index.php/ide-digital/publicaciones>.

(2013). El segundo método utilizado fue arma blanca con 4.5 por ciento (Gráfica 3).

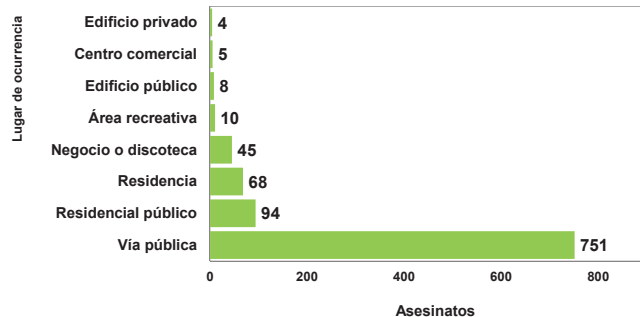
**Gráfica 3: Porcentaje de asesinatos según el método utilizado Puerto Rico, 2012**



Fuente: Policía de Puerto Rico.

Según la Policía de Puerto Rico, en el año 2012 un total de 751 asesinatos ocurrieron en las vías públicas. Esto representó 76.0 por ciento de las defunciones por asesinatos. Le siguieron los residenciales públicos y las residencias como lugar de ocurrencia de los asesinatos con 94 (10.0 por ciento) y 68 defunciones (7.0 por ciento), respectivamente. Lo que representó un alza en la criminalidad en las calles de Puerto Rico (Gráfica 4).

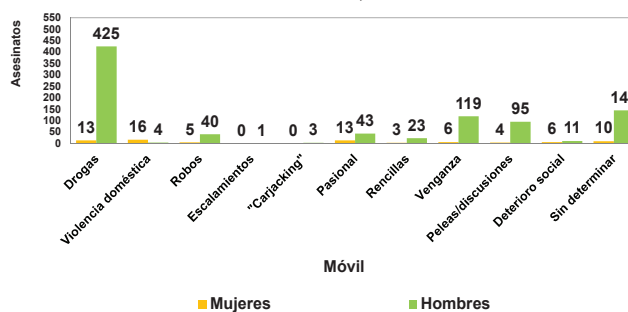
**Gráfica 4: Asesinatos según el lugar de ocurrencia Puerto Rico, 2012**



Fuente: Policía de Puerto Rico.

En el año 2012, los asesinatos fueron más en la población masculina que en la femenina. Es importante señalar, que la Policía de Puerto Rico en sus estadísticas clasifica los asesinatos según el móvil. Los hombres muertos por asesinatos según el móvil por drogas totalizaron 425 hombres. Esto representó 44.5 por ciento de hombres asesinados por el móvil de las drogas del total de asesinatos en dicho año. Luego, le siguieron el móvil por venganza y las peleas o discusiones con 12.7 y 10.1 por ciento, respectivamente. Mientras, que en el año 2012, el móvil en las muertes de mujeres fueron por violencia doméstica, drogas y pasional con 16, 13 y 13 defunciones, respectivamente (Gráfica 5).

**Gráfica 5: Asesinatos según el móvil Puerto Rico, 2012**



Fuente: Policía de Puerto Rico.

En el 2012 se observó un aumento en el riesgo de morir por dicha causa, predominando jóvenes adultos hombres entre las edades de 20 a 34 años de edad, principalmente por el móvil de las drogas y con un arma de fuego. Las regiones de San Juan, Bayamón, Caguas y Carolina han sido las más impactadas. Las cifras de defunciones por asesinatos han presentado una tendencia creciente posicionando a los asesinatos como la séptima causa de muerte en la población de Puerto Rico para el año 2011 mientras, en el año anterior estaba en la posición número nueve. Esta situación representa un problema socioeconómico y de salud pública que amerita atención inmediata de los distintos sectores de la sociedad.

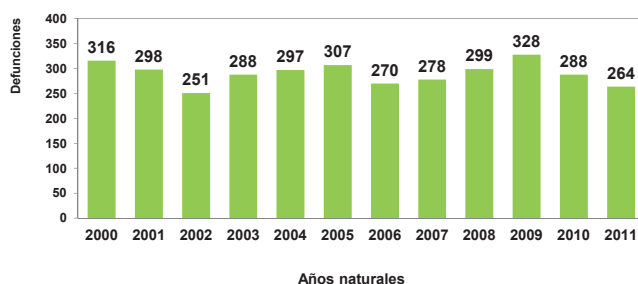
## Mortalidad por suicidio

Miriam Cardona de Jesús  
cardona\_m@jp.pr.gov

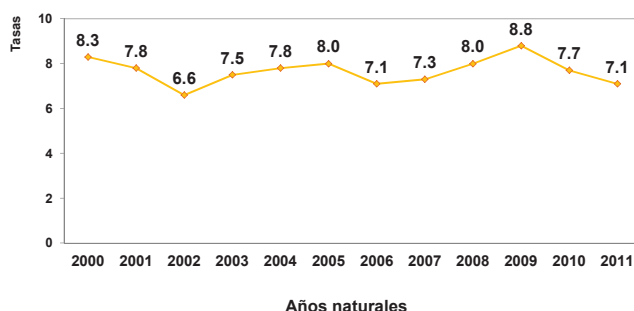
Este artículo discutirá las tendencias de suicidio en el período de 2000 a 2011. El suicidio es un acto en el cual una persona se priva de su propia vida deliberadamente. Según la Organización Mundial de la Salud<sup>1</sup>, el comportamiento suicida va desde pensar en quitarse la vida hasta elaborar un plan, obtener los medios para hacerlo, intentar suicidarse y llevar a cabo el acto consumando el suicidio.

Entre los años 2000 a 2011, el promedio de suicidio en Puerto Rico fue 290.3 (Gráfica 1). En este período, la tasa de mortalidad por suicidio por cada 100,000 habitantes fluctuó de 6.6 en el 2002 a 8.8 en el año 2009 (Gráfica 2). En el año 2011, la tasa de suicidio fue 7.1, lo que representó una disminución de 0.6 por ciento, respecto al año anterior (Tabla 1).

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Violencia y la Salud (2002). [Archivo digital]. Recuperado de [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/violence/world\\_report/en/summary\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/en/summary_es.pdf)

**Gráfica 1: Mortalidad por suicidio  
Puerto Rico, 2000 a 2011**

Notas: Tasa por 100,000 habitantes. Datos preliminares 2009 al 2011.  
Fuente: Departamento de Salud.

**Gráfica 2: Tasas de mortalidad por suicidio  
Puerto Rico, 2000 al 2011**

Notas: Tasa por 100,000 habitantes. Datos preliminares 2009 al 2011.  
Fuente: Departamento de Salud.

La Tabla 2 presenta la tasa de suicidio por municipio en Puerto Rico de 2000 a 2011. Los cinco municipios con las tasas de suicidio más altas en el año 2011 fueron: Vieques (32.3), Maricao (32.1), Lajas (23.5), Maunabo (16.5) y Patillas (15.7). En el año 2000, los municipios que registraron las tasas de suicidio mayores fueron: Florida (24.3), Hormigueros (24.1), Lajas (22.8), Vieques (22.0) y San Lorenzo (22.0). Al comparar ambos años se observa que Vieques y Lajas se mantuvieron entre los cinco municipios con las tasas de suicidio más altas. Lajas mantuvo la tercera posición en ambos años, aunque la tasa aumentó de 22.8 en el año 2000 a 23.5 en el año 2011. Sin embargo, Vieques pasó de la cuarta posición en el año 2000 a la primera posición en el año 2011. La tasa de suicidio de Vieques en el año 2000 fue 22.0 y en el año 2011 fue 32.3, mostrando un aumento de 10.3 suicidios por cada 100,000 habitantes.

En el año 2011, de los 78 municipios, 14 no reportaron ningún suicidio mientras, que en el año 2000 fueron 6. Los municipios que no reportaron ningún suicidio en el año 2000 y el 2011 fueron: Culebra, Guánica, Loíza y Rincón. Por otro lado, el pueblo con la tasa de suicidio más baja en el año 2000 fue Trujillo alto (1.3) y en el año 2011 fue Canóvanas (2.1).

**Tabla 1: Mortalidad por suicidio  
Puerto Rico, 2000 a 2011**

Años naturales	Población	Número de suicidios	Tasas de mortalidad por suicidio
2000	3,810,605	316	8.3
2001	3,818,774	298	7.8
2002	3,823,701	251	6.6
2003	3,826,095	288	7.5
2004	3,826,878	297	7.8
2005	3,821,362	307	8.0
2006	3,805,214	270	7.1
2007	3,782,995	278	7.3
2008	3,760,866	299	8.0
2009	3,740,410	328	8.8
2010	3,721,208	288	7.7
2011	3,694,093	264	7.1

Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

**Tabla 2: Tasa de mortalidad por suicidios según el municipio**  
Puerto Rico, 2000 a 2011

Municipios	2000			2011		
	Población	Suicidios	Tasa de suicidios	Población	Suicidios	Tasa de suicidios
Adjuntas	19,143	3	15.7	19,410	0	0.0
Aguada	42,042	5	11.9	41,703	4	9.6
Aguadilla	64,685	6	9.3	60,094	2	3.3
Aguas Buenas	29,032	1	3.4	28,444	3	10.5
Aibonito	26,493	3	11.3	25,642	2	7.8
Añasco	28,348	4	14.1	29,225	2	6.8
Arecibo	100,131	7	7.0	95,445	6	6.3
Arroyo	19,117	3	15.7	19,511	1	5.1
Barceloneta	22,322	3	13.4	24,946	0	0.0
Barranquitas	28,909	2	6.9	30,340	3	9.9
Bayamón	224,044	18	8.0	204,971	10	4.9
Cabo Rojo	46,911	5	10.7	51,028	5	9.8
Caguas	140,502	14	10.0	142,140	15	10.6
Camuy	35,244	4	11.3	34,928	1	2.9
Canóvanas	43,335	2	4.6	47,890	1	2.1
Carolina	186,076	14	7.5	174,606	6	3.4
Cataño	30,071	1	3.3	27,749	2	7.2
Cayey	47,370	3	6.3	47,880	5	10.4
Ceiba	18,004	2	11.1	13,397	0	0.0
Ciales	19,811	2	10.1	18,530	1	5.4
Cidra	42,753	4	9.4	43,337	4	9.2
Coamo	37,597	4	10.6	40,754	3	7.4
Comerio	20,002	4	20.0	20,721	0	0.0
Corozal	36,867	5	13.6	36,952	3	8.1
Culebra	1,868	0	0.0	1,808	0	0.0
Dorado	34,017	2	5.9	38,442	5	13.0
Fajardo	40,712	1	2.5	36,369	2	5.5
Florida	12,367	3	24.3	12,632	0	0.0
Guánica	21,888	0	0.0	19,047	0	0.0
Guayama	44,301	5	11.3	45,164	3	6.6
Guayanilla	23,072	4	17.3	21,258	2	9.4
Guaynabo	100,053	8	8.0	97,030	7	7.2
Gurabo	36,743	3	8.2	46,252	5	10.8
Hatillo	38,925	4	10.3	42,094	3	7.1
Hormigueros	16,614	4	24.1	17,227	0	0.0
Humacao	59,035	3	5.1	58,050	0	0.0
Isabela	44,444	3	6.8	45,504	3	6.6
Jayuya	17,318	0	0.0	16,469	2	12.1
Juana Díaz	50,531	1	2.0	50,518	3	5.9
Juncos	36,452	3	8.2	40,494	1	2.5
Lajas	26,261	6	22.8	25,496	6	23.5
Lares	34,415	1	2.9	30,151	4	13.3
Las Marías	11,061	2	18.1	9,705	0	0.0
Las Piedras	34,485	3	8.7	38,960	1	2.6
Loíza	32,537	0	0.0	29,654	0	0.0
Luquillo	19,817	1	5.0	20,014	1	5.0
Manatí	45,409	4	8.8	43,647	3	6.9
Maricao	6,449	1	15.5	6,222	2	32.1
Maunabo	12,741	1	7.8	12,107	2	16.5
Mayagüez	98,434	13	13.2	87,426	7	8.0
Moca	39,697	3	7.6	39,919	6	15.0
Morovis	29,965	3	10.0	32,753	5	15.3
Naguabo	23,753	4	16.8	26,981	3	11.1
Naranjito	29,709	3	10.1	30,345	2	6.6
Orocovis <sup>2</sup>	23,844	3	12.6	23,267	1	4.3
Patillas	20,152	2	9.9	19,057	3	15.7
Peñuelas	26,719	2	7.5	23,866	3	12.6
Ponce	186,475	13	7.0	162,988	12	7.4
Quebradillas	25,450	0	0.0	25,815	2	7.7
Rincón	14,767	0	0.0	15,154	0	0.0
Río Grande	52,362	1	1.9	54,151	2	3.7
Sabana Grande	25,935	3	11.6	25,062	2	8.0
Salinas	31,113	3	9.6	30,903	2	6.5
San Germán	37,105	4	10.8	35,170	4	11.4
San Juan <sup>3</sup>	434,374	29	6.7	388,211	27	7.0
San Lorenzo	40,997	9	22.0	40,803	5	12.3
San Sebastián	44,204	2	4.5	41,943	2	4.8
Santa Isabel	21,665	2	9.2	23,333	0	0.0
Toa Alta	63,929	4	6.3	74,870	5	6.7
Toa Baja	94,085	2	2.1	88,485	7	7.9
Trujillo Alto	75,728	1	1.3	74,242	0	0.0
Utua	35,336	5	14.1	32,697	3	9.2
Vega Alta	37,910	3	7.9	39,968	2	5.0
Vega Baja	61,929	4	6.5	58,934	4	6.8
Vieques	9,106	2	22.0	9,285	3	32.3
Villalba	27,913	1	3.6	25,688	4	15.6
Yabucoa	39,246	6	15.3	37,534	3	8.0
Yauco	46,384	4	8.6	41,286	4	9.7

Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.



