



## EL DESCENSO DE LA MORTALIDAD EN PUERTO RICO: UN HECHO HISTORICO NOTABLE

José L. Vázquez Calzada, PhD

**ABSTRACT.** The analysis of the decline of mortality in Puerto Rico is the main objective of this study. The data analyzed for the period of 1765 to 1867 come from the registry of the Catholic Church. The civil registry of vital events was established in Puerto Rico in 1885 and was used thereafter. By 1765, the crude birth rate was estimated at 40 deaths per 1,000 population. Since that year mortality declined slowly; there were abrupt fluctuations from year to year up to the end of the Nineteenth Century. From 1765 to 1894 life expectancy at birth increased from 28 years to 32. During this 129 year period childhood mortality was so high that the probability of reaching adulthood was extremely low. Death rate was reduced significantly during the first decade of the Twentieth Century but

no striking changes were observed from 1910 to 1930: by 1930, life expectancy in Puerto Rico was only 41 years. The extraordinary rise in life expectancy during the period of 1940 to 1960 is one of the most remarkable events in the history of public health in the world. During this period the average length of life increased from 40 to 69 years. Our present life expectancy of 74 years is surpassed by a small group of countries led by Japan and Hong Kong with a life expectancy of 76 years. The effective control of infectious and parasitic diseases in a brief period of time was the immediate cause of this historical event in public health. (*Key Words: Expectativa de vida [Life Expectancy], Tendencias históricas [Historical Trends], Diferencias por sexo [Sex Differences]*)

El descenso de la mortalidad que comenzó a ser notable en algunas partes del mundo hacia fines del Siglo XVIII ha producido cambios demográficos extraordinarios en la historia de la humanidad. Como consecuencia de ello la duración de la vida del hombre se ha alargado considerablemente, las enfermedades infecciosas y parasitarias han dado paso a las crónicas y degenerativas como causas de muerte, y el ritmo de crecimiento de la población del mundo se ha acelerado de forma tan impresionante que ha sido bautizado con el nombre de la "Explosión Demográfica".

El descenso de la mortalidad no ha sido uniforme a través del mundo. Estos cambios comenzaron en

algunos lugares de Europa en las postrimerías del Siglo XVIII y en los albores del Siglo XIX como consecuencia de los avances tecnológicos ocurridos en la agricultura conocidos como la Revolución Agrícola. En otros países, el descenso comenzó más tarde en el Siglo XIX o en las primeras décadas del Siglo XX. En la mayoría de los llamados países en desarrollo la disminución de la mortalidad es un hecho muy reciente que se inició luego de finalizada la Segunda Guerra Mundial (1).

En Puerto Rico se han hecho muy pocos estudios sobre la mortalidad. Uno de los trabajos más abarcadores es el de Rivera, una recopilación de datos estadísticos de un valor extraordinario, pero muy limitado en el aspecto analítico (2). Otros, como los de Janer y Vázquez sólo recogen parte de la historia

(3, 4). El propósito de este trabajo es analizar la trayectoria de la mortalidad en Puerto Rico desde mediados del Siglo XVIII hasta el presente y examinar los cambios ocurridos dentro del contexto histórico apropiado.

### METODO

Los datos de mortalidad a utilizarse para fechas anteriores a 1885 provienen del registro que mantenía la Iglesia Católica desde principios del Siglo XVII (5). Por faltar eclesiásticos en algunos lugares de la Isla, este registro fue muy incompleto hasta mediados del Siglo XIX, y sólo se publicaron datos para algunos años.

Existen métodos demográficos de tipo indirecto mediante los cuales se puede estimar el nivel de la mortalidad basándose en la estructura de edad de la población y la tasa de crecimiento. Estos métodos fueron utilizados para los años 1765, 1827, 1867, fechas para las cuales existen datos de la población desglosados por grupos de edad. Al comparar la cifra estimada para 1827 con los datos de mortalidad registrados ese año, se deduce que aproximadamente el 30 por ciento de las defunciones no se registró ese año. Se asumió que la situación para 1814 y 1818 era similar a la de 1827. Utilizando el mismo procedimiento se concluyó que para 1867 el 15 por ciento de las defunciones no se registró.

En 1885 se estableció el Registro Civil (Demográfico) y desde 1888 se ha publicado información sobre los hechos anotados. El registro de las defunciones ha sido muy completo desde entonces, ya que el entierro de los difuntos fuera de los cementerios es una práctica contraria a las creencias y costumbres de la población.

Para propósitos analíticos se utilizaron las tasas de mortalidad convencionales, así como algunos indicadores que se derivan de la tabla de vida.\* La expectativa de vida al nacer indica el promedio de duración de la vida para quienes nacen en la fecha para la cual se computa la tabla y es el mejor índice de las condiciones de mortalidad de una comunidad (6).

\*La tabla de vida es una construcción matemática basada en la experiencia de mortalidad de la comunidad y de ella se puede observar cómo un grupo de recién nacidos va muriendo y sobreviviendo a edades sucesivas más avanzadas hasta que todos mueren. De esta tabla se obtiene, además, la expectativa de vida que representa los años que vivirán como promedio las personas que han alcanzado una edad determinada.

Los datos de mortalidad clasificados por edad, necesarios para el cómputo de una tabla de vida, estaban disponibles para los años de 1867 en adelante. El desglose de las muertes por grupos de edad para 1765 y 1827 se obtuvo mediante un procedimiento similar al de estandarización indirecta (7). Las tasas de mortalidad específicas por edad de 1867 (año estándar) se aplicaron a la población correspondiente por grupos de edad del año indicado (1765 ó 1827) para obtener

las muertes esperadas por grupos de edad en el año indicado. Estas muertes esperadas se ajustaron luego por prorrateo para que su suma fuese igual al total de muertes ocurridas en el año indicado (1765 ó 1827). Los cálculos por este procedimiento son sólo aproximaciones y los resultados de las tablas de vida de 1765 y 1827 deben utilizarse con las debidas precauciones.

### TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD EN PUERTO RICO

La información estadística sobre las muertes ocurridas en Puerto Rico es muy escasa para periodos anteriores al Siglo XX. Los primeros datos sobre defunciones que aparecen publicados corresponden a los años de 1814 y 1818 y al periodo de 1823 a 1832. En los años 1814 y 1818 se estima que la tasa de mortalidad fue de aproximadamente 37 y 33 muertes por cada 1,000 habitantes respectivamente. Para el decenio 1823-32, la tasa promedio fue de 36. La mortalidad descendió ligeramente desde mediados del Siglo XVIII. Una cifra estimada por el autor para 1765 basada en las tasas de crecimiento de la población y en su estructura de edad, demuestra que ese año hubo, aproximadamente, 40 defunciones por cada 1,000 habitantes. La mortalidad continuó bajando lentamente durante el Siglo XIX. Para 1867, la tasa fue de 34 muertes por cada 1,000 habitantes y de 28 para el periodo de 1890-1894. Sin embargo, hubo un aumento durante los últimos años del siglo debido, probablemente, a los efectos del huracán de San Ciriaco (Tabla 1).

Aunque la mortalidad se redujo durante el Siglo XIX, su descenso fue extremadamente lento y para fines de ese siglo las tasas registradas en Puerto Rico eran similares a las que prevalecían en Europa en el Siglo XVIII. Además, la mortalidad fluctuaba abruptamente de un año para otro debido a huracanes, epidemias y a fracasos en las cosechas.\* En 1825, por ejemplo, el desastroso huracán de Santa Ana causó la muerte a 374 personas, destruyó cerca de 7,000 casas y produjo enormes pérdidas en la agricultura (9).

\*Puerto Rico sufrió más calamidades de esta naturaleza durante la última parte del Siglo XIX que durante la primera parte (8).

Como resultado de este fenómeno, la tasa de mortalidad, que era de 34 muertes por cada 1,000 habitantes en 1824, ascendió a 40 en 1825 y fue de 42 en 1826. Algo similar ocurrió en 1899 debido a los efectos del devastador huracán de San Ciriaco. Se estima que más de 3,000 personas murieron como consecuencia directa del fenómeno (8). La tasa de mortalidad de 36 muertes por 1,000 habitantes en 1898, subió a 42 en 1899 y fue de 38 en 1900.

Las epidemias constituyeron otro de los grandes males de la población desde los comienzos de la colonización. Una de las más grandes fue la de *cólera mor-*

TABLA 1

TASA DE MORTALIDAD\* PARA PUERTO RICO  
PARA FECHAS ANTERIORES AL SIGLO XX

AÑO O PERIODO	TASA DE MORTALIDAD
1765	40+
1814	37'
1818	33'
1823-27	37'
1828-32	35'
1867	34'
1890-94	28
1895-99	34

\* Muertes por cada 1,000 habitantes.

+ Estimación basada en la estructura de edad de la población y tasa de crecimiento poblacional.

7 Cifras corregidas para el error de cobertura en el registro eclesástico estimado en 30% para los años de 1814 a 1832 y en un 15% para 1867.

## FUENTES:

1814 y 1818 - D.J. Jimeno Aguis, "Población y Comercio de la Isla de Puerto Rico" en Cayetano Coll y Toste, *Boletín Histórico de Puerto Rico*, Tomo V, 283.

1823 a 1832 - Pedro Tomás de Córdova, *Memorias Geográficas, Históricas, Económicas y Estadísticas de la Isla de Puerto Rico, 1832* (Edición de 1968), Vol. VI, 439.

1867 - La Gaceta de Puerto Rico, 30 de junio de 1868, Folio 109.

1890 a 1898 - U.S. War Department, *Report on the Census of Population of Puerto Rico, 1899*, Washington, D.C., 1900.

1899 - Archivos del Registro Demográfico del Departamento de Salud de Puerto Rico.

bus de los años 1855 y 1856. Más de 30,000 personas murieron como resultado de este azote epidémico (8). En el municipio de Humacao, por ejemplo, el número de muertes aumentó de 303 en 1855 a 851 en 1856 como consecuencia del *cólera morbus* (10). La tasa de mortalidad para ese municipio que fue de 34 defunciones por 1,000 habitantes en 1855, se elevó a 93 en 1856.

Durante los años que siguieron al cambio de soberanía de 1898 las condiciones de salud empeoraron en la Isla, quizás debido al disloque económico y social resultante y a los efectos del huracán de San Ciriaco de 1899. La mortalidad aumentó considerablemente

durante los años de 1899 y 1900, pero ya para 1901 había recobrado su nivel normal (2). Desde esa fecha, la mortalidad descendió lentamente y con fluctuaciones marcadas hasta fines de la década del treinta. Entre los quinquenios de 1900-1904 y 1935-1939 la tasa de mortalidad bajó de 28 defunciones por cada 1,000 habitantes a 19, lo que representa una reducción de 32 por ciento (Tabla 2).

