

tablas de mortalidad para
la ciudad de Buenos Aires
1970



tablas de mortalidad para la ciudad de Buenos Aires 1970

INDEC

SERIE INVESTIGACIONES DEMOGRAFICAS
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

4

4.8/12
4.2

Autor de la presente publicación

María S. Müller

PRESENTACION

A comienzos del año 1974 se creó en el Instituto Nacional de Estadística y Censos la Unidad de Análisis Demográfico, cuyo objetivo principal es investigar los distintos aspectos vinculados al desenvolvimiento de la población y su interdependencia con otros factores del desarrollo económico y social de la Argentina. Los informes de los investigaciones de la Unidad forman parte de la presente serie de publicaciones.

El programa de trabajos de la Unidad concede especial importancia al estudio de los cambios demográficos más recientes, en particular mediante la utilización de los resultados obtenidos por muestreo del Censo Nacional de Población de 1970. Además de los trabajos que se elaboran en la Unidad de Análisis Demográfico se ha creído oportuno la difusión de estudios que, como el presente, aunque no realizados por el personal permanente del INDEC, constituyen una indudable contribución al conocimiento de la realidad nacional.



REPUBLICA ARGENTINA
MINISTERIO DE ECONOMIA
SECRETARIA DE ESTADO DE PROGRAMACION
Y COORDINACION ECONOMICA

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

INDICE

	Página
1 Propósitos y organización de esta investigación	7
2 Breve sinopsis de la evolución de la mortalidad en distintas regiones del mundo	9
2.1 Países más avanzados en la transición de la mortalidad	9
2.2 Resto de Europa	12
2.3 Resto del mundo	12
2.3.1 América Latina	12
2.3.2 La Argentina	14
3 Tendencia de la mortalidad total en Buenos Aires, 1855 a 1970	17
4 La mortalidad en Buenos Aires, por edad y sexo, 1936 a 1970	25
5 Breve resumen final	35

APENDICE I

Tablas abreviadas de mortalidad para la población total de la Ciudad de Buenos Aires, 1969 - 1971	37
Explicación de las columnas de las tablas abreviadas de mortalidad	39
Tablas abreviadas de mortalidad	
Ambos sexos	41
Sexo masculino	42
Sexo femenina	43

Metodología y fuentes de datos utilizados en la construcción de las tablas abreviadas de mortalidad	44
1. Cálculo de los valores "básicos" de los tablos de mortalidad	44
1.1. Menores de 5 años	44
1.2. Edades a partir de los 5 años.	45
2. Cálculo de las funciones de las tablas abreviadas de mortalidad a partir de los valores "básicos"	46
3. Fuentes de datos y ajuste del material básico.	47

APENDICE II

Tablas de referencia	53
--------------------------------	----

BIBLIOGRAFIA	63
------------------------	----

INDICE DE CUADROS

1 Ciudad de Buenos Aires. Población total y porcentaje sobre población urbana y total del país. Fechas disponibles, 1869 a 1970	8
2 Esperanza de vida al nacer e incremento medio anual de la vida media. Países más avanzados, dos grupos de países de América Latina, Italia y la Argentina. Épocas disponibles, 1860 a 1960 - 1962	10
3 Esperanza de vida al nacer. Diferencias en valores absolutos y relativos de los grupos de países más avanzados y seis y tres países de América Latina con respecto a la Argentina. Épocas disponibles, 1869 - 1895 a 1960. . .	15
4 Ciudad de Buenos Aires. Esperanza de vida al nacer para distintas épocas y aumentos medios anuales por períodos intercensales, 1855 a 1970	18