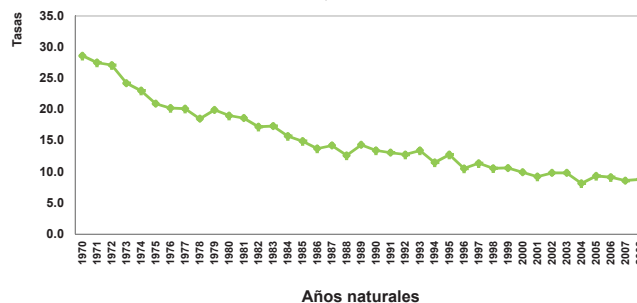
## Mortalidad infantil

Leena F. Khan Khanam  
khan\_l@jp.pr.gov

La tasa de mortalidad infantil es considerada universalmente como uno de los indicadores de estado de salud. Esto es un indicador importante del nivel de desarrollo social. La tasa de mortalidad infantil refleja la probabilidad de morir entre el nacimiento y antes de cumplir un año de edad. Este indicador se expresa por cada 1,000 niños nacidos vivos. En los últimos 40 años, de acuerdo al Departamento de Salud, la muerte de infantes nacidos vivos sigue presentando una merma constante. Estas muertes de infantes se han reducido de 607 en el 2000 a 348 en el 2010, lo que representó una reducción de 42.7 por ciento.

Según las series históricas del Departamento de Salud, las tasas de mortalidad infantil desde 1970 a 2010 han presentado un patrón descendente. La tasa de mortalidad infantil bajó de 28.6 en 1970 a 8.8 en el 2008, lo que representó una disminución de aproximadamente 19.8 por ciento. La Gráfica 1 presenta las tasas de mortalidad infantil durante las últimas décadas.

**Gráfica 1: Tasas de mortalidad infantil  
Puerto Rico, 1970 a 2008**



Nota: Tasa por 1,000 habitantes.  
Fuente: Departamento de Salud.

La Tabla 1 presenta las principales causas de mortalidad infantil en Puerto Rico. Cabe mencionar, que algunos de los factores determinantes de las mortalidad infantil son malformaciones congénitas, anomalías cromosómicas, hipoxia intrauterina, asfixia del nacimiento, sepsis bacteria del recién nacido y el bajo peso al nacer. Muchos de estos trastornos están relacionados con la gestación corta y la malnutrición.

**Tabla 1: Principales causas de la mortalidad infantil  
Puerto Rico, 2007 y 2008**

Causas de muertes	Años naturales			
	2007		2008	
	Número	Tasas	Número	Tasas
Malformaciones congénitas, deformaciones y anomalías cromosómicas	93	198	74	162
Dificultad respiratoria	39	83.4	39	85.4
Sepsis bacteriana	34	72.7	39	85.4
Hipoxia intrauterina y asfixia del nacimiento	24	51.3	19	41.6
Duración corta de la gestación y bajo peso al nacer	19	40	17	37.2

Fuente: Departamento de Salud.

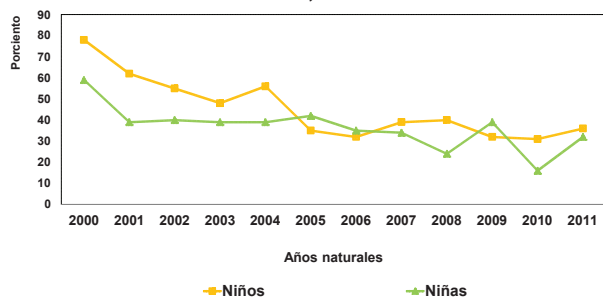
## Mortalidad de niños (as) de 1 año a 9 años de edad

Leena F. Khan Khanam  
khan\_l@jp.pr.gov

Este artículo presentará las causas de mortalidad en niños de 1 a 9 años de edad. La mortalidad de este grupo de niños (as) se redujo de 137 muertes en el 2000 a 68 muertes en el 2011. Esto representó una disminución de 50.4 por ciento en este período.

Al comparar los datos por género, se observó que el número de muertes de niños sobrepasa al de las niñas. Del año 2000 a 2011, hubo un total de 982 muertes de menores de un año a 9 años de edad. De estas, 55.4 por ciento fueron niños y 44.6 por ciento eran niñas (Gráfica 1).

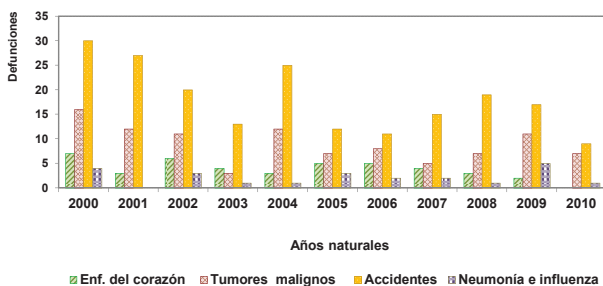
**Gráfica 1: Mortalidad de los niños (as) de 1 a 9 años de edad por género Puerto Rico, 2000 a 2011**



Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

En el período de 2000 a 2010, las principales causas de muerte para niños (as) de 1 a 9 años fueron accidentes, cáncer, neumonía e influenza y condiciones cardíacas. En el año 2000, se registraron 30 muertes por accidentes, 16 por cáncer, 4 por neumonía o influenza; y 7 por condiciones cardíacas. En contraste, en el año 2010 se registraron 9 muertes por accidentes; 7 por cáncer y una por neumonía o influenza (Gráfica 2). En el año 2010 no se registraron muertes por condiciones cardíacas.

**Gráfica 2: Principales causas de muertes de niños de 1 a 9 años Puerto Rico, 2000 al 2010**



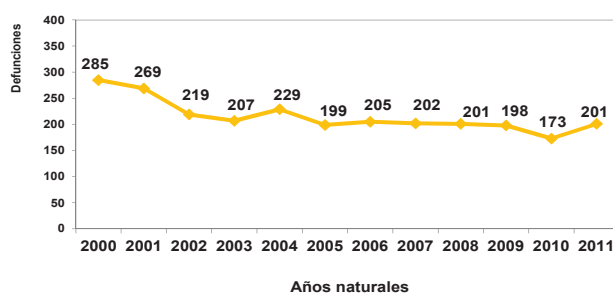
Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

## Mortalidad en adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años

Maggie Pérez Guzmán/perez\_m@jp.pr.gov  
Leena F. Khan Khanam/khan\_l@jp.pr.gov

Durante el período de 2000 a 2011, un total de 2,588 adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años murieron en la Isla, según estadísticas del Departamento de Salud. La mortalidad en esta población fluctuó de 285, la cifra más alta en el 2000 y 173, la más baja en el 2010 (Gráfica 1).

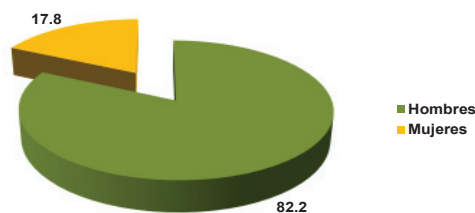
**Gráfica 1: Mortalidad en adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años Puerto Rico, 2000 a 2011**



Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

En esta población, 82.2 por ciento eran hombres y 17.8 por ciento fueron mujeres (Gráfica 2). Por año, la proporción más alta de la mortalidad en los hombres ocurrió en el 2010 y representaron 86.7 por ciento. Mientras, en el caso de la mujeres fue en el 2004 con 20.5 por ciento.

**Gráfica 2: Distribución porcentual de la mortalidad en adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años según el género Puerto Rico, 2000 a 2011**

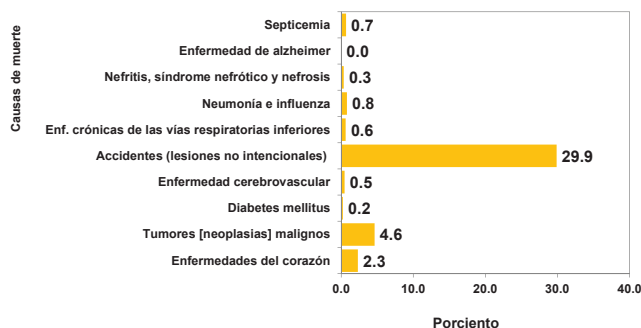


Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

En Puerto Rico, la mortalidad por accidentes, homicidios y suicidios han sido las principales causas de muertes violentas en Puerto Rico durante el período de 2000 a 2011. Igualmente, en los adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años, la incidencia de mortalidad más alta fue por muertes violentas a causa de accidentes y homicidios durante el período

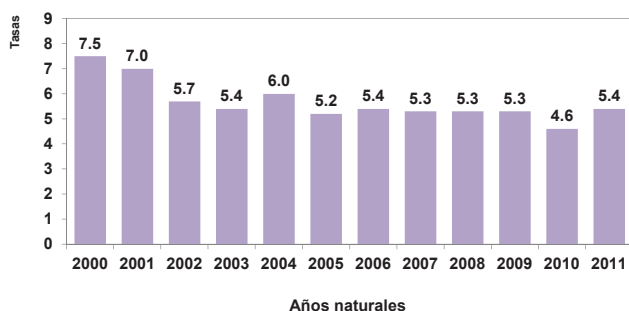
de 2000 a 2011. Estas causas representaron 29.9 y 15.5 por ciento, respectivamente (Gráfica 3). Cabe destacar, que la mortalidad de esta población por accidentes ocupaba la quinta (5) posición en la lista de las 50 causas de muerte según Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades del Departamento de Salud. Por otra parte, los homicidios estaban en la posición número 11 de ese listado. En tercer lugar, por causa de enfermedad, 4.6 por ciento de los adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años murieron por tumores malignos. Los adolescentes y jóvenes varones en este grupo de edad murieron principalmente por homicidios, representando 48.5 por ciento en ese período. En segundo lugar, los varones en ese grupo de edad murieron a causa de accidentes. En el caso de las mujeres, la mortalidad más alta fue a causa de accidentes con 22.6 por ciento y por tumores malignos con 10.7 por ciento. En el período de 2000 a 2011, la tasa de mortalidad en adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años fue 68.4 (Gráfica 4). La misma fluctuó de 7.5, la tasa más alta registrada en el 2000 y 4.6, la más baja reflejada en el 2010.

**Gráfica 3: Principales causas de muerte en adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años Puerto Rico, 2000 a 2011**



Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

**Gráfica 4: Tasas de mortalidad en adolescentes y jóvenes de 15 a 19 años Puerto Rico, 2000 a 2011**



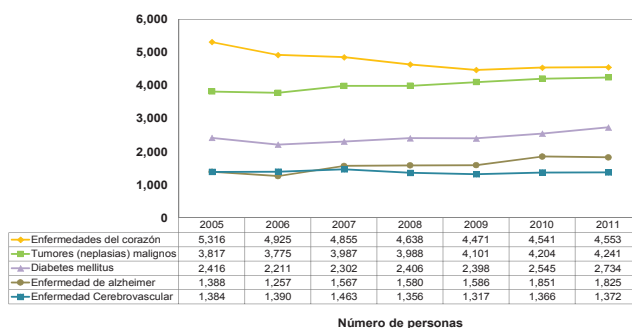
Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

## Principales causas de muertes en la población de 60 años o más

Betty González Rivera  
gonzalez\_b@jp.pr.gov

Este artículo evaluará las principales causas de muerte en las personas de 60 años o más. Entre el 2005 a 2011, las primeras cinco causas de muerte fueron enfermedades del corazón, tumores malignos, diabetes mellitus, enfermedad de alzheimer y enfermedades cerebrovasculares (Gráfica 1). Se observó que las enfermedades del corazón y los tumores malignos son los que poseen mayor prevalencia en Puerto Rico para la población de 60 años. En el 2011, un total de 4,241 personas de 60 años o más murieron por motivo de tumores malignos y 4,553 por enfermedades del corazón.