TABLA 2

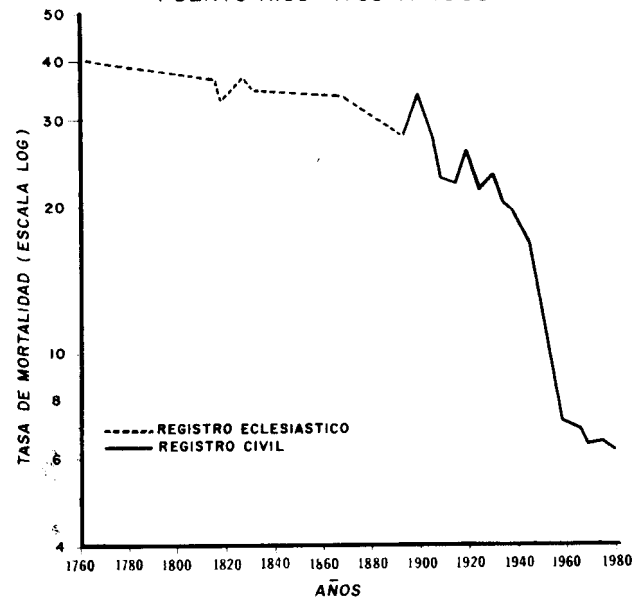
TASAS DE MORTALIDAD POR QUINQUENIOS\*  
PUERTO RICO, 1900-04 A 1975-79

QUINQUENIO	TASA	QUINQUENIO	TASA
1900-04	28.1	1940-44	16.6
1905-09	22.6	1945-49	12.4
1910-14	22.0	1950-54	9.0
1915-19	26.0	1955-59	7.2
1920-24	21.2	1960-64	6.9
1925-29	23.1	1965-69	6.4
1930-34	20.4	1970-74	6.5
1935-39	19.0	1975-79	6.4

\*Promedio anual de defunciones por cada 1,000 habitantes.

## FUENTES:

Nidia Rivera de Morales, *Mortalidad en Puerto Rico*, Sección de Bioestadísticas, Escuela de Salud Pública. Universidad de Puerto Rico, junio de 1970 (Mimeografiado) y Departamento de Salud, *Informe Anual de Estadísticas Vitales*, Años de 1967 a 1979.

GRAFICO 1  
TASA DE MORTALIDAD GENERAL  
PUERTO RICO 1765 A 1980

FUENTES: Tablas 1 y 2

A partir de la década del cuarenta, la mortalidad descendió de forma acelerada hasta los comienzos del sesenta. Entre los quinquenios de 1935-39 a 1955-59 la tasa de mortalidad general se redujo de 19.0 muertes por cada 1,000 habitantes a 7.2, lo que equivale a una reducción de 62 por ciento en 20 años. Sin embargo, durante las dos últimas décadas la tasa de mortalidad se ha mantenido casi estacionaria fluctuando entre 7 y 6 defunciones por cada 1,000 habitantes. Para 1980, la tasa de mortalidad fue de 6.4 y de 6.5 en 1981 y 1982 (11).

Los años más críticos del Siglo XX desde el punto de vista de la salud, lo fueron 1917 y 1918. En 1918, murieron en la Isla 5,474 personas debido a la pandemia de influenza que azotó a muchas partes del mundo. Por su parte, el tifus exantemático causó la muerte a 3,339 personas y el sarampión 1,370 muertes (2). Como consecuencia la tasa de mortalidad aumentó de 24 muertes por 1,000 habitantes en 1916 a 33 durante los años de 1917 y 1918.

#### *Diferencias por Sexo y Edad*

La mortalidad de los varones es más elevada que la de las mujeres en la inmensa mayoría de los países.\*

\*No se ha podido esclarecer si este hecho se debe a factores biológicos o a diferencias en las condiciones de vida entre los sexos. Desde el nacimiento (y aun entre los nacidos muertos) la mortalidad masculina es superior a la femenina.

En Puerto Rico esta relación se ha observado desde 1828, fecha en que se obtuvo esta información por primera vez (12). Para el periodo de 1888 a 1981, sólo en 1914 y 1923 la mortalidad femenina fue mayor que la masculina. Durante las primeras décadas del Siglo XX, la diferencia entre los sexos era muy pequeña fluctuando entre dos y tres por ciento, pero a partir de la década del treinta, la brecha se fue agrandando y al presente, la tasa de mortalidad de los varones es 45 por ciento más alta que la de las mujeres (Tabla 3).

La mortalidad está también asociada con la edad: es muy elevada en el primer año de vida, luego desciende hasta alcanzar un mínimo entre las edades de 5-14 años y después aumenta progresivamente con la edad. Esta relación curvilínea se ha observado en Puerto Rico desde 1867 fecha en que comenzó a publicarse esta información (13, 14).

La mortalidad se redujo marcadamente en todos los grupos de edad desde los comienzos del Siglo XX aunque los cambios más significativos ocurrieron durante las décadas del cuarenta y del cincuenta. Desde 1960, la reducción en la mortalidad por grupos de edad ha sido relativamente pequeña al compararse con periodos anteriores (Tabla 4).

Al analizar los cambios ocurridos en cada grupo de edad, se observa que el patrón que ha caracterizado al descenso de la mortalidad en el mundo se ha repetido en Puerto Rico (1). Durante el periodo de 1903 a

TABLA 3

#### TASAS DE MORTALIDAD\* POR SEXO, PUERTO RICO, 1900-09 A 1980-81

PERIODO	VARONES	HEMBRAS	RAZON VARONES A HEMBRAS
1900-09	25.7	25.0	1.03
1910-19	24.3	23.6	1.03
1920-29	22.4	21.9	1.02
1930-39	20.4	19.0	1.07
1940-49	15.2	13.9	1.09
1950-59	8.7	7.4	1.18
1960-69	7.6	5.7	1.33
1970-79	7.8	5.4	1.44
1980-82	7.8	5.3	1.47

\*Promedio anual de defunciones por cada 1,000 habitantes.

FUENTES: Nidia R. de Morales, Mortalidad en Puerto Rico, Sección de Bioestadísticas, Escuela de Salud Pública, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, junio de 1970 (Mimeografiado) y Departamento de Salud, *Informe Anual de Estadísticas Vitales*, años de 1967 a 1982.

1980 las mayores reducciones ocurrieron entre los niños de 1 a 14 años.

A partir del grupo de 15-19 años, el descenso en la mortalidad tiende a ser menos impresionante a medida que aumenta la edad. Entre los infantes (menores de un año) la reducción fue algo menor que entre los grupos de 1 a 34 años (Tabla 4).