INDICE DE TABLAS

1	Argentina. Esperanza de vida al nacer para ambos sexos, distintas épocas y aumentos medios anuales por períodos, 1869 a 1960.	55
2	Ciudad de Buenos Aires. Probabilidades de muerte, por edad y sexo, 1935 - 1937 a 1969 - 1971	56
3	Ciudad de Buenos Aires. Descensos relativos en las probabilidades de muerte, por edad y sexo, 1936 - 100 y cambio relativo en los valores de 1970 respecto de los de 1960.	57
4	Ciudad de Buenos Aires. Relación entre las probabilidades de muerte, por edad, masculinas y femeninas. Epocas disponibles 1935 - 1937 a 1969 - 1971.	58
5	Ciudad de Buenos Aires. Nacimientos por sexo y muertes provenientes de esas cohortes de nacimientos, 1964 a 1971	59
6	Ciudad de Buenos Aires. Tasas anuales de mortalidad observadas y ajustadas, por edad y sexo, 1969 - 1971	60
7	Ciudad de Buenos Aires. Estimación de la población por sexo y grupos de edad, 1970.	61

INDICE DE GRAFICOS

1	Esperanza de vida al nacer. Países más avanzados, dos grupos de países de América Latina, Italia y la Argentina. Epocas disponibles, 1860 a 1960 - 1962	11
2	Esperanza de vida al nacer de distintas poblaciones urbanas de Estados Unidos, Londres, Gran Londres y Buenos Aires. Epocas disponibles, 1841 a 1960	23
3	Ciudad de Buenos Aires. Esperanza de vida al nacer, a los 15, 45 y 60 años, por sexo. Epocas disponibles, 1887 a 1970.	26

	Página
4 Ciudad de Buenos Aires. Probabilidades quinquenales de muerte, por sexo para 1970.	27
5 Ciudad de Buenos Aires. Probabilidades quinquenales de muerte para los hombres. Epocas disponibles 1936 a 1970.	28
6 Ciudad de Buenos Aires. Probabilidades quinquenales de muerte para las mujeres. Epocas disponibles 1936 a 1970.	29
7 Ciudad de Buenos Aires. Descensos relativos en las probabilidades de muerte, por edad y sexo, 1936 = 100. Epocas disponibles 1936 a 1970	31
8 Ciudad de Buenos Aires. Cambio relativo en los valores de las probabilidades de muerte, por edad y sexo de 1970 respecto de los de 1960	32
9 Ciudad de Buenos Aires. Relación entre las probabilidades de muerte por edad, masculinos y femeninas. Epocas disponibles 1936 a 1970	33
10 Ciudad de Buenos Aires. Diagrama de Lexis, generaciones de hombres de 1964 a 1971	49
11 Ciudad de Buenos Aires. Diagrama de Lexis, generaciones de mujeres de 1964 a 1971	50
12 Ciudad de Buenos Aires. Tasas anuales de mortalidad observadas y ajustadas, por sexo, 1969 - 1971	51

1. PROPOSITOS Y ORGANIZACION DE ESTA INVESTIGACION

La ciudad de Buenos Aires posee una importancia indiscutible en la vida política, económica y social de la Argentina. Ella, por supuesto, se pone también de manifiesto al comparar el tamaño de su población con respecto al total de habitantes del país, proporción que naturalmente, resulta mayor aún si la referimos a la población urbana. Los datos del cuadro 1 corroboran este hecho y permiten observar, además, la evolución de la población de la ciudad en los últimos cien años. Cabe destacar, por otra parte, que en 1970 Buenos Aires constituye una de las ciudades más grandes del mundo.

El propósito de este trabajo consiste en actualizar la descripción de la evolución del nivel de la mortalidad en la ciudad de Buenos Aires. Este proceso, que se desplaza desde los altos índices prevalecientes entre 1855 y 1887 aproximadamente, hasta los valores vigentes en 1960, fue tratado en detalle en el libro de Müller, 1974.

La mortalidad en Buenos Aires entre 1855 y 1960

En el capítulo 2 del citado libro, en un breve resumen se intenta exponer un marco de referencia sobre la tendencia seguida por la mortalidad en la ciudad de Buenos Aires, a través de la descripción de la evolución del nivel de la mortalidad en las distintas regiones del mundo, para luego ubicar el caso de Buenos Aires.