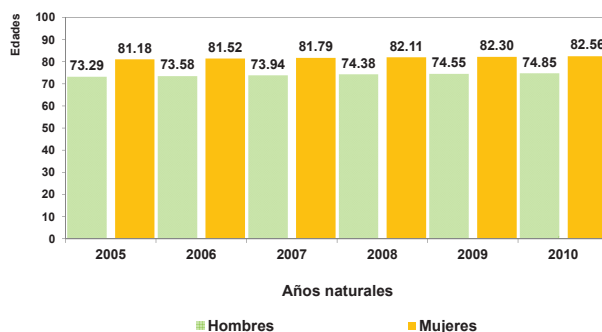
**Gráfica 1: Principales causas de muerte de la población 60 años y más Puerto Rico, 2005 a 2011**



Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 al 2011.

A pesar de esto, en Puerto Rico podemos observar que la expectativa de vida al nacer durante los años 2005 a 2010 según el Departamento de Salud fluctuaba entre 73 y 83 años. Por ejemplo, en el 2010 la expectativa de vida al nacer de una mujer era de 83 años y de los hombres de 75 años (Gráfica 2).

**Gráfica 2: Expectativa de vida al nacer Puerto Rico, 2005 a 2010**



Fuente: Departamento de Salud. Datos preliminares 2009 y 2010.



## Mortalidad por municipio

José L. Vélez Quiñones/  
velez\_jl@jp.pr.gov

Este artículo discutirá los cambios en la tasa de mortalidad por municipio entre los años 2000 y 2010. La tasa de mortalidad es la proporción de personas que fallecen, respecto al total de la población expresada por cada mil habitantes, según el Departamento de Salud.

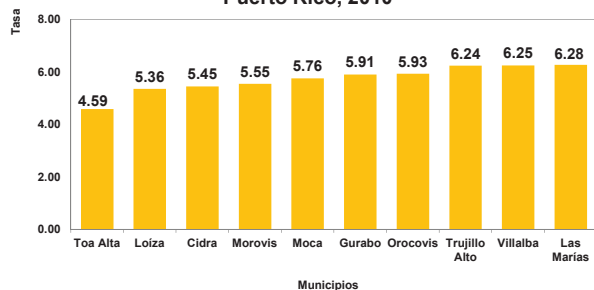
En el año 2010, en Puerto Rico, se registraron 29,290 muertes, reflejando un aumento de 443 muertes en relación con el año 2000. Durante el 2010, la tasa de mortalidad fue 7.86, reflejando un incremento de 0.29 muertes por cada 1,000 habitantes, respecto a la tasa registrada en el 2000.

Del año 2000 al 2010, los primeros diez municipios que reflejaron las tasas de mortalidad más bajas fueron: Toa Alta, Loíza, Cidra, Morovis, Moca, Gurabo, Orocovis, Trujillo Alto, Villalba y Las Marías. Sin embargo, aun cuando el municipio de Barceloneta no se encuentra dentro del grupo cuya tasa de mortalidad fue la más baja, éste fue el municipio que experimentó la reducción mayor en dicha tasa. Por otro lado, los municipios que reflejaron las tasas más altas en el año 2010 fueron: Lajas (10.33); Mayagüez (9.74); San Germán (9.68); Hormigueros (9.68); Cabo Rojo (9.49); Ceiba (9.32); San Juan (9.26); Fajardo (9.14) y Aibonito (9.00).

La principal causa de muerte para el año 2010 fue el cáncer, la cual representó 17.7 por ciento del total. Los municipios con menores tasas de mortalidad por cada 1,000 habitantes por esta causa en el 2010 fueron: Loíza, Toa Alta, Cidra, Peñuelas, Florida, Villalba, Naguabo, Moca, Vieques, y Gurabo. Cabe señalar, que el municipio de Naguabo presentó la cuarta tasa de mortalidad más alta en el año 2000.

En cuanto a los municipios con mayores tasas de mortalidad por cáncer fueron: Guayanilla (1.90); Aibonito (1.82); Quebradillas (1.81); Hormigueros (1.80); Adjuntas (1.69); San Juan; (1.67); Naranjito (1.65); Lajas (1.63); Salinas (1.61) y Patillas (1.61).

**Gráfica 1: Municipios con menor tasa de mortalidad Puerto Rico, 2010**



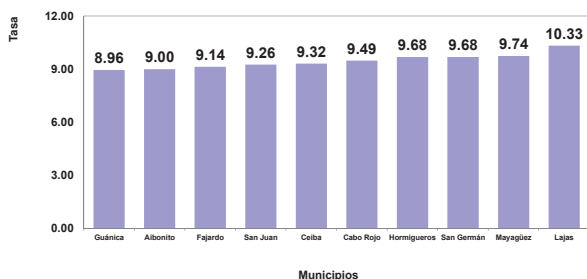
Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

**Tabla 1: Tasa de mortalidad por municipio Puerto Rico, 2000 y 2010**

Municipio	2000	2010
Adjuntas	6.582	6.980
Aguada	6.351	6.697
Aguadilla	8.348	8.483
Aguas Buenas	6.372	6.281
Aibonito	8.040	8.996
Añasco	7.232	7.792
Arecibo	9.308	8.492
Arroyo	6.957	6.999
Barceloneta	9.901	8.301
Barranquitas	5.708	6.399
Bayamón	7.521	8.255
Cabo Rojo	8.314	9.486
Caguas	7.132	7.922
Camuy	5.873	7.025
Canóvanas	6.992	7.429
Carolina	6.922	8.096
Cataño	7.183	7.569
Cayey	7.473	7.897
Ceiba	6.054	9.317
Ciales	6.713	7.294
Cidra	4.818	5.451
Coamo	7.900	6.714
Comerio	7.399	6.979
Corozal	5.506	6.677
Culebra	6.424	7.701
Dorado	6.203	6.393
Fajardo	7.958	9.137
Florida	8.086	6.782
Guánica	7.356	8.957
Guayama	7.246	7.275
Guayanilla	7.932	8.155
Guaynabo	7.166	8.016
Gurabo	6.260	5.907
Hatillo	7.168	7.008
Hormigueros	8.968	9.681
Humacao	7.809	8.227
Isabela	8.348	7.824
Jayuya	5.601	6.309
Juana Díaz	7.065	6.818
Juncos	6.584	6.999
Lajas	8.377	10.329
Lares	7.933	8.324
Las Marías	6.961	6.275
Las Piedras	6.583	6.723
Loíza	5.071	5.356
Luquillo	7.065	7.225
Manatí	8.346	8.206
Maricao	6.203	6.851
Maunabo	8.241	8.180
Mayagüez	8.300	9.744
Moca	5.769	5.759
Morovis	6.574	5.550
Naguabo	8.673	7.260
Naranjito	5.924	6.579
Orocovis	5.620	5.934
Patillas	8.932	8.767
Peñuelas	6.512	6.548
Ponce	8.183	8.616
Quebradillas	7.505	7.986
Rincón	6.230	7.237
Río Grande	6.436	7.587
Sabana Grande	7.981	8.470
Salinas	7.714	7.401
San Germán	8.355	9.683
San Juan	9.662	9.261
San Lorenzo	7.757	7.867
San Sebastián	8.167	8.390
Santa Isabel	8.031	6.574
Toa Alta	4.661	4.591
Toa Baja	6.080	7.164
Trujillo Alto	5.110	6.240
Utuado	8.490	8.386
Vega Alta	6.331	6.808
Vega Baja	7.347	7.325
Vieques	7.907	7.311
Villalba	6.198	6.252
Yabucoa	6.090	7.301
Yauco	8.214	8.515
Puerto Rico	7.496	7.861

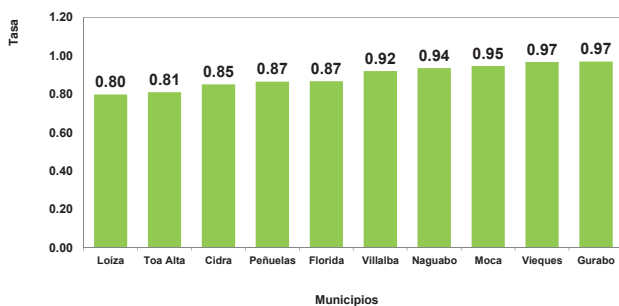
Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares 2010.  
Fuente: Departamento de Salud.

**Gráfica 2: Municipios con mayor tasa de mortalidad Puerto Rico, 2010**



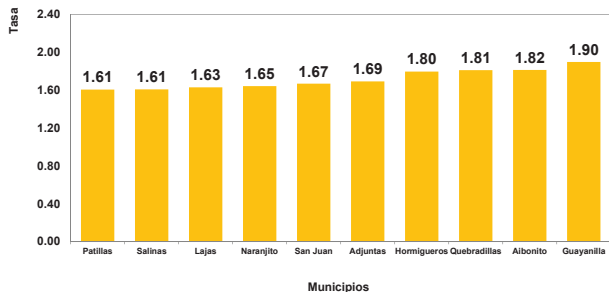
Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares. Fuente: Departamento de Salud.

**Gráfica 3: Municipios con menor tasa de mortalidad por cáncer Puerto Rico, 2010**



Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares. Fuente: Departamento de Salud.

**Gráfica 4: Municipios con mayor tasa de mortalidad por cáncer Puerto Rico, 2010**



Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares. Fuente: Departamento de Salud.

Maricao, quien reflejó la tasa de mortalidad más baja por cáncer en el 2000 paso a ocupar la posición número quince entre la tasas de mortalidad más bajas en el 2010. Por el contrario, Florida que reflejó la segunda tasa más alta de mortalidad en el 2000, fue la quinta tasa más baja en el año 2010 por dicha causa.

Las defunciones por enfermedades del corazón es la primera causa de muerte en Puerto Rico. La tasa de mortalidad por enfermedades del corazón para Puerto Rico en el año 2010 fue 1.39 por cada 1,000 habitantes. Los municipios que presentaron las tasa de mortalidad más bajas fueron: Comerío (0.53); Morovis

**Tabla 2: Tasas de mortalidad por cáncer según el municipio Puerto Rico, 2000 y 2010**

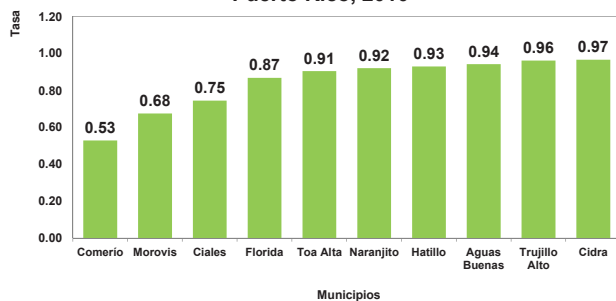
Municipio	2000	2010
Adjuntas	1.045	1.694
Aguada	0.785	1.120
Aguadilla	1.376	1.378
Aguas Buenas	0.999	1.082
Aibonito	1.397	1.815
Añasco	1.199	1.538
Arecibo	1.458	1.607
Arroyo	1.098	0.971
Barceloneta	1.299	1.491
Barranquitas	1.072	1.319
Bayamón	1.308	1.538
Cabo Rojo	1.300	1.571
Caguas	1.160	1.428
Camuy	1.078	1.365
Canóvanas	1.246	1.322
Carolina	1.301	1.443
Cataño	1.064	1.350
Cayey	1.119	1.164
Ceiba	1.333	1.394
Ciales	0.707	1.384
Cidra	0.912	0.851
Coamo	1.330	1.185
Comerío	1.500	1.348
Corozal	0.949	1.319
Culebra	1.606	1.100
Dorado	0.911	1.153
Fajardo	1.154	1.595
Florida	1.698	0.868
Guánica	1.462	1.441
Guayama	1.467	1.477
Guayanilla	0.954	1.900
Guaynabo	1.349	1.481
Gurabo	1.116	0.970
Hatillo	1.105	1.096
Hormigueros	1.505	1.797
Humacao	1.406	1.454
Isabela	1.283	1.293
Jayuya	0.982	1.442
Juana Díaz	1.029	1.458
Juncos	1.125	1.241
Lajas	1.714	1.631
Lares	1.104	1.431
Las Marías	1.266	1.214
Las Piedras	0.928	1.448
Loíza	0.645	0.798
Luquillo	1.060	1.445
Manatí	1.299	1.201
Maricao	0.620	1.115
Maunabo	1.256	1.391
Mayagüez	1.300	1.605
Moca	0.731	0.947
Morovis	1.001	1.165
Naguabo	1.600	0.936
Naranjito	1.279	1.645
Orocovis	0.839	1.238
Patillas	1.340	1.608
Peñuelas	1.011	0.865
Ponce	1.319	1.557
Quebradillas	1.257	1.813
Rincón	1.016	1.316
Río Grande	1.089	1.142
Sabana Grande	1.311	1.306
Salinas	1.511	1.609
San Germán	1.509	1.154
San Juan	1.549	1.670
San Lorenzo	1.220	1.510
San Sebastián	1.244	1.367
Santa Isabel	1.108	1.160
Toa Alta	0.923	0.810
Toa Baja	0.946	1.306
Trujillo Alto	0.964	1.203
Utua	1.387	1.599
Vega Alta	1.134	1.201
Vega Baja	1.066	1.140
Vieques	1.208	0.968
Villalba	0.752	0.920
Yabucoa	1.121	1.239
Yauco	1.143	1.308
Puerto Rico	1.232	1.385

Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares 2010. Fuente: Departamento de Salud.