Tabulaciones de mortalidad por grupos de edad para varones y hembras por separado sólo existen desde fines de la década del veinte. Desde esa época las tasas por edad tanto para la población masculina como para la femenina, muestran tendencias descendentes similares. Entre niños menores de un año de edad y en los grupos de edades avanzadas las reducciones en la mortalidad son menores que en las edades intermedias (Tabla 5). Sin embargo, la disminución en las tasas correspondientes a las mujeres fue mayor que la de los hombres, y por lo tanto, la diferencia entre la tasa de mortalidad general masculina y la femenina ha aumentado al pasar el tiempo como se indica en la Tabla 3. Desde 1960 las tasas de mortalidad masculina no han sufrido cambios significativos en las edades de 15 años en adelante y en algunos grupos se observa un ligero aumento. Sin embargo, para las mujeres, la mortalidad continua descendiendo en todas las edades (Tabla 5).

#### *Sobrevivencia y Expectativa de Vida*

Las tasas de mortalidad general tienen la limitación de ser afectadas por los cambios en la estructura de

edad de la población. Debido al envejecimiento de la población de Puerto Rico esta tasa ha permanecido casi estacionaria desde los comienzos de la década del sesenta a pesar de que los riesgos de muerte han continuado reduciéndose en todos los grupos de edad (véase Tablas 2 y 4).\*

\*La tabla de vida provee indicadores de mortalidad libres del efecto de la estructura de edad y de fácil interpretación. La columna de sobrevivencia y la de expectativa de vida son dos de esos indicadores.

La tabla de vida computada para 1765 indica que aproximadamente 22 de cada 100 recién nacidos morían durante su primer año de vida y que uno de cada tres no lograba celebrar su quinto cumpleaños. Para mediados del Siglo XVIII el 52 por ciento de los recién nacidos llegaba a la edad de los 20 años y unos 25 de cada 100 lograban alcanzar los 50 años de edad. Únicamente 13 de cada 100 recién nacidos llegaba a la vejez (65 años). Los riesgos de muerte se redujeron ligeramente durante el Siglo XIX, pero todavía para fines de ese siglo eran sumamente elevados y la probabilidad de llegar a edades adultas muy reducidas. En 1894, solamente 60 de cada 100 recién nacidos llegaban a la adultez (20 años) y 31 alcanzaban la edad de los 50 años. Para 1765 la expectativa de vida al nacer era de aproximadamente 28 años aumentando a 30 años un siglo más tarde (1867). Al cerrar el Siglo XIX el promedio de vida era de sólo 32 años, cifra muy inferior a la de los países más adelantados, pero muy parecida a la de España (15). Para esa época la expectativa de vida en Suecia era de 53 años y de 46 años en Inglaterra y Francia.

La tabla de vida de 1903 indica que las condiciones de salud eran muy pobres en los comienzos del Siglo XX. La expectativa de vida al nacer fue de 33 años, cifra ligeramente mayor que la obtenida para 1894. Durante los años de 1903 a 1910 las probabilidades de

TABLA 4

TASAS DE MORTALIDAD ESPECÍFICAS POR EDAD\* PARA PUERTO RICO  
AÑO FISCAL 1903 Y TRIENIOS DE 1939-41 A 1979-81

EDAD EN AÑOS	1930	1939-1941	1949-1951	1959-1961	1969-1971	1979-1981	POR CIENTO DISMINUCION 1903 a 1979-81
Menos de 1 +	186.9	114.1	66.6	44.4	28.6	19.2	90
1-4	36.5	30.6	10.9	3.1	0.9	0.6	98
5-9	12.5	5.5	2.1	0.8	0.4	0.3	98
10-14	9.6	2.7	1.1	0.6	0.5	0.3	97
15-19	12.0	4.8	2.2	0.9	0.9	0.8	93
20-24	20.1	8.6	4.0	1.5	1.4	1.2	94
25-29	19.5	10.4	4.9	1.9	1.5	1.4	93
30-34	20.5	11.0	5.4	2.2	1.8	1.7	92
35-39	22.7	11.9	6.3	3.0	2.5	2.2	90
40-44	26.0	12.6	7.2	4.1	3.7	2.9	89
45-49	31.4	15.6	8.9	5.1	5.3	4.4	86
50-54	37.6	18.7	10.8	8.0	7.8	6.9	82
55-59	42.0	24.3	14.8	11.1	10.6	9.7	77
60-64	49.0	31.3	21.0	16.1	16.0	14.9	70
65-69	66.3	43.7	31.8	24.8	23.7	21.3	68
70-74	88.4	63.4	46.5	37.6	38.2	34.0	62
75 y más	127.2	137.8	103.4	99.5	94.7	88.4	30

\*Promedio anual de muertes en cada grupo de edad por cada 1,000 habitantes en el grupo de edad correspondiente.

+ Tasa de mortalidad infantil (muertes por cada 1,000 nacidos vivos).

FUENTES: 1903 - Superior Board of Health of Puerto Rico, *Report and Vital Statistics*, May 1900 to June 1903.

1939 a 1957 - Departamento de Salud de Puerto Rico, *Informe Anual del Secretario de Salud*.

1958 a 1981 - Departamento de Salud de Puerto Rico, *Informe Anual de Estadísticas Vitales*.