La estimación del nivel de la mortalidad obtenido para 1970 (a través de la construcción de tablas abreviadas de mortalidad) se ubicará dentro de la tendencia histórica seguida por la evolución del nivel de la mortalidad en la ciudad de Buenos Aires, desde los niveles de 1855 hasta los actuales, a fin de brindar al lector un breve panorama de las distintas etapas por las que atravesó dicho componente demográfico. Para estas descripciones de la tendencia de la mortalidad se utilizará el valor de la esperanza de vida al nacer o vida media para ambos sexos*.

La mortalidad por sexo y edad de la tabla para 1969-1971 se comparará con la de las tablas de 1935-1937, 1947 y 1959-1961. Se elige 1936 como período inicial para la ubicación del nivel de la mortalidad en 1970, pues en esa fecha ya se había iniciado el proceso de recuperación de la crisis de 1930, que marca el inicio del período de industrialización poscrisis, así como el cambio cualitativo y cuantitativo de la migración interna.

*Número de años que, en promedio, se espera vivan los componentes de una cohorte hipotética de personas sometidas, durante el transcurso de su vida, a la mortalidad que está representado en la tabla.

Por último, se hará un breve resumen de las principales conclusiones de la investigación.

Completan el presente informe dos apéndices: una, en el que se incluyen las tablas abreviadas de mortalidad para el período 1969-1971 (por sexo y para la población total), así como las notas metodológicas relativas a su construcción; otra -para consulta del lector más interesada- en el que se presentan detalles de la información básica utilizada. Las obras citadas a lo largo de este estudio están contenidas en la bibliografía incluida al final de este trabajo.

CUADRO 1

Ciudad de Buenos Aires. Población total y porcentaje sobre población urbana y total del país. Fechas disponibles, 1869 a 1970

Año	Población (en miles)	Por ciento sobre	
		Población urbana	Población total
1869	187	37,6	10,8
1895	664	44,9	16,8
1914	1,576	37,9	20,0
1947	2.983	30,0	18,8
1960	2.967	20,1	14,8
1970	2.972	16,1	12,7

Fuentes: 1869 a 1960: Recchini de Lattes, 1971, cuadro 1.2, página 8.

1970: Argentina, a, cuadro 4, página 16 y Recchini de Lattes y Lattes, 1975, cuadro 5.2, página 118.

2. BREVE SINOPSIS DE LA EVOLUCION DE LA MORTALIDAD EN DISTINTAS REGIONES DEL MUNDO

De acuerdo con Durand, la transición demográfica "es el cambio desde altas tasas de mortalidad y fecundidad -en general predominantes antiguamente entre las poblaciones- hasta niveles decididamente bajos, tanto para la mortalidad como para la fecundidad, que son características de las sociedades industriales modernas". Es conveniente remarcar la existencia de los dos componentes de la transición demográfica, fecundidad y mortalidad, ya que hay una cierta tendencia a pensar y aplicar el nombre de transición demográfica como sinónimo de transición en la fecundidad. En nuestros días, la mayor parte de las sociedades humanas han iniciado la transición de la mortalidad, no así la de la fecundidad. La Argentina, como también la ciudad de Buenos Aires, ha entrado en la transición demográfica, tanto en la de fecundidad (Rothman, 1970) como en la de mortalidad (Somoza, 1971).

En los estudios sobre la tendencia histórica de la mortalidad se clasifica generalmente a los países del mundo en tres grandes grupos, de acuerdo con el proceso de transición de este fenómeno. Un primer grupo, que en la literatura (Stalnitz, entre otros) suele ser mal denominado como Europa del oeste u occidental y septentrional, está integrado por Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelandia, además de los países del viejo continente, o sea Europa occidental y septentrional, y que aquí se denominará "países más avanzados" en la transición de la mortalidad*. El segundo grupo, resto de Europa, lo constituyen los demás países europeos, y el tercero, resto del mundo, de carácter residual, incluye a los países de Asia, Africa y América Latina. A continuación se presenta un breve resumen de la tendencia seguida por el descenso de la mortalidad en estos tres amplios agrupamientos.