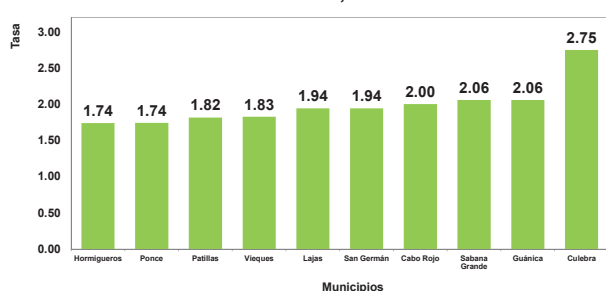
(0.68); Ciales (0.75); Florida (0.87); Toa Alta (0.91); Naranjito (0.92); Hatillo (0.93), Aguas Buenas; (0.94); Trujillo Alto (0.96) y Cidra (0.97). En los años 2000 y 2010, el municipio de Comerío reflejó la tasa de mortalidad más baja. Por otro lado, los municipios con mayores tasas de mortalidad por enfermedades del corazón fueron: Culebra (2.75); Guánica (2.06); Sabana Grande (2.06); Cabo Rojo (2.00); San Germán (1.94); Lajas (1.94); Vieques (1.83); Patillas (1.82); Ponce (1.74) y Hormigueros (1.74). Culebra, que presentó la tasa de mortalidad más alta en el año 2010, fue la tercera tasa más baja en el año 2000. Santa Isabel presentó la reducción de mayor magnitud en la tasa de mortalidad por enfermedades del corazón, en relación con el año 2000. Igualmente, representó el sexto municipio con la tasa de mortalidad mayor en el 2000 y fue el decimoquinto municipio con menor tasa en el 2010.

**Gráfica 5: Municipios con menor tasa de mortalidad por enfermedades del corazón Puerto Rico, 2010**



Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

**Gráfica 6: Municipios con mayor tasa de mortalidad por enfermedades del corazón Puerto Rico, 2010**



Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

La tasa de mortalidad a causa de enfermedades cerebrovasculares en Puerto Rico en el año 2010 fue 0.40 por cada 1,000 habitantes. Entre los municipios que presentaron las tasas de mortalidad más bajas se encontraron: Culebra (0.00); Naranjito (0.03); Comerío (0.05); Naguabo (0.15); Loíza (0.17); Villalba (0.19); Gurabo (0.20); Guánica (0.21); Vieques (0.22) y Sabana Grande (0.24). Mientras, las tasas de mortalidad más altas

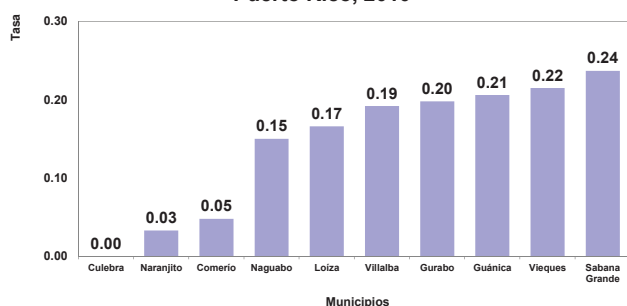
**Tabla 3: Tasas de mortalidad por enfermedades del corazón según el municipio Puerto Rico, 2000 y 2010**

Municipio	2000	2010
Adjuntas	1.567	1.591
Aguada	1.047	1.049
Aguadilla	1.484	1.460
Aguas Buenas	0.999	0.942
Aibonito	1.434	1.429
Añasco	1.094	1.435
Arecibo	1.398	1.410
Arroyo	0.994	1.686
Barceloneta	2.016	1.249
Barranquitas	0.934	1.055
Bayamón	1.321	1.432
Cabo Rojo	1.471	2.003
Caguas	1.189	1.533
Camuy	0.965	1.280
Canóvanas	0.831	1.028
Carolina	1.139	1.426
Cataño	1.397	1.350
Cayey	1.246	1.351
Ceiba	0.500	1.467
Ciales	0.909	0.745
Cidra	0.889	0.966
Coamo	1.516	1.530
Comerío	0.400	0.529
Corozal	1.004	1.373
Culebra	0.535	2.750
Dorado	1.058	1.048
Fajardo	1.719	1.703
Florida	0.647	0.868
Guánica	1.690	2.059
Guayama	1.174	1.477
Guayanilla	1.300	1.344
Guaynabo	1.189	1.287
Gurabo	1.198	1.014
Hatillo	1.207	0.930
Hormigueros	1.625	1.739
Humacao	1.270	1.197
Isabela	1.755	1.359
Jayuya	1.270	1.442
Juana Díaz	1.326	1.202
Juncos	1.399	1.092
Lajas	1.599	1.942
Lares	1.308	1.561
Las Marías	1.266	1.214
Las Piedras	1.073	1.241
Loíza	0.676	1.264
Luquillo	0.908	1.296
Manatí	1.387	1.292
Maricao	1.085	1.593
Maunabo	2.198	1.472
Mayagüez	1.758	1.639
Moca	1.335	1.022
Morovis	1.101	0.675
Naguabo	1.558	1.647
Naranjito	1.010	0.921
Orocovis	1.132	1.281
Patillas	1.786	1.816
Peñuelas	1.385	1.400
Ponce	1.796	1.744
Quebradillas	1.100	1.080
Rincón	1.558	1.250
Río Grande	1.127	1.160
Sabana Grande	1.928	2.058
Salinas	2.250	1.416
San Germán	1.860	1.942
San Juan	1.651	1.619
San Lorenzo	1.439	1.267
San Sebastián	1.900	1.720
Santa Isabel	1.939	1.031
Toa Alta	0.766	0.905
Toa Baja	1.286	1.127
Trujillo Alto	0.753	0.962
Utua	1.189	1.508
Vega Alta	1.319	1.001
Vega Baja	1.534	1.123
Vieques	2.087	1.828
Villalba	1.541	1.227
Yabucoa	1.172	1.423
Yauco	2.048	1.546
Puerto Rico	1.371	1.382

Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares 2010.  
Fuente: Departamento de Salud.

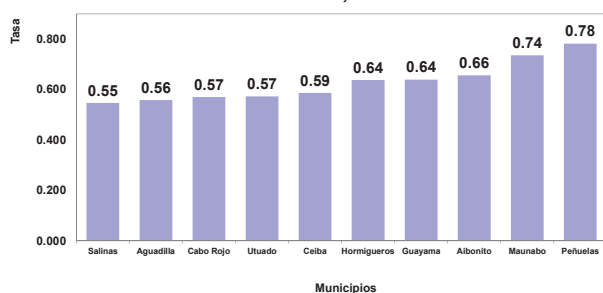
fueron: Salinas (0.55); Aguadilla (0.56); Cabo Rojo (0.57); Utuado (0.57); Ceiba (0.59); Hormigueros (0.64); Guayama (0.64); Aibonito (0.66); Maunabo (0.74) y Peñuelas (0.68). El municipio de Culebra, quien ocupó la cuarta posición entre las mayores tasas durante el año 2000, fue la menor registrada en el año 2010.

**Gráfica 7: Municipios con menor tasa de mortalidad por enfermedades cerebrovasculares Puerto Rico, 2010**



Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

**Gráfica 8: Municipios con mayor tasa de mortalidad por enfermedades cerebrovasculares Puerto Rico, 2010**



Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

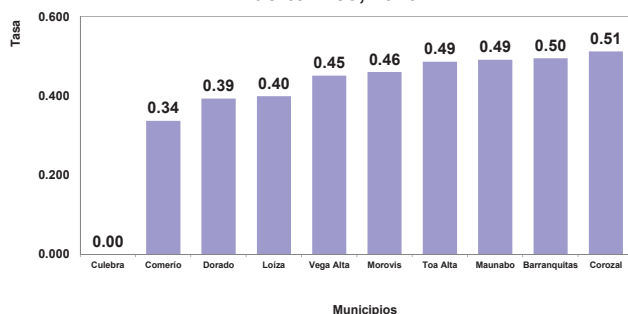
Otra de las principales causas de muerte más comunes fue la diabetes mellitus en el año 2010, la cual representó 10.1 por ciento del total de las muertes. La tasa de mortalidad en dicho año fue 0.79. Entre los municipios que mostraron las tasas de mortalidad más bajas por esta causa estuvieron: Culebra (0.00); Comerío; (0.34); Dorado (0.39); Loíza (0.40); Vega Alta (0.45); Morovis (0.46); Toa Alta (0.49); Maunabo (0.49); Barranquitas (0.50) y Corozal (0.51). Las tasas de mortalidad por la diabetes mellitus más altas en el 2010 fueron: Mayagüez (1.04); Luquillo (1.05); Cataño (1.07); Aguadilla (1.13); Arroyo (1.18); San Germán (1.32); Sabana Grande (1.39); Hormigueros (1.39); Ceiba (1.61) y Lajas (1.71).

**Tabla 4: Tasas de mortalidad por enfermedad cerebrovascular según el municipio Puerto Rico, 2000 y 2010**

Municipio	2000	2010
Adjuntas	0.209	0.411
Aguada	0.262	0.429
Aguadilla	0.263	0.558
Aguas Buenas	0.276	0.279
Aibonito	0.642	0.656
Añasco	0.176	0.444
Arecibo	0.290	0.456
Arroyo	0.523	0.460
Barceloneta	0.493	0.484
Barranquitas	0.242	0.495
Bayamón	0.366	0.423
Cabo Rojo	0.512	0.570
Caguas	0.278	0.378
Camuy	0.227	0.313
Canóvanas	0.300	0.336
Carolina	0.199	0.441
Cataño	0.200	0.284
Cayey	0.359	0.333
Ceiba	0.278	0.587
Ciales	0.303	0.479
Cidra	0.187	0.299
Coamo	0.399	0.395
Comerío	0.250	0.048
Corozal	0.244	0.296
Culebra	0.535	0.000
Dorado	0.176	0.419
Fajardo	0.270	0.405
Florida	0.404	0.473
Guánica	0.137	0.206
Guayama	0.406	0.639
Guayanilla	0.303	0.324
Guaynabo	0.240	0.347
Gurabo	0.163	0.198
Hatillo	0.128	0.477
Hormigueros	0.662	0.638
Humacao	0.322	0.376
Isabela	0.203	0.526
Jayuya	0.231	0.421
Juana Díaz	0.356	0.414
Juncos	0.219	0.422
Lajas	0.305	0.388
Lares	0.116	0.520
Las Marías	0.362	0.304
Las Piedras	0.174	0.414
Loíza	0.154	0.166
Luquillo	0.353	0.299
Manatí	0.330	0.431
Maricao	0.465	0.478
Maunabo	0.235	0.736
Mayagüez	0.345	0.449
Moca	0.126	0.249
Morovis	0.367	0.245
Naguabo	0.421	0.150
Naranjito	0.168	0.033
Orocovis	0.419	0.470
Patillas	0.397	0.363
Peñuelas	0.262	0.782
Ponce	0.467	0.457
Quebradillas	0.236	0.463
Rincón	0.271	0.395
Río Grande	0.363	0.405
Sabana Grande	0.386	0.237
Salinas	0.450	0.547
San Germán	0.350	0.450
San Juan	0.380	0.372
San Lorenzo	0.244	0.292
San Sebastián	0.407	0.377
Santa Isabel	0.415	0.473
Toa Alta	0.125	0.243
Toa Baja	0.181	0.368
Trujillo Alto	0.145	0.334
Utuado	0.255	0.573
Vega Alta	0.106	0.325
Vega Baja	0.371	0.419
Vieques	0.220	0.215
Villalba	0.143	0.192
Yabucoa	0.306	0.527
Yauco	0.539	0.523
Puerto Rico	0.306	0.402

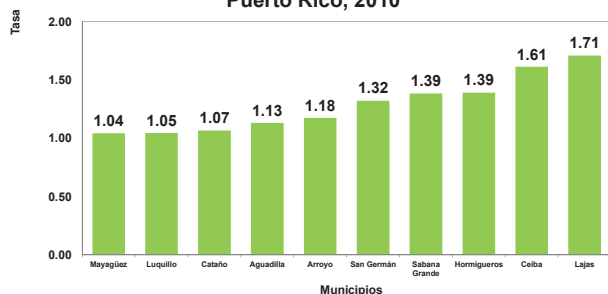
Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares 2010.  
Fuente: Departamento de Salud.