TABLA 5

TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD POR EDAD Y SEXO\*  
PUERTO RICO: 1929-31 A 1979-81

Sexo y Edad	1929-1931	1939-1941	1949-1951	1959-1961	1969-1971	1979-1981	POR CIENTO DISMINUCION 1929-31 a 1979-81
<b>VARONES</b>							
Menos de 1	145.1	122.4	73.8	49.1	32.0	21.8	85
1-4	33.9	30.0	10.3	3.0	0.9	0.6	98
5-9	7.8	5.5	2.2	0.9	0.5	0.3	96
10-14	3.8	2.7	1.1	0.8	0.6	0.4	89
15-19	6.2	4.4	2.1	1.2	1.3	1.3	79
20-24	12.5	8.4	4.1	1.9	2.2	2.0	84
25-29	13.9	10.0	5.0	2.4	2.3	2.5	82
30-34	12.0	10.6	5.7	2.8	2.6	2.7	78
35-39	13.2	12.0	6.4	3.6	3.5	3.3	75
40-44	16.2	13.0	7.6	4.8	5.0	4.3	73
45-49	20.3	16.9	9.4	5.8	7.3	6.4	68
50-54	26.6	20.3	12.1	10.3	9.8	9.6	64
55-59	33.6	27.8	16.8	13.3	13.2	13.2	61
60-64	43.4	36.2	23.8	19.3	19.7	19.6	55
65-69	59.9	50.4	36.3	28.5	28.6	27.4	56
70-74	90.1	78.2	53.9	45.2	43.1	40.6	55
75 y más	177.7	145.3	109.8	102.8	100.5	94.9	47
<b>HEMBRAS</b>							
Menos de 1	130.5	105.4	59.1	39.4	25.0	16.4	87
1-4	33.8	31.0	11.5	3.2	0.9	0.5	99
5-9	7.2	5.4	2.1	0.8	0.3	0.2	97
10-14	3.4	2.8	1.1	0.5	0.3	0.2	94
15-19	7.5	5.1	2.3	0.7	0.5	0.4	95
20-24	13.1	8.8	3.9	1.1	0.8	0.5	96
25-29	15.6	10.7	4.7	1.5	0.9	0.6	96
30-34	14.4	11.5	5.2	1.7	1.1	0.8	94
35-39	14.7	11.8	6.2	2.5	1.7	1.2	92
40-44	16.0	12.2	6.8	3.5	2.5	1.7	89
45-49	17.9	14.2	8.3	4.0	3.3	2.6	85
50-54	21.3	16.9	9.4	6.9	5.4	4.4	79
55-59	26.1	20.0	12.5	7.8	7.9	6.5	75
60-64	33.5	26.3	17.9	12.3	12.3	10.6	68
65-69	46.9	37.3	27.2	20.0	18.9	15.5	67
70-74	71.6	55.2	39.0	33.8	33.4	27.7	61
75 y más	157.3	132.3	98.4	90.9	89.8	83.0	47

\*Promedio anual de muertes por 1,000 habitantes. Para menores de 1 año se refiere a la mortalidad infantil.

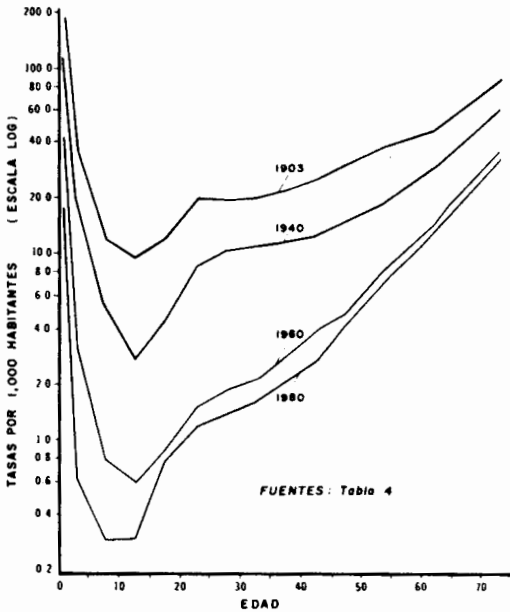
FUENTES: 1929 a 1957 Departamento de Salud de Puerto Rico, *Informe Anual de Secretario de Salud*; 1958 a 1981 - Departamento de Salud de P.R., *Informe Anual de Estadísticas Vitales*.

sobrevivencia aumentaron significativamente y la duración de la vida del puertorriqueño se alargó en unos cinco años. La situación no cambió de forma apreciable entre 1910 y 1930; durante esos veinte años la expectativa de vida sólo aumentó en unos dos años y medio.

años se elevó de 0.28 a 0.72. Como resultado, la expectativa de vida al nacer que era de 40.6 años en 1930 aumentó a 69.4 en 1960; un aumento de 29 años durante esas tres décadas. Sin embargo, los cambios más notables ocurrieron durante la década del cuarenta.

A partir de 1960 los cambios han sido relativamente pequeños y la expectativa de vida al nacer ha aumentado a razón de dos años y medio por década. En la actualidad con una expectativa de vida de 74 años, Puerto Rico es aventajado en este aspecto por un pequeño grupo de países encabezados por Japón y Hong Kong que tenían una cifra de 76 años en el 1980. En los Estados Unidos y el Canadá el promedio de duración de la vida es similar a la de Puerto Rico (16) (Tabla 7).

GRAFICO 2  
TASAS DE MORTALIDAD ESPECIFICAS POR EDAD  
PUERTO RICO: 1903, 1940, 1960 y 1980



FUENTES: Tabla 4

Los cambios ocurridos entre 1930 y 1960 representan uno de los más grandes logros en la historia de la salud pública en el mundo. Durante ese período la probabilidad de un recién nacido de llegar a los 20 años aumentó de 0.70 a 0.93 mientras la de alcanzar los 65

TABLA 7  
EXPECTATIVA DE VIDA AL NACER PARA PAISES SELECCIONADOS, 1940 A 1980

PAIS	1940	1980	AUMENTO
Suecia	68	75	7
Noruega	66	75	9
Suiza	63	75	12
Estados Unidos	64	74	10
Canadá	65	74	9
Puerto Rico	46	74	28
Japón	48*	76	28

\*Los datos para Japón corresponden al periodo de 1935-36.

FUENTES: United Nations, Demographic Yearbook, 1967, Table 29; Institut National d'Etudes Demographiques, *Population et Societes*, 1982, Núm. 180, Paris, France.

Debido a que los riesgos de muerte de la mujer puertorriqueña se han reducido a un ritmo mayor que los de los hombres, el distanciamiento entre los sexos en expectativa de vida ha aumentado notablemente durante los últimos cincuenta años (Tabla 8). Para 1930, la mujer aventajaba al hombre por sólo 1.5 años en expectativa de vida al nacer; en 1980 la diferencia era de 7.1 años.