2.1. Países más avanzados en la transición de la mortalidad

La transición de la mortalidad se produjo en primer término en los países de Europa occidental y septentrional, Estados Unidos y Canadá, en América del Norte, y Australia y Nueva Zelandia, en Oceanía. Al estudiar la tendencia de este agrupamiento la cantidad de países que se incluye es variable, ya que presentan características semejantes en cuanto al descenso de la mortalidad. Como representativos de este grupo sólo se considerarán las características de Inglaterra y Gales, Suecia y Estados Unidos, según los presentan Arriaga y Davis, 1969, lo cual puede verse en el cuadro 2 y el gráfico 1. Estos países tenían una vida media para ambos sexos de 40,7 años en 1860, valor que alcanzó, cien años después, a 71,5.

En el gráfico 1 puede observarse el suave movimiento ascendente de los valores en la curva de la vida media. Asimismo, la diferencia entre el incremento medio anual máxima y mínima (cuadro 2) alcanzado por estos países es de 0,24 (cifra muy inferior a la de los otros grupos considerados), lo que es un in-

*A lo largo del texto, por razones convencionales, este grupo de países será denominado simplemente como el de "países más avanzados", entendiéndose que este calificativo hace referencia al proceso de transición de la mortalidad.

CUADRO 2

Esperanza de vida al nacer e incremento medio anual de la vida media.
Países más avanzados, dos grupos de países de América Latina, Italia y la Argentina.
Épocas disponibles, 1860 a 1960-1962

Época	Países más avanzados ^a		América Latina				Italia		Argentina	
			6 países ^b		3 países ^c		e ₀	Incremento medio anual	e ₀	Incremento medio anual
	e ₀	Incremento medio anual	e ₀	Incremento medio anual	e ₀	Incremento medio anual				
1860	40,7		25,1							
(1860/1870)		0,16		0,08						
1870	42,3		25,9							
(1870/1880)		0,27		0,07						
1880	45,0		26,6							
(1880/1890)		0,27		0,06						
1881-1882						35,4				
1869-1895							0,39	32,9		
(1881-82/1899-1902)									0,33	
(1869-95/1895-1914)										
1890	47,7		27,2		23,4					
(1890/1900)		0,23		0,13	0,05					
1900	50,0		28,5		23,9					
1899-1902						42,8				
1895-1914							0,39	40,0		
(1899-1902/1910-12)									0,94	
(1895-1914/1913-15)										
(1900/1910)		0,35		0,20	0,07					
1910	53,5		30,5		24,6					
1910-1912						46,9				
1913-1915								48,5		
(1910/1920)		0,35		0,25	0,07					
(1910-12/1921-22)							0,30			
(1913-15/1946-48)									0,38	
1920	57,0		33,0		25,3					
1921-1922						50,0				
(1920-1930)		0,40		0,31	0,18					
(1921-22/1930-32)							0,52			
1930	61,0		36,1		27,1					
1930-1932						54,9				
(1930-1940)		0,30		0,41	0,59					
(1930-32/1950-53)							0,51			
1940	64,0		40,2		33,0					
1946-1948								61,1		
(1940/1950)		0,35		0,87	0,77					
(1946-48/1959-61)									0,41	
1950	67,5		48,9		40,7					
1950-1953						65,3				
(1950/1960)		0,40		0,93	0,97					
(1950-53/1960-62)							0,44			
1960	71,5		58,2		50,4			66,4		
1960-1962						69,7				

a Inglaterra y Gales, Suecia y Estados Unidos.