**Gráfica 9: Municipios con menor tasa de mortalidad por diabetes Puerto Rico, 2010**



Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

**Gráfica 10: Municipios con mayor tasa de mortalidad por diabetes Puerto Rico, 2010**



Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

La cuarta causa de muerte en el año 2010 fue la enfermedad de alzheimer, alcanzando 1,863 muertes. Esto representó 59.6 por ciento más, que las ocurridas en el año 2000. La tasa de mortalidad fue 0.05 por cada mil habitantes. Por municipio, los que reflejaron las menores tasas de mortalidad fueron: Culebra, Maricao, Luquillo, Gurabo, Las Marías, Adjuntas, Vieques, Toa Alta, Naguabo y Dorado. Mientras, los de mayor tasa de mortalidad por esta enfermedad fueron: Barceloneta (0.07); Patillas (0.07); Cabo Rojo (0.07); Guayanilla (0.07); Ciales (0.08); Vega Alta (0.08); Guánica (0.09); Ceiba (0.10); Yauco (0.10) y Lajas (0.10).

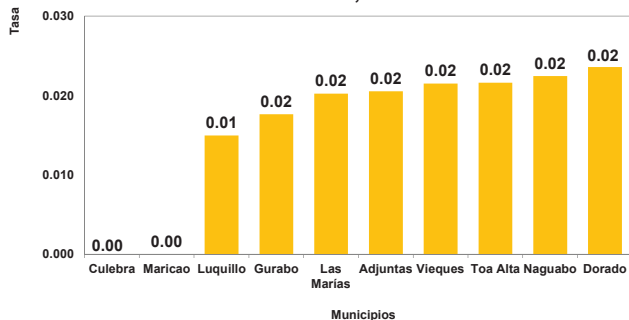
**Tabla 5: Tasa de mortalidad por diabetes según el municipio Puerto Rico, 2000 y 2010**

Municipio	2000	2010
Adjuntas	0.784	0.873
Aguada	0.523	0.906
Aguadilla	0.572	1.132
Aguas Buenas	0.723	0.593
Aibonito	0.642	0.734
Añasco	0.635	0.786
Arecibo	1.039	0.788
Arroyo	0.575	1.175
Barceloneta	0.851	0.685
Barranquitas	0.242	0.495
Bayamón	0.558	0.884
Cabo Rojo	0.661	0.943
Caguas	0.633	0.756
Camuy	0.738	0.853
Canóvanas	0.554	0.965
Carolina	0.462	0.741
Cataño	0.466	1.066
Cayey	0.549	0.520
Ceiba	0.611	1.614
Ciales	0.707	0.799
Cidra	0.327	0.736
Coamo	0.718	0.691
Comerío	0.450	0.337
Corozal	0.542	0.512
Culebra	0.535	0.000
Dorado	0.47	0.393
Fajardo	0.467	0.973
Florida	0.889	0.789
Guánica	0.685	0.824
Guayama	0.542	0.705
Guayanilla	0.997	1.019
Guaynabo	0.520	0.633
Gurabo	0.544	0.529
Hatillo	0.745	0.667
Hormigueros	0.722	1.391
Humacao	0.762	0.924
Isabela	0.698	0.789
Jayuya	0.346	0.541
Juana Díaz	0.633	0.690
Juncos	0.412	0.645
Lajas	0.533	1.709
Lares	0.814	0.910
Las Marías	0.542	1.012
Las Piedras	0.522	0.569
Loíza	0.338	0.399
Luquillo	0.505	1.046
Manatí	0.551	0.657
Maricao	0.000	0.797
Maunabo	0.471	0.491
Mayagüez	0.650	1.044
Moca	0.428	0.848
Morovis	0.467	0.460
Naguabo	0.589	0.636
Naranjito	0.539	0.855
Orocovis	0.294	0.640
Patillas	1.141	0.571
Peñuelas	0.823	0.700
Ponce	0.670	0.908
Quebradillas	0.747	0.772
Rincón	0.542	0.789
Río Grande	0.420	0.921
Sabana Grande	0.733	1.385
Salinas	0.643	0.740
San Germán	0.620	1.323
San Juan	0.668	0.812
San Lorenzo	0.366	0.731
San Sebastián	0.769	0.660
Santa Isabel	0.831	0.602
Toa Alta	0.391	0.486
Toa Baja	0.34	0.681
Trujillo Alto	0.409	0.668
Utuado	1.019	0.724
Vega Alta	0.369	0.451
Vega Baja	0.468	0.687
Vieques	0.659	0.860
Villalba	0.717	0.767
Yabucoa	0.662	0.843
Yauco	0.582	0.856
Puerto Rico	0.597	0.789

Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares 2010.  
Fuente: Departamento de Salud, Secretaría Auxiliar de Planificación y Desarrollo.

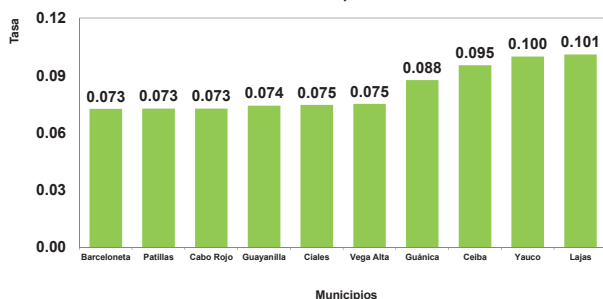


**Gráfica 11: Municipios con menor tasa de mortalidad por alzheimer Puerto Rico, 2010**



Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

**Gráfica 12: Municipios con mayor tasa de mortalidad por alzheimer Puerto Rico, 2010**



Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares.  
Fuente: Departamento de Salud.

Entre otros hallazgos en el año 2010, las tasas de mortalidad en los municipios Toa Alta y Loíza presentaron las tasas de mortalidad más bajas en tres de las cinco causas más comunes de muertes seleccionadas. Hormigueros y Lajas estaban entre los primeros diez con mayor tasa de mortalidad en cuatro de las cinco causas más comunes de muertes seleccionadas durante el año 2010.

## Mortalidad en Estados Unidos

Gerardo Sánchez Duvergé  
sanchez\_g@jp.pr.gov

Los Centros para el Control y las Enfermedades de Estados Unidos (CDC, por sus siglas en inglés), en su publicación *Deaths: Final Data for 2010*, publica los datos finales para el 2010 del número de muertes, tasas de mortalidad, esperanza de vida, mortalidad infantil y de las tendencias por características seleccionadas como la edad, sexo, origen hispano, raza, estado de residencia y causa de la muerte. El informe publica información por separado sobre las muertes ocurridas en Puerto Rico, las Islas Vírgenes de Estados Unidos, Guam, Samoa Americana y las

**Tabla 6: Tasas de mortalidad por alzheimer según el municipio Puerto Rico, 2000 y 2010**

Municipio	2000	2010
Adjuntas	0.005	0.021
Aguada	0.019	0.031
Aguadilla	0.023	0.028
Aguas Buenas	0.021	0.045
Aibonito	0.026	0.042
Añasco	0.011	0.048
Arecibo	0.029	0.058
Arroyo	0.016	0.031
Barceloneta	0.036	0.073
Barranquitas	0.024	0.033
Bayamón	0.021	0.061
Cabo Rojo	0.013	0.073
Caguas	0.016	0.048
Camuy	0.014	0.054
Canóvanas	0.009	0.036
Carolina	0.020	0.058
Cataño	0.020	0.025
Cayey	0.013	0.037
Ceiba	0.011	0.095
Ciales	0.010	0.075
Cidra	0.014	0.039
Coamo	0.032	0.037
Comerio	0.035	0.039
Corozal	0.008	0.024
Culebra	0.000	0.000
Dorado	0.018	0.024
Fajardo	0.025	0.065
Florida	0.040	0.039
Guánica	0.009	0.088
Guayama	0.014	0.053
Guayanilla	0.009	0.074
Guaynabo	0.018	0.070
Gurabo	0.019	0.018
Hatillo	0.021	0.043
Hormigueros	0.024	0.035
Humacao	0.020	0.046
Isabela	0.029	0.053
Jayuya	0.035	0.030
Juana Díaz	0.040	0.028
Juncos	0.022	0.037
Lajas	0.011	0.101
Lares	0.035	0.046
Las Marías	0.018	0.020
Las Piedras	0.035	0.031
Loíza	0.003	0.027
Luquillo	0.025	0.015
Manatí	0.020	0.052
Maricao	0.000	0.000
Maunabo	0.016	0.049
Mayagüez	0.024	0.052
Moca	0.005	0.027
Morovis	0.010	0.040
Naguabo	0.017	0.022
Naranjito	0.010	0.039
Orocovis	0.004	0.030
Patillas	0.025	0.073
Peñuelas	0.007	0.025
Ponce	0.021	0.059
Quebradillas	0.012	0.042
Rincón	0.005	0.053
Río Grande	0.021	0.048
Sabana Grande	0.019	0.044
Salinas	0.016	0.029
San Germán	0.011	0.062
San Juan	0.020	0.068
San Lorenzo	0.022	0.058
San Sebastián	0.029	0.054
Santa Isabel	0.018	0.034
Toa Alta	0.013	0.022
Toa Baja	0.019	0.042
Trujillo Alto	0.021	0.045
Utua	0.017	0.033
Vega Alta	0.024	0.075
Vega Baja	0.019	0.044
Vieques	0.022	0.022
Villalba	0.011	0.027
Yabucoa	0.010	0.050
Yauco	0.043	0.100
Puerto Rico	0.020	0.050

Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes. Datos preliminares 2010.  
Fuente: Departamento de Salud.

Marianas del Norte. No obstante, no se encuentran en los totales para Estados Unidos ni en las estadísticas producidas para Estados Unidos que publica este estudio.

En el 2010, se registraron un total de 2,468,435 muertes en los Estados Unidos. Al ajustarse la tasa de mortalidad a 747.0 muertes por cada 100,000 personas, esta tasa fue inferior a la de 749.6 en el 2009 (Tabla 1). La tasa de mortalidad en el 2010 representó un nivel inferior récord. La esperanza de vida al nacer aumentó 0.2 años, de 78.5 años en el 2009 a 78.7 años en el 2010, otro nivel máximo récord. Por grupos de edad, las tasas de mortalidad disminuyeron para cada grupo, excepto el de 85 años o más.

Las principales causas de muerte en el 2010 fueron enfermedades del corazón, neoplasias malignas (cáncer), enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, enfermedades cerebrovasculares (derrames), accidentes (lesiones no intencionales), enfermedad de alzheimer, diabetes mellitus, nefritis intersticial, síndrome nefrótico y nefrosis (enfermedad renal), influenza y neumonía y por daños intencionales (suicidio).

Por otra parte, la tasa de mortalidad infantil disminuyó 3.8 por ciento, registrando un nivel históricamente bajo de 6.15 muertes por cada 1,000 nacimientos vivos en el 2010. Las principales causas de mortalidad infantil para el 2010 fueron: malformaciones congénitas; deformaciones y anomalías cromosómicas; trastornos relacionados con la gestación corta y el bajo peso al nacer no clasificada en otra parte; síndrome de muerte súbita; recién nacidos afectados por las complicaciones maternas del embarazo; accidentes (lesiones no intencionales), recién nacidos afectados por complicaciones de la placenta, cordón umbilical y membranas; sepsis bacteriana de recién nacidos; problemas respiratorios en recién nacidos; enfermedades del sistema circulatorio y por enterocolitis necrotizante en recién nacidos.

Cabe destacar, que en el 2010, el aumento en la esperanza de vida se observó también para la población blanca, negra e hispana. En este último grupo, la esperanza de vida aumentó a 81.2 años, 0.1 años más que la esperanza registrada en el 2009. Igualmente, al observar la mortalidad entre los negros no hispanos y blancos no hispanos, la tasa de mortalidad ajustada era 1.2 veces mayor en las personas no hispanas de raza negra que en la población blanca no hispana.