TABLA 6  
NUMERO DE SOBREVIVIENTES A EDADES SELECCIONADAS DE CADA 1,000 NACIDOS VIVOS Y EXPECTATIVA DE VIDA AL NACER  
PUERTO RICO: 1765 A 1980

AÑO*	SOBREVIVIENTES A LA EDAD DE					AÑOS DE EXPECTATIVA DE VIDA AL NACER
	1 AÑO	5 AÑOS	20 AÑOS	50 AÑOS	65 AÑOS	
1765	779	668	518	251	130	28.2
1827	793	686	540	274	147	29.9
1867	798	692	548	282	154	30.4
1894	800	696	598	312	155	32.1
1903	811	713	601	318	182	33.3
1910	827	727	653	407	260	38.2
1920	848	744	668	400	246	38.5
1930	862	762	697	443	278	40.6
1940	885	791	741	522	359	46.0
1950	935	897	873	727	575	60.8
1960	956	944	934	854	716	69.4
1970	971	968	959	884	745	71.9
1980	982	980	973	908	775	74.1

\*Para los años 1765 a 1903 se utilizó la experiencia de mortalidad del año correspondiente. Para 1910 en adelante se refiere al promedio de los trienios que centralizan en el año indicado.

FUENTES: 1910 a 1960: José L. Vázquez, et al. *Tablas de Vida Abreviadas para Puerto Rico*, Sección de Bioestadísticas, Escuela de Medicina, Universidad de Puerto Rico, 1963. Otros años: Tablas de Vida computadas por el autor recientemente.

CAUSAS DEL DESCENSO DE LA MORTALIDAD

Las condiciones de vida en Puerto Rico era muy precarias para mediados del Siglo XVIII. El puertorriqueño de esa época, totalmente analfabeto, sobrevivía

a base de una agricultura de subsistencia utilizando para la labranza los medios más rudimentarios. Los escasos medios de transportación lo mantenía prácticamente aislado en su comarca sin disponer de métodos efectivos para luchar contra las enfermedades (17). Las condiciones de salud y los niveles de mortalidad eran similares a los que prevalecían en España y en casi todas partes del mundo.

**TABLA 8**  
**AÑOS DE EXPECTATIVA DE VIDA**  
**AL NACER POR SEXO,**  
**PUERTO RICO, 1930 A 1980**

AÑO	VARONES	MUJERES	DIFERENCIA
1930	40.1	41.5	1.5
1940	45.1	47.1	2.0
1950	59.4	62.4	3.0
1960	67.1	71.9	4.8
1970	68.9	75.1	6.2
1980	70.5	77.6	7.1

FUENTES: 1930-1960: José L. Vázquez, et al. *Tablas de Vida Abreviadas para Puerto Rico*, Sección de Bioestadísticas, Escuela de Medicina, Universidad de Puerto Rico, 1963. Otros años: Tablas de Vida computadas por el autor recientemente.

Hubo muy pocos cambios en el aspecto de la salud pública en Puerto Rico durante el Siglo XIX (18). Aparte de la vacunación contra la viruela y de un pequeño aumento en el número de médicos y hospitales, la lucha contra las enfermedades era, en gran medida, una lucha entre la fortaleza del individuo y la

de los agentes patogénicos que lo atacaban. Sin embargo, los cambios sociales y económicos ocurridos durante ese siglo hicieron del puertorriqueño un ente menos vulnerable a las enfermedades que lo que era en épocas anteriores. Durante el Siglo XIX el comercio interior y el exterior se expandieron considerablemente y se mejoraron los medios de transportación en la Isla. Los métodos de labranza se modernizaron mientras la agricultura se expandía y se comercializaba. De igual forma, la manufactura comenzó su desarrollo durante la segunda parte del siglo y para fines de ese lustro, ya constituía un renglón de importancia en la economía (19, 20, 21). Por otra parte, la educación que había sido ignorada por siglos comenzó su lento desarrollo. Para 1860, sólo el 10 por ciento de la población sabía leer y escribir aumentando a 20 por ciento en 1899 (22).

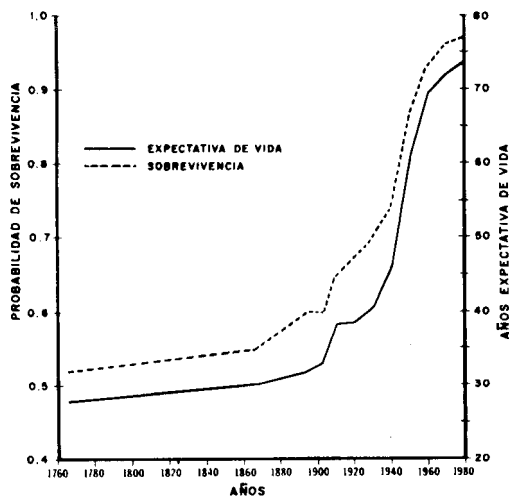
Las enfermedades que diezaban a los puertorriqueños durante el período del régimen español y gran parte del Siglo XX eran en su inmensa mayoría infecciosas y parasitarias (23). Las cinco principales causas de muerte para el 1907 fueron, en orden de importancia, la diarrea enteritis, la tuberculosis, la bronquitis, el tétano y la malaria. Estas cinco causas fueron responsables del 40 por ciento de las defunciones ocurridas ese año (24).

Esta situación no cambió mucho durante las primeras cuatro décadas del Siglo XX. Para el período de 1935-39, el 62 por ciento de todas las muertes fueron atribuidas a causas infecciosas y parasitarias. A pesar de que la mortalidad por algunas de éstas había bajado notablemente (e.g. tétano, uncinariasis), la diarrea-enteritis, la tuberculosis y la malaria continuaban siendo los grandes azotes de la población (2). A partir de la década del cuarenta el cuadro de causas de muerte comenzó a cambiar radicalmente. Ya para el quinquenio de 1950-54 la proporción de las muertes atribuidas a causas infecciosas y parasitarias se había reducido a 35 por ciento. Para el 1970-74 y para el 1980-81 esta cifra fue de 8 y 6 por ciento respectivamente.