Por primera vez desde 1965, los homicidios dejaron de estar entre las 15 principales causas de muerte. Los datos reflejaron que en el 2010 continuó la tendencia decreciente para las dos principales causas de muerte (enfermedades del corazón y el cáncer). También, se registraron disminuciones significativas de enfermedades crónicas en las vías respiratorias inferiores, los accidentes cerebrovasculares, la influenza, la neumonía y la septicemia. Dentro de causas externas de mortalidad por lesiones, la causal principal fue envenenamiento, seguido por lesiones en accidentes de vehículos de motor. La tasa de mortalidad neonatal descendió 3.1 por ciento de 2009 a 2010. La tasa de mortalidad infantil fue 2.2 veces mayor entre la población negra que en la población blanca.

Entre la población hispana, en el 2010, la tasa de mortalidad ajustada por edad era 1.5 mayor para los hombres que para las mujeres. La relación hombre-mujer de 1.5 en el 2010 superaba la de 1.4 en el 2008 y 2009, y era la misma relación para el período de 1999 a 2007. En comparación, en el 2010, la relación hombre-mujer para la población blanca no hispana fue 1.4 y 1.5 para la población negra no hispana. Luego del correspondiente ajuste por edad, las tasas de mortalidad (por cada 100,000 personas) para los grupos hispanos por población fueron: hispana total, 558.6; puertorriqueña, 673.4; cubana, 575.0; mexicana, 545.8; América Central y América del Sur, 371.1.

En lo que concierne a la mortalidad infantil, en el 2010, la tasa de mortalidad infantil de los bebés hispanos fue 5.47 muertes por cada 1,000 nacimientos vivos, un alza sobre la tasa de 5.43 en el 2009. Para los infantes blancos no hispanos, la tasa de mortalidad infantil en el 2010 fue 5.10 y 11.99 para los negros no hispanos. En el 2010, la tasa de mortalidad infantil disminuyó 2.8 por ciento para blancos no hispanos y 8.3 por ciento para los negros no hispanos, respecto a 2009. Entre los subgrupos hispanos, la tasa de mortalidad infantil fue 7.58 por cada 1,000 nacimientos vivos de puertorriqueños, 5.83 para los mexicanos, 4.92 para los cubanos y 3.41 para las poblaciones procedentes de América Central y América del Sur.

**Tabla 1: Número de muertes y tasas de mortalidad ajustadas por edad, origen y género  
Estados Unidos, 2010**

	Número	Tasa ajustada por edad (1)
Todos los orígenes	2,468,435	747.0
Masculino	1,232,432	887.1
Femenino	1,236,003	634.9
Hispano	144,490	558.6
Masculino	79,622	677.7
Femenino	64,868	463.4
Mexicano	80,578	545.8
Masculino	45,633	656.9
Femenino	34,945	453.5
Puertorriqueño	18,681	673.4
Masculino	10,283	839.5
Femenino	8,398	546.0
Cubano	14,085	575.0
Masculino	7,275	715.1
Femenino	6,810	461.6
América Central y América del Sur	13,406	371.1
Masculino	6,923	468.5
Femenino	6,483	312.4
Otros y de origen desconocido	17,740	647.1
Masculino	9,508	813.4
Femenino	8,232	522.7
No hispano (2)	2,318,218	762.6
Masculino	1,149,438	904.6
Femenino	1,168,780	649.2
Blanco	1,969,916	755.0
Masculino	971,604	892.5
Femenino	998,312	643.3
Negro	283,438	920.4
Masculino	143,824	1,131.7
Femenino	139,614	770.8
Origen no especificado	5,727	No disponible
Masculino	3,372	No disponible
Femenino	2,355	No disponible

Nota: (1) Utilizada para comparar el riesgo de mortalidad relativa entre grupos de edad.

Se estima aplicando las tasas de mortalidad específicas por edad a la distribución de la población de Estados Unidos.

(2) Incluye razas distintas a las de blanca y negra.

Fuente: Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades.

## Comparación internacional: Tasa de mortalidad general

Miriam Cardona De Jesus/  
cardona\_m@jp.pr.gov

En este artículo comparamos la tasa de mortalidad general de Puerto Rico con varios países y estados seleccionados. Esto nos permite situar a Puerto Rico dentro de un marco mundial. La tasa de mortalidad general es un indicador que muestra la cantidad de muertes en un año, por cada 1,000 habitantes.

Según datos del Banco Mundial, de los países seleccionados, Alemania reflejó la tasa de mortalidad más alta durante el período de 2008 a 2011. La misma se mantuvo en 10 por ciento. Le siguió Japón

con una tasa que fluctuó de 9.1 a 9.9 de 2008 a 2011 (Tabla 1). El país con la tasa más baja fue Singapur con 4.5 por ciento en el 2011. Le siguió Israel e Irlanda con una tasa de 5.3 y 6.3 por ciento, respectivamente. Estados Unidos y Puerto Rico mantuvieron la misma tasa con 8 por ciento en el 2011.

Al comparar la tasa de mortalidad de los estados seleccionados, Mississippi ha mantenido la tasa más alta durante el período de 2008 a 2011 (Tabla 2). La misma se ha mantenido en 10 por ciento. Florida y Carolina del Sur ocuparon la segunda y tercera posición con 9 por ciento. Connecticut, Massachusetts y Puerto Rico registraron una tasa de 8 por ciento en el 2011. Hawaii presentó la tasa más baja con 7 por ciento en el 2011.

**Tabla 1: Tasas de mortalidad**

**Puerto Rico y países seleccionados, 2008 a 2011**

Países	2008	2009	2010	2011
Alemania	10.3	10.4	10.5	10.4
Japón	9.1	9.1	9.5	9.9
Estados Unidos	8.2	8.4	8.0	8.1
Puerto Rico	7.6	7.8	7.8	8.0
Irlanda	6.4	6.5	6.1	6.3
Israel	5.3	5.2	5.2	5.3
Singapur	4.4	4.3	4.4	4.5

Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes.

Fuente: Banco Mundial.

**Tabla 2: Tasas de mortalidad**

**Puerto Rico y estados seleccionados, 2008 a 2011**

Estados	2008	2009	2010	2011
Mississippi	9.9	9.6	9.8	9.8
Florida	9.3	9.2	9.2	9.1
Carolina del Sur	9.0	8.8	9.0	9.0
Connecticut	8.2	8.1	8.0	8.3
Massachusetts	8.2	7.9	8.0	8.2
Puerto Rico	7.3	7.3	7.8	8.0
Hawaii	7.4	7.7	7.1	7.2

Nota: Tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes.

Fuente: Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades.

## Políticas públicas para el control de enfermedades crónicas

Miriam N. García Velázquez/garcia\_my@jp.pr.gov  
Julio C. Hernandez Correa, Ph.D./hernandez\_j@jp.pr.gov

La salud es una condición necesaria para lograr los objetivos sociales de crecimiento económico y movilidad social. Para lograr tales objetivos, la política pública de salud en Puerto Rico debe sobrepasar grandes retos. Algunos de estos retos son: recursos humanos y financieros limitados, ineficiencias en estructuras de funcionamiento y complejas y multidimensionales necesidades de servicio por parte de los pacientes y sus familias. Por esto, llevar a cabo transformaciones que fortalezcan el sistema de salud, como institución social, requiere una gestión sistemática de nuevas políticas públicas<sup>1</sup>. Este artículo evaluará distintas políticas públicas establecidas para el control de enfermedades crónicas y degenerativas (e.g., diabetes, cáncer, enfermedades cerebro vasculares, enfermedades del corazón).

Según la Organización Panamericana de la Salud, la política pública puede entenderse como un conjunto de decisiones, generadas por cualquiera de las ramas de gobierno, que enmarcan un conjunto de normativas. Las políticas públicas comunican objetivos, medios, estrategias y reglas para la toma de decisiones, utilizados en la administración pública y la legislación. Las leyes, normas, reglamentaciones, interpretaciones y decisiones operativas y judiciales, los estatutos, los tratados y las órdenes ejecutivas son un ejemplo de la expresión real de las políticas.

Las políticas públicas de salud son desarrolladas por los gobiernos según factores políticos, económicos, sociales y éticos. Por ende, estas deben reflejar las prioridades sociales y las necesidades de la población de sus respectivos países. Actualmente el Departamento de Salud establece en su misión: "Propiciar y conservar la salud para que cada ser humano disfrute del bienestar físico, emocional y social que le permita el pleno disfrute de la vida, y contribuir así al esfuerzo productivo y creador de la sociedad." El proceso de generación de política pública de salud es uno de continua renovación. Todo acierto y desacierto, debe servir de lección para trabajar nuevas políticas públicas que fortalezcan el sistema de salud.

La Tabla 1 presenta distintas políticas públicas establecidas en Estados Unidos y en la Unión Europea con el propósito de atender enfermedades crónicas y degenerativas. Estas políticas se enfocan primordialmente en la promoción y la prevención de la salud para los pacientes, sus familiares y para la población en general. Estas políticas públicas establecidas para el control de enfermedades crónicas y degenerativas tienen cuatro componentes principales: (1) mejorar la condición física, (2) mejorar la alimentación, (3) reducir o eliminar el contacto con factores externos o ambientales que pueden desencadenar en una enfermedad, y (4) mejorar la prestación de servicios de salud. Con el propósito de mejorar la condición física de los pacientes estas políticas públicas promueven programas el ejercicio en la comunidad general pero específicamente en adultos y adultos mayores. Por otro lado, estas van dirigidas a mejorar la alimentación enfocados en la disminución de la ingesta calórica y la reducción del consumo de grasas así como la promoción de alimentos frescos. Por ejemplo, economistas de las universidades de Yale e Illinois en Chicago, han propuesto el establecimiento de impuesto sobre refrescos y bebidas endulzadas con el propósito de desalentar su consumo, reducir la obesidad y reducir enfermedades crónicas<sup>2</sup>.

La reducción de factores externos o ambientales que pueden desencadenar en enfermedades ha sido otro de los objetivos de política pública de salud. Por ejemplo, este tipo de política pública se ha enfocado a la reducción en el consumo de cigarrillos, el control de pesticidas y otros contaminantes que pueden desencadenar en enfermedades crónicas. También, se han dirigido a mejorar la provisión de servicios y atender las necesidades especiales de cada enfermedad, pero enfocándose además, en las necesidades de los familiares como de los proveedores de los servicios de salud.

<sup>1</sup> Las políticas públicas y los sistemas y servicios de salud. *Revista Salud en las Américas*, 2007. Volumen I-Regional.

<sup>2</sup> Andreyava, T., Chaloupka, F., Brownell, K., (2011). *Estimating the potential of taxes on sugar-sweetened beverages to reduce consumption and generate revenue. Preventive Medicine*, 52, 413-416.

Tabla 1: Políticas públicas de prevención de enfermedades crónicas y degenerativas, varios países

País	Breve descripción
Estados Unidos <sup>1</sup>	<p align="center"><b>Enfermedades crónicas y degenerativas</b></p> <p><i>Resumen de estrategias y medidas recomendadas a la comunidad para prevenir la obesidad en los Estados Unidos (2005 al presente)</i></p> <p><i>Estrategias para promover la disponibilidad y accesibilidad de bebidas y comidas saludables</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda seguir los estándares de nutrición existentes en la Guía para la Dieta Americana del Departamento de Salud y Servicios Humanos y el Departamento de Agricultura. La comida vendida en facilidades gubernamentales o escuelas públicas en horario escolar debe regirse por dicha guía.</li> <li>• Las comunidades deben aumentar la disponibilidad de alternativas accesible de bebida y comida saludable en el servicio público.</li> <li>• Las comunidades deben aumentar la disponibilidad geográficas de supermercados en áreas no servidas.</li> <li>• Las comunidades deben proveer incentivos a los comercios locales de comida para que ofrezcan comidas y bebidas saludables en áreas no servidas.</li> <li>• Las comunidades deben aumentar la disponibilidad de los mecanismos para comprar alimentos directamente a las granjas.</li> <li>• Las comunidades deben ofrecer incentivos para la producción, distribución, adquisición de alimentos de las granjas locales.</li> </ul> <p><i>Estrategias de apoyo para la selección de bebidas y comidas saludables</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las comunidades deben restringir la disponibilidad de comida y bebida menos saludables en el servicio público. Una política que prohíba la venta de comida y bebida menos saludables en facilidades gubernamentales y escuelas públicas durante el día.</li> <li>• Las comunidades deben instituir opciones de porciones más pequeñas en el servicio público.</li> <li>• Las comunidades deben limitar la publicidad de comida y bebida menos saludable.</li> <li>• Las comunidades deben desalentar el consumo de bebidas endulzadas con azúcar.</li> </ul> <p><i>Estrategias para fomentar la lactancia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las comunidades deben incrementar el apoyo a la lactancia.</li> </ul> <p><i>Estrategias para fomentar la actividad física entre niños y jóvenes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las comunidades deben requerir la educación física en las escuelas. Además, de incrementar la actividad física.</li> <li>• Las comunidades deben incrementar las oportunidades para actividad física extracurricular.</li> <li>• Las comunidades deben reducir a no más de dos horas de acceso al televisor.</li> </ul> <p><i>Estrategias para crear comunidades seguras que apoyen la actividad física</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las comunidades deben aumentar el acceso a facilidades recreacionales en el exterior.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las comunidades deben mejorar la infraestructura para apoyar el ciclismo y las caminatas.</li> <li>• Las comunidades deben apoyar que las escuelas estén a pasos de las áreas residenciales.</li> <li>• Las comunidades deben mejorar el acceso a la transportación pública.</li> <li>• Las comunidades deben integrar zonas con desarrollo mixto (ejemplo: residencias, comercios, escuelas, hospitales, etc. cerca).</li> <li>• Las comunidades deben mejorar o aumentar la seguridad en áreas donde las personas hacen actividad física. También deben establecer áreas seguras para peatones que realicen actividad física.</li> </ul> <p><i>Estrategias para fomentar la organización en las comunidades</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las comunidades deben participar en coaliciones dirigidas a combatir la obesidad incluyendo actividad física y promover estilos de vida saludables.</li> </ul>
Europa <sup>2</sup>	<p><i>Alianza de enfermedades crónicas (2004 al presente)</i></p> <p><i>Recomendaciones prioritarias:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben hacerse públicas las características químicas del tabaco y sus efectos sobre la salud para debilitar el uso del mismo.</li> <li>• Adoptar medidas compulsorias en el empaque del cigarrillo incluyendo avisos sobre el efecto en la salud.</li> <li>• Asegurar que los arbritrios en el tabaco y en el alcohol sean altos a través de todo Europa.</li> <li>• Promover medidas que incrementen la disponibilidad de comidas saludables incluyendo ayuda financiera para obtenerlas.</li> <li>• Fomentar entre los estados a que prioricen la necesidad de los ciclistas y caminantes en el desarrollo urbano. Además asegurarles el fácil acceso a facilidades que promuevan actividad física.</li> <li>• Promover leyes de áreas libres de humo.</li> <li>• Reducir el uso de sal y grasas saturadas.</li> </ul>

<sup>1</sup> Departamento of Health and Human Services, (2009). *Recommended Community Strategies and Measurements to Prevent Obesity in the United States*. Centers for Disease Control and Prevention: 1-30.

<sup>2</sup> European Cancer Organization, Foundation of European Nurses in Diabetes, European Heart Network and European Society of Hypertension, (2044). *Chronic Disease Alliance: A Unified Prevention Approach*. The case for urgent political action to reduce the social and economic burden of chronic disease through prevention, 3-18.

Tabla 1 (continuación)

Unión Europea <sup>3</sup>	<p style="text-align: center;"><b>Enfermedad cardiovascular</b></p> <p><i>Políticas preventivas globales. Estrategias a escala europea y mundial. (2008 al presente)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La actuación global para la prevención de la enfermedad cardiovascular (ECV) debe incluir: (a) una estrategia poblacional para modificar los factores de estilo de vida y ambientales en toda la población, y (b) una estrategia de alto riesgo (identificar a las personas en riesgo cardiovascular elevado). Estos principios de la prevención de las ECV han sido descritos en varias conferencias internacionales sobre la salud cardiaca: Victoria Declaration (1992), Catalonia Declaration (1996), Singapore Declaration (1998), Osaka Declaration (2001), International Principle for National and Regional Guidelines on ECV Prevention (2004), Luxemburg Declaration (2005) y European Heart Health Charter (2006).</li> <li>• Existe consenso internacional entre las diversas directrices respecto a las prioridades y los objetivos de la prevención de las ECV, el control de los factores de riesgo y los estilos de vida y el uso de medicación cardioprotectora.</li> <li>• Se considera que los pacientes con una ECV establecida son la principal prioridad para la prevención. En los individuos sanos, la decisión de tratar la presión arterial o los lípidos depende del nivel absoluto de riesgo multifactorial de la aparición de una ECV.</li> <li>• Se puede usar gráficos y tablas de riesgo para decidir la probabilidad de que se produzcan episodios cardiovasculares y la intensidad del tratamiento de los factores de riesgo.</li> <li>• Las directrices proporcionan orientación a los encargados de la toma de decisiones y a los profesionales de la asistencia sanitaria sobre cómo atender a las personas de alto riesgo en contextos con diferente disponibilidad de recursos, utilizando enfoques preventivos basados en la evidencia y con una relación coste-efectividad favorable.</li> </ul>
Unión Europea <sup>4</sup>	<p style="text-align: center;"><b>Enfermedades cerebrovasculares</b></p> <p><i>Iniciativas políticas para mejorar la detección y tratamiento temprano de la fibrilación arterial</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear concienciación sobre lo que es la fibrilación atrial y el accidente cerebrovascular.</li> <li>• Desarrollo de estrategias coordinadas para diagnosticar con prontitud la fibrilación atrial.</li> <li>• Proveer información a los pacientes sobre la fibrilación atrial.</li> <li>• Estimular nuevas estrategias para el manejo y prevención de la fibrilación atrial relacionada a accidente cerebrovascular.</li> <li>• Aumentar la concienciación de los médicos y del personal relacionado a los servicios de salud sobre la fibrilación atrial.</li> <li>• Promover equidad al acceso a los servicios e información para pacientes a través de los Estados Unidos.</li> <li>• Abogar por la fidelidad a las guías para el manejo de la fibrilación atrial relacionada a accidente cerebrovascular.</li> <li>• Intercambiar las mejores prácticas entre los miembros estatales.</li> <li>• Estimular investigaciones sobre las causas, prevención y manejo de la fibrilación atrial relacionadas a accidente cerebrovascular.</li> </ul>
Unión Europea <sup>5</sup>	<p style="text-align: center;"><b>Enfermedad de alzheimer</b></p> <p><i>Iniciativa europea acerca de la enfermedad de alzheimer y otras demencias</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución del Parlamento Europea, de 19 de enero de 2011, sobre una iniciativa europea acerca de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias.</li> <li>• Dicha resolución fomenta las investigaciones científicas del mal de alzheimer.</li> <li>• Anticipar el impacto económico y social del Alzheimer y otros tipos de demencia.</li> <li>• Considerar un diagnóstico precoz eficaz para controlar el costo sanitario en toda Europa.</li> <li>• Prevención de la demencia mediante intervenciones modificables debe ser una prioridad y prestar especial atención a los factores preventivos, como una dieta sana, de la actividad física y cognitiva y el control de los factores de riesgo cardiovascular, como diabetes, colesterol alto, hipertensión y consumo de tabaco.</li> <li>• Reforzar de manera significativa la cooperación y la coordinación de los esfuerzos de investigación clínica innovadoras y multidisciplinar sobre las causas, la prevención y el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer, el intercambio de información y el nivel de inversión financiera en este ámbito con el fin de luchar contra las enfermedades neurodegenerativas, especialmente la enfermedad de alzheimer, que es un gran reto para las sociedades europeas.</li> <li>• Garantizar una atención de calidad a los enfermos, asegurar a los cuidadores períodos de descanso adaptados a sus necesidades y permitir la asistencia a domicilio de los enfermos o el recurso a estructuras de alojamiento innovadoras y de calidad.</li> <li>• Considerar que la calidad de vida de los pacientes suele ir vinculada al estado emocional de sus familiares.</li> <li>• Promocionar la creación y continuidad de los grupos de apoyo que representan un espacio adecuado de reflexión colectiva para apoyar y compartir la responsabilidad consciente de los familiares de los pacientes. Contribuir al desarrollo de intervenciones terapéuticas adecuadas capaces de frenar el avance de la enfermedad, así como retrasar en última instancia la fase aguda del alzheimer en los pacientes, que es la etapa más incapacitante de la enfermedad.</li> <li>• Considerar que la enfermedad de alzheimer y las otras formas de demencia no solo afectan a personas mayores, sino que también pueden darse en gente joven; por tanto, conviene mejorar el acceso al diagnóstico, la investigación y los servicios de atención, acompañamiento y alojamiento para los enfermos jóvenes.</li> <li>• Considerando que una mayor concienciación del público en general y de los profesionales sobre la enfermedad de alzheimer, tanto a nivel nacional, como en la Unión Europea, deberá dotar a la población de medios para reconocer los primeros signos de la enfermedad, buscar un diagnóstico precoz y acceder al tratamiento y a los distintos servicios en una fase temprana.</li> </ul>
Estados Unidos <sup>6</sup>	<p style="text-align: center;"><b>Cáncer</b></p> <p><i>Implicaciones de Política Pública para Dieta, Nutrición y Prevención del Cáncer (2004 al presente)</i></p>

<sup>3</sup> Kotseva, K. (2008). *Global Preventive Policies. Strategies at European and Worldwide Level*. Cardiovascular Medicine, National Heart and Lung Institute, Imperial College, London, United Kingdom, 960-970.

<sup>4</sup> Kirchhof, P.; Adamou A.; Knight, E.; YH Lip, G.; Norving, B.; Pouvourville, G. & Ulmer, T. (2009). *How Can We Avoid a Stroke Crisis?* Working group report: stroke prevention in patients with atrial fibrillation: 7-184.

<sup>5</sup> Diario Oficial de la Unión Europea, (2010). *Iniciativa europea acerca de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias*. Resolución del Parlamento Europeo, de 19 de enero de 2011. (2012/C 136 E/07).

<sup>6</sup> Key, T.; Schatzkin, A.; Willet, W.; Allen, N.; Spencer, E. & Travis, R. (2004). *Diet, Nutrition and the prevention of cancer*. Public Health Nutrition: 187-200.

Tabla 1 (continuación)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las investigaciones científicas disponibles sobre la política pública para el cáncer han establecido que la dieta tiene efectos en el riesgo de padecer cáncer (evitar el sobrepeso y la obesidad, evitar el consumo de alcohol, incrementar la actividad física puede reducir el riesgo de cáncer).</li> <li>También, evitar el pescado salado y minimizar la exposición a la aflatoxina en poblaciones donde estos factores en la dieta son importantes.</li> <li>Los riesgos probablemente pueden disminuir incrementando el promedio de consumo de frutas y vegetales. Además, limitando carnes rojas, alimentos preservados con sal y comidas y bebidas calientes.</li> </ul>
Europa <sup>7</sup>	<p><i>Las causas del cáncer y políticas de prevención "European Code Against Cancer (1986 al presente)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar determinantes que afectan los hábitos de estilos de vida y afectan el medioambiente.</li> <li>Reducir el consumo de tabaco informando a la comunidad sobre sus efectos dañinos y sus componentes cancerígenos. Para esto han desarrollado diversos programas preventivos como: <i>World Health Assembly, 2003; Framework Convention on Tobacco Control, 2005 entre otros.</i></li> <li>Mejorar la dieta y nutrición promoviendo el consumo de vegetales y frutas ya que contienen un gran número de agentes anticancerígenos (<i>The Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, 2003</i>).</li> <li>Aumentar la actividad física para prevenir la obesidad.</li> <li>Aumentar la investigación sobre las industrias que contaminan el aire y al agua y trabajar la prevención y el manejo de esta problemática. Esto a través de programas y medidas como las ofrecidas por: <i>The Water Framework Directive, 2000 and the European Commission</i>).</li> <li>Informar a los individuos sobre los efectos por exposición a la radiación solar por largo tiempo a través de programas del The United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, 1955 "UNSEAR". Mientras, la "Commission on Non-ionizing Radiation Protection, 2007 (ICNIRP) establece los límites de exposición a los posibles efectos cancerígenos de la radiación no-ionizante y de electromagnéticos.</li> <li>Intensificar las medidas de prevención del uso de sustancias cancerígenas en las industrias. Esta responsabilidad recae primordialmente en los manufactureros y en los distribuidores.</li> </ul>

<sup>7</sup> Coleman, M.; Alexe, D.; Albrecht, T. & Mckee, M. (2008). *Responding to the challenge of cancer in Europe*. Institute of Public Health of the Republic of Slovenia. University National of Slovenia.



## Factores económicos asociados al suicidio

Yahaira I. Rosario Morales/ yrosario74@email.suagm.edu  
Julio César Hernández-Correa, Ph.D./ hernandez@jp.pr.gov

El objetivo de este artículo es estudiar algunos de los factores económicos que influyen en los suicidios en Puerto Rico para el período del 2001 al 2010. El mismo se realizó utilizando las variables de empleo y homicidios para los 78 municipios. Se utilizaron regresiones por cuantiles para evaluar las tasas de suicidio a nivel municipal. Los resultados sugieren que las variables de empleo y homicidios están asociadas con los suicidios en Puerto Rico a nivel municipal.