La erradicación de la malaria, enfermedad que causó 2,500 muertes en 1941, es uno de los hechos más notables en la historia de la salud pública en Puerto Rico. Esta campaña que se inició en los comienzos de la década del cuarenta con el objetivo de proteger a las fuerzas armadas norteamericanas acuarteladas en Puerto Rico logró erradicar esta enfermedad en poco más de 10 años (25). Desde 1955 no se ha informado muerte alguna por esta causa. El descubrimiento de las sulfas, del DDT y de los antibióticos pusieron en manos de los profesionales de la salud armas extraordinariamente efectivas en la lucha contra las enfermedades infecciosas y parasitarias. Mediante el uso de los antibióticos (principalmente isoniacina) la tasa de mortalidad por tuberculosis bajó de 189 muertes por 100,000 habitantes a 47 entre 1951 y 1953 una reduc-

GRAFICO 3

PROBABILIDAD DE UN RECIEN NACIDO DE SOBREVIVIR HASTA LOS 20 AÑOS Y EXPECTATIVA DE VIDA AL NACER, PUERTO RICO, 1765 A 1980



ción de 75 por ciento en sólo dos años. En 1981, se registraron únicamente 92 muertes por tuberculosis en la Isla, lo que equivale a 3 defunciones por cada 100,000 habitantes (11, 26). Por su parte, a la diarrea enteritis que causaba alrededor de 6,000 defunciones anualmente para los comienzos de la década del cuarenta, y que era la principal causa de muerte, se le atribuyeron únicamente 104 defunciones en 1982 (11).

Múltiples factores contribuyeron al exitoso control de las enfermedades infecciosas y parasitarias. Estos factores pueden dividirse en tres grandes categorías aunque no disponemos de los datos ni de los métodos estadísticos para determinar su importancia y su contribución relativa. El primer grupo lo constituyen las medidas de salud pública de tipo preventivo que comenzaron a implantarse desde los comienzos del siglo. En esta categoría se destacan las inmunizaciones, la inspección y el control de alimentos para el consumo público, y el notable mejoramiento en los sistemas de agua potable y de disposición de basuras y excrementos humanos (20, 21, 27, 28, 29, 30). El segundo grupo lo constituyen los cambios socioeconómicos ocurridos en Puerto Rico, especialmente a partir de 1940. Como resultado de estos cambios, las condiciones de vida en Puerto Rico mejoraron significativamente (nutrición, instrucción, vivienda, ingreso, transportación, comunicación, etc.) haciendo del puertorriqueño un ente menos vulnerable a las enfermedades (29, 30, 31, 32). En la tercera categoría se incluyen los descubrimientos y los avances en la tecnología en el campo de las ciencias de la salud, así como el gran progreso habido en los servicios médico-hospitalarios en la Isla (33, 34, 35).

El distanciamiento en la mortalidad entre los sexos que ha llevado a la mujer puertorriqueña a aventajar al hombre por más de siete años en expectativa de vida ha sido el resultado de la reducción en la mortalidad materna y de los cambios radicales ocurridos en el patrón de causas de muerte. Entre el 1933 y 1981 la tasa de mortalidad por complicaciones del embarazo, parto y puerperio se redujeron de 71 defunciones por cada 10,000 nacidos vivos a sólo dos; esto equivale a una reducción de 97 por ciento. La mortalidad femenina que era superior a la masculina en las edades de alta reproducción (15 a 39 años) bajó en esas edades más rápidamente que la masculina y ya para 1950 esta relación se había invertido (véase Tabla 5).

El ascenso en importancia de las enfermedades crónicas y degenerativas, y de las muertes violentas (accidentes, suicidios y homicidios) como causas de muerte ha contribuido notablemente al distanciamiento en los riesgos de mortalidad entre los sexos, ya que en la mortalidad por causas infecciosas y parasitarias no existían diferencias apreciables entre un sexo y otro. Sin embargo, entre las principales causas crónicas y degenerativas que comenzaron a destacarse desde la

década del cincuenta, la mortalidad masculina es mayor que la femenina. Para las enfermedades del corazón y el cáncer, a las cuales se le atribuyó en 1982 el 42 por ciento de todas las muertes ocurridas en Puerto Rico, la tasa de mortalidad para los varones fue 37 por ciento más alta que para las mujeres. Además, la tasa de mortalidad por cirrosis hepática fue 300 por ciento mayor para los varones que para las hembras (11).

Las muertes violentas constituyen las tres principales causas de muerte entre los varones en los grupos de edad de 15 a 34 años. En estas edades el 65 por ciento de todas las muertes de varones fueron atribuidas a estas causas en 1982 (11). La tasa de mortalidad por accidentes, homicidios y suicidios fue cinco veces mayor para los varones que para las mujeres. El caso más extremo fue el de homicidios, ya que la tasa de mortalidad por esta causa fue 9 veces mayor para los varones que para las mujeres.

Todo parece indicar que estas diferencias en mortalidad por condiciones crónicas y degenerativas, y por causas violentas se deben en gran medida a diferencias en los estilos de vida entre los sexos.

## RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo es el analizar los cambios ocurridos en la mortalidad en Puerto Rico desde mediados del Siglo XVII hasta el presente. Para fechas anteriores al año de 1885 los datos a utilizarse provienen del registro que mantenía la Iglesia Católica desde los comienzos del Siglo XVII. El Registro Civil (Demográfico) se estableció en Puerto Rico en 1885. La tasa general de mortalidad que se estimó en 40 defunciones por cada 1,000 habitantes en 1765 se redujo lentamente y con fluctuaciones muy abruptas desde esa fecha hasta fines del Siglo XIX. Como resultado, la expectativa de vida al nacer aumentó de 28 años en 1765 a 32 en 1894. Durante esos años los riesgos de muerte en la niñez eran tan elevados que la probabilidad de alcanzar la adultez era extremadamente pequeña. Los riesgos de muerte se redujeron de forma significativa durante los primeros años del Siglo XX, pero no hubo cambios apreciables durante el período de 1910 a 1930. El descenso de la mortalidad y el extraordinario aumento en la expectativa de vida durante los años de 1940 a 1960 es uno de los hechos más notables en la historia de la salud pública en el mundo. Durante ese corto período de tiempo el promedio de duración de vida del puertorriqueño aumentó de 46 a 69 años. En la actualidad con una cifra de 74 años, Puerto Rico es aventajado por un pequeño grupo de países del mundo entre los que se destacan Japón y Hong Kong con una expectativa de vida de 76 años. El efectivo control de las enfermedades infecciosas y parasitarias durante un período de tiempo ex-



tremadamente corto fue la causa principal de la extraordinaria reducción de los riesgos de muerte en Puerto Rico.

### REFERENCIAS

1. United Nations, *The Determinants and Consequences of Population Trends*, New York 1973; I: 110-115.
2. Rivera de Morales N. *Mortalidad en Puerto Rico: 1888-1967*. Sección de Bioestadísticas, Escuela de Salud Pública, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, junio de 1970 (mimeografiado).
3. Janer JL. *Population Growth in Puerto Rico and its Relation to Time Changes in Vital Statistics*. *Human Biol*, December 1945; Vol. 17 No. 4.
4. Vázquez JL. *Mortality Changes in a Society in Rapid Transition: Puerto Rico, a Case Study*. Unpublished Master's Thesis, University of Chicago, 1961.
5. Gabela V. *Aspectos Históricos de los Registros de Hechos Vitales en Puerto Rico*. Tesis de Maestría, Programa Graduado de Demografía, Escuela de Salud Pública, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, 1977.
6. Shryock HS, et al. *The Methods and Materials of Demography*. New York: Academic Press, Inc. 1976.
7. Barclay GW. *Techniques of Population Analysis*. New York: John Wiley & Sons, 1958.
8. Arana Soto S. *Historia de Nuestras Calamidades*. San Juan, Puerto Rico 1968.
9. de Córdova PT. *Memorias Geográficas, Históricas, Económicas y Estadísticas de la Isla de Puerto Rico, 1832*. Edición de 1968; Tomo IV: 381-385.
10. Quiñones A. *Estudio Parcial de los Registros del Siglo XIX de la Parroquia Dulce Nombre de Jesús del Partido de Humacao*. *Anales de Investigación Histórica*, Universidad de Puerto Rico, enero-marzo 1974: 1-45.
11. Departamento de Salud de Puerto Rico, *Informe Anual de Estadísticas Vitales 1982*; Tabla 1.
12. Flintner GD. *An Account of the Present State of the Island of Puerto Rico*. London 1834.
13. *La Gaceta de Puerto Rico*, junio de 1868.
14. Stahl A. *Estadísticas de Mortalidad y Nacimiento en Bayamón y Pueblos Limitrofes*. Puerto Rico 1895.
15. Sauvy S. *Límites de la Vida Humana*. Barcelona, España: Ediciones de Occidente, S.A., 1964.
16. Institut National d'Etudes Demographiques, *Population et Societes*, Paris, France 1982, Número 180.
17. Abbad y La Siera I. *Historia Geográfica, Civil y Natural de la Isla de Puerto Rico, 1866* (Edición de 1959).
18. Arana Soto S. *La Sanidad en Puerto Rico Hasta 1898*, San Juan, Puerto Rico 1978.
19. Miller PG. *Historia de Puerto Rico*. Chicago, Illinois: Raud McNally & Co. 1946.
20. Coll y Toste C. *Reseña del Estado Social, Económico e Industrial de la Isla de Puerto Rico*. Puerto Rico 1899.
21. U.S. War Department, *Report on the Census of Puerto Rico, 1899*. Washington, D.C. 1900.
22. Vázquez JL. *The Demographic Evolution of Puerto Rico* (unpublished Doctoral Dissertation, University of Chicago, 1964): 82-83.
23. Vázquez Calzada JL. *La Población de Puerto Rico y su Trayectoria Histórica*. San Juan 1978.
24. *Annual Report of the Governor of Puerto Rico, Fiscal Year 1907: 344*.
25. Department of Health of Puerto Rico, *Report of the Commissioner of Health, Fiscal Year 1940-41: 67*.
26. Department of Health of Puerto Rico, *Report of the Commissioner of Health, Fiscal Years 1951-52 to 1957-58*.
27. Superior Board of Health of Porto Rico, *Report and Vital Statistics*. May 1st 1900 to June 30, 1903.
28. Roberts LJ, Stefani RL. *Patterns of Living in Puerto Rican Families*. The University of Puerto Rico; 1949.
29. Junta de Planificación de Puerto Rico, *Anuario Estadístico: Estadísticas Históricas 1959*.
30. Junta de Planificación de Puerto Rico, *Compendio de Estadísticas Sociales, 1982*.
31. Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico, *Ingresos y Gastos de las Familias*. Puerto Rico 1977 (Vol. I-IV).
32. Junta de Planificación de Puerto Rico. *Informe Económico al Gobernador, 1983*.
33. Department of Health of Puerto Rico, *Annual Report of the Commissioner of Health. Fiscal Years, 1951-52 and 1952-53*.
34. School of Public Health and Administrative Medicine, Columbia University and Department of Health of Puerto Rico, *Medical and Hospital Care in Puerto Rico, 1962*.
35. Arbona G, Ramírez de Arellano AB. *Regionalization of Health Services: The Puerto Rican Experience; 1977*.