En el 2012 el suicidio fue la decimocuarta (14) causa de muerte en Puerto Rico (Departamento de Salud, 2013). También es la tercera causa de muerte violenta en la Isla. Además, la Administración de Servicios de Salud Mental y Contra la Adicción (ASSMCA) ha reportado que en el primer semestre del 2013 en Puerto Rico más de 50,000 personas han expresado su intención de suicidarse o han presentado potencial de riesgo<sup>1</sup>. Continuamente, la prensa escrita en Puerto Rico atribuye los casos de suicidio a factores económicos tales como: desempleo o ingresos<sup>2</sup>. A pesar de esto, muy pocos estudios han evaluado el efecto de factores económicos y sociales sobre el suicidio en la Isla<sup>3</sup>.

El fenómeno del suicidio ha sido uno extensamente estudiado por los economistas<sup>4</sup>. Por ejemplo, el trabajo clásico de Hamermesh and Soss (1974) propuso la primera teoría económica del suicidio<sup>5</sup>. En esta teoría se entiende que la decisión de suicidarse se basa en un análisis de costo beneficio usando el valor presente neto como el criterio de decisión. Si la persona espera que para el resto de su vida el beneficio neto va a ser positivo entonces la persona va a decidir continuar con vida; de lo contrario la persona tomaría la decisión de no permanecer con vida<sup>6</sup>. Cabe destacar, que para los economistas el

objetivo primordial de un ser humano racional es maximizar su beneficio neto o utilidad neta, sujeto a unas restricciones (Becker, 1962)<sup>7</sup>.

Para examinar el tema aquí propuesto en este estudio se utilizan datos de los 78 municipios de Puerto Rico para el período de 2001 a 2010. La variable dependiente es la tasa de suicidios (i.e., número de suicidios dividido por población multiplicado por 100,000). Dentro de las variables económicas consideradas está el empleo y la desaceleración en el producto nacional bruto ocurrida desde el período de 2004. La variable de empleo (i.e., empleo dividido por población) fue obtenida de la Encuesta de Vivienda del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. La desaceleración en el producto nacional bruto ocurrida desde el periodo de 2004 se modeló con una variable dicótoma. Por otro lado, se incluyó variables sociales tales como: densidad poblacional (como indicador de rivalidad en recursos), homicidios (como indicador de calidad de vida), muertes (como indicador de pérdida de lasos sociales) e incapacitados (como indicador de salud y calidad de vida). Las variables población utilizada para calcular la densidad poblacional (i.e., población dividida por millas cuadradas) y muertes fueron obtenidas del Departamento de Salud. El indicador de homicidios fue obtenido de la Policía de Puerto Rico. Mientras, la variable de incapacitados (i.e., número de incapacitados que reciben seguro social dividido por la población) fue obtenida de la Administración del Seguro Social.

La regresión por cuantiles es una técnica estadística muy útil en diversos ámbitos como: la ecología, la medicina y la economía. La regresión por cuantiles introducida por Koenker y Bassett (1978) pretende extender la idea de funciones condicionales por cuantiles a los modelos de regresión. Los coeficientes de las regresiones por cuantiles son determinados por los cuantiles de la distribución condicional de la variable dependiente en función de las variables independientes (Koenker & Hallock 2001)<sup>8</sup> <sup>9</sup>. Esta técnica es más robusta que los OLS a la existencia de valores extremos en los datos.

<sup>1</sup> Ortega Marrero M. (2013). Cada tres horas hay un intento de suicidio en Puerto Rico Primera hora. Descargado de <http://www.primerahora.com/noticias/puerto-rico/nota/cadathreshorashayunintendesuicidioenpuertorico-945101/>.

<sup>2</sup> Rivera Puig, M. (2001, 30 de mayo). Desespero ante falta de empleo. *El Vocero*, p. 29

<sup>3</sup> Un ejemplo de estudios sobre suicidio en Puerto Rico es: Villanueva-Rosa, E. & León-López, L. (2010). El suicidio en Puerto Rico: Un análisis de sus diferenciales sociodemográficos: 2000-2006. *CIDE Digital*, Noviembre, 2(2), 31-38. Recuperado de <http://soph.md.rcm.upr.edu/demo/index.php/cide-digital/publicaciones>.

<sup>4</sup> Ver trabajos como: (1) Viren, M., (2005). "Suicide and Business cycle: new empirical evidence." *Applied Economics Letters*, Vol. 12, pp. 887 to 891. (2) Yang, B., (1992). "The Economy and Suicide: A Time Series Study of the USA." *American Journal of Economics and Sociology*, Vol. 51, Num. 1, January, pp. 87 to 99.

<sup>5</sup> Hamermesh, D., & Soss, N., (1974). "An Economic Theory of the Suicide." *Journal of Political Economy*, Vol. 82, Num. 1, January- February, pp. 83 to 98.

<sup>6</sup> De acuerdo con Hamermesh and Soss (1974) el deseo de vivir depende del beneficio neto o utilidad neta:

$$V_t = \int_0^t nu(b_t, c_t)e^{-\delta t} + \int_t^{\infty} nu(b_t, c_t)e^{-\delta t} \geq 0: \text{ en este caso la persona desea vivir.}$$

$$V_t = \int_0^t nu(b_t, c_t)e^{-\delta t} + \int_t^{\infty} nu(b_t, c_t)e^{-\delta t} < 0: \text{ en este caso la persona no desea vivir.}$$

donde  $nu$  es utilidad neta,  $b$  es beneficio,  $c$  es costo y  $t$  es tiempo.

<sup>7</sup> Becker, G., (1962). "Irrational Behavior and Economic Theory." *The Journal of Political Economics*, Vol. 70, No. 1

<sup>8</sup> Empezando por el principio y considerando la definición clásica de cuantil, tenemos que dado un  $\tau \in (0, 1)$  y una variable aleatoria  $Y$ , el  $\tau$ -ésimo cuantil es definido como:  $Q(\tau) = \inf\{Y : F(Y) \geq \tau\}$ , donde  $F$  es la función de distribución de  $Y$ . Trasladando este concepto de cuantil a la recta de regresión, obtenemos la regresión cuantil lineal. Si suponemos que  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 \tau + \beta_2 \tau \cdot X_i + \epsilon_i, \tau \forall i \in \{1, \dots, n\}$  con  $\tau \in (0, 1)$  y que el valor esperado condicional no es necesariamente cero, pero el  $\tau$ -ésimo cuantil del error con respecto a la variable independiente es cero ( $Q(\tau(\epsilon_i, \tau | X) = 0)$ ), entonces el  $\tau$ -ésimo cuantil de  $Y_i$  con respecto a  $X$  se puede escribir como  $Q(\tau(Y_i | X)) = \beta_0 + \beta_1 \tau + \beta_2 \tau \cdot X_i$ .

<sup>9</sup> Roger Koenker & Kevin F. Hallock (2001). "Quantile Regression". *Journal of Economic Perspectives*, 15, 143-156

Estas estimaciones consideraron los cuantiles .25, .5 (mediana) y .75. El propósito de éstas es considerar los municipios con bajos niveles de suicidio (cuantil .25), los municipios con un nivel de suicidio en la mediana (cuantil .5) y los municipios con un nivel de suicidio alto (cuantil .75). Las estimaciones de las regresiones por cuantiles se presentan en la Tabla 1.

Se encontró en las tres estimaciones que reducciones en el empleo están asociadas a incrementos en suicidio. Las estimaciones también sugieren que en los cuantiles .5 (mediana) y .75 ocurrió un cambio estructural en el 2004. Este cambio estructural pudiera ser atribuido a la desaceleración que el producto nacional bruto registró desde el 2004. Para el período de 2000 al 2004 la variable de quiebras, aunque no se incluyó en estas estimaciones por limitaciones en los datos, resultó también tener una asociación positiva con los suicidios.

Las variables asociadas con salud y factores sociales también resultaron significativas. El número de personas incapacitadas presenta una asociación positiva con el suicidio en los cuantiles .5 y .75. Las

mueres registradas en el año anterior, posiblemente asociadas con pérdida de vínculos sociales, también incrementan los suicidios en la cuantila .25. Las estimaciones sugieren que existen relaciones no lineales entre el suicidio y variables como homicidios y densidad poblacional. Los resultados de la variable de homicidios son consistentes entre estimaciones aunque contra-intuitivos: los homicidios disminuyen el suicidio. En este caso los homicidios pudieran ser un indicador de la economía subterránea. A pesar de esto esta asociación pudiera deberse a problemas de medición así como a dinámicas sociales subyacentes que no fueron consideradas para este estudio. También, se encontró que incrementos en la densidad poblacional aumentan los niveles de suicidio en la cuantila .25.

Los hallazgos constituyen evidencia de que existen factores económicos y macroeconómicos asociados con el suicidio en Puerto Rico. La creación de programas de ayuda para personas desempleadas, condiciones médicas incapacitantes o que atraviesen pérdidas de familiares, particularmente en tiempos de estrechez económica, pudieran generar una disminución en las tasas de suicidio.

Tabla 1: Regresiones por cuantiles

Variable	Cuantil .25		Cuantil .5		Cuantil .75	
	Coefficiente	t-estadístico	Coefficiente	t-estadístico	Coefficiente	t-estadístico
Empleo	-11.3901**	-2.23	-13.8536*	-2.88	-9.4032**	-2.21
Desaceleración 2004	0.6281	1.38	1.0623**	2.18	1.2068**	2.17
Densidad poblacional	0.0004*	3.53	0.0001	0.82	-0.0003**	-2.14
Homicidios (-1)	-2.0465**	-2.34	-3.9468*	-3.83	-6.4978*	-6.47
Incapacitados	0.3954	0.43	1.6932***	1.73	2.8438*	2.95
Muertes(-1)	0.0053*	3.19	0.0018	0.72	0.0017	0.72
Intercepto	2.4565	1.07	8.2949*	3.39	10.7564*	5.09
Diagnóstico						
Pseudo R <sup>2</sup>	0.028		0.033		0.059	
Adjusted R <sup>2</sup>	0.02		0.026		0.052	
E.S. de la regresión	7.016		5.717		6.565	
Quantila de la variable dependiente	3.991		6.922		10.741	
Sparsity	12.837		12.993		16.592	
Estadístico Quasi-LR	28.664		35.288		56.907	
Prob(Quasi-LR stat)	0		0		0	
Observaciones	780		780		780	
Período	2001-2010		2001-2010		2001-2010	

Fuente: Junta de Planificación

Nota: Estimaciones preliminares

**EQUIPO DE TRABAJO  
RESUMEN ECONÓMICO DE PUERTO RICO  
SUPLEMENTO ESPECIAL: MORTALIDAD**



Luis García Pelatti, Plan.  
Presidente

***Programa de Planificación Económica y Social***

P.O. Box 41119 San Juan, Puerto Rico 00940-1119 / Tel. (787) 722-2070 / [hernandez\\_j@jp.pr.gov](mailto:hernandez_j@jp.pr.gov)

Director	Dr. Julio C. Hernández Correa
Coodinadora	Maggie Pérez Guzmán
Junta Editora	Evelyn Ortiz Maldonado Maribel Santiago Torres Maggie Pérez Guzmán
Oficial de Prensa/ Comunicaciones	Ivelisse Prado Ortíz
Directores/ Subprogramas	José L. Vélez Quiñones Juan Cruz Urbina Nelson López Esquerdo Gerardo Sánchez Duvergé Roberto González Navarro

**Miembros de comité de Reto Demográfico**

Junta de Planificación	Dr. Julio César Hernández Correa
Junta de Planificación	Plan. Leena F. Khan Khanam
Programa de Gerontología Recinto de Ciencias Médicas UPR	Dr. Edgardo Ruiz Cora
Programa de Asistencia Tecnológica Recinto de Ciencias Médicas UPR	Dr. Mauricio A. Lizama
AARP	Sr. José Acarón
Autoridad de Carreteras	Plan. María del C. De Jesús
Colegio de Ingenieros y Agrimensores de PR	Agrim. Fredy I. Reyes Sorto
Colegio de Trabajadores Sociales de PR	Lcda. Emma Benítez
Comisión para la Seguridad en el Tránsito	Sra. Brenda López Aru
Departamento de la Familia	Sra. Maribel Roqué Rodríguez
Departamento de Recreación y Deportes	Sra. María Elena Pérez Rivera
Departamento de Salud	Plan. Nixa M. Rosado Santiago
Departamento de la Vivienda	Plan. Omayra Avilés Santiago
Policía de Puerto Rico	Sgto. Antonio Núñez Fox
Diseño Gráfico/Montaje	José A. Fernández Salicrup