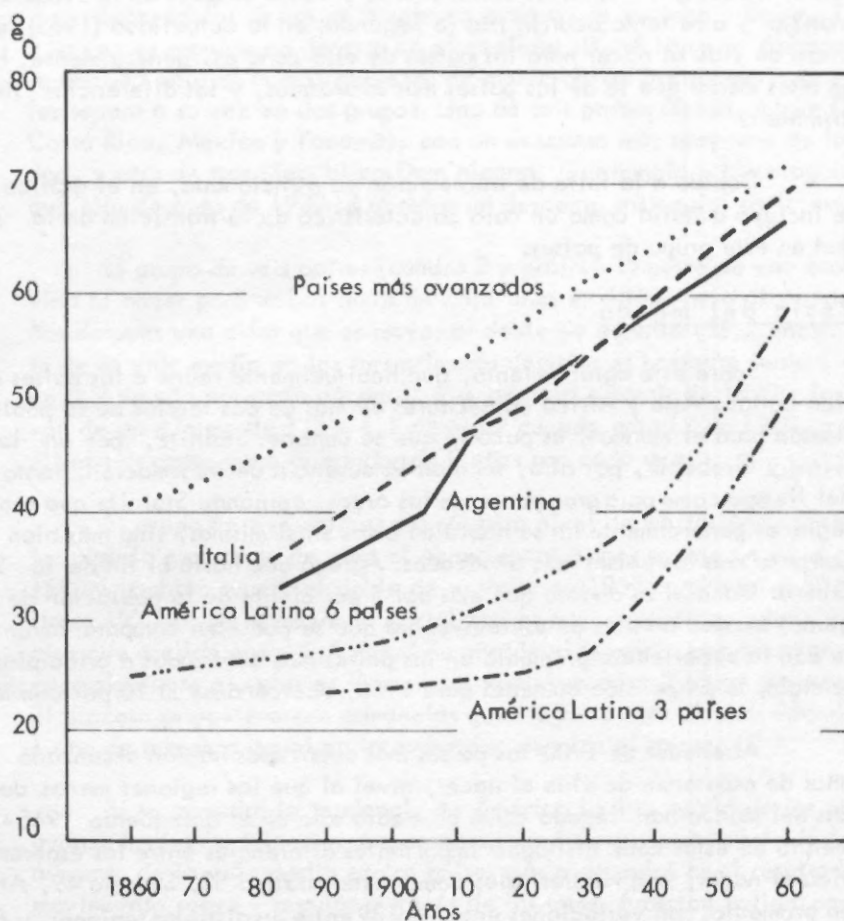
b Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Panamá.

c República Dominicana, Guatemala y Nicaragua.

Fuente: Müller, 1974, cuadro 2.1, pág. 11.

GRAFICO 1

Esperanza de vida al nacer. Países más avanzados, dos grupos de países de América Latina, Italia y la Argentina.
Epocas disponibles, 1860 a 1960-1962



Nota: El detalle de los países incluidos figura en el cuadro 2.

Fuente: cuadro 2.

dicia de la regular progresividad del proceso de ganancia en la vida media, a, dicho de otra manera, el descenso de la mortalidad a través de las décadas para las cuales hay información.

2.2. Resta de Europa

La información disponible para este grupo es más escasa que para el anteriormente analizado. Glass y Grebenik señalan que si bien prevaleció una mortalidad más alta durante un período más largo para estos países que para los más avanzados, un descenso sustancial se produjo después de la Primera Guerra Mundial y otro tanto ocurrió tras la Segunda; en la actualidad (1965) la esperanza de vida al nacer para los países de esta zona es, generalmente, hasta cinco años menor que la de los países más avanzados, y las diferencias tienden a disminuir.

Debido a la falta de información ya mencionada, en el gráfico 1 sólo se incluyó a Italia como un caso característico de la transición de la mortalidad en este grupo de países.

2.3. Resta del mundo

Sobre este agrupamiento, que habitualmente reúne a los países de América Latina, Asia y África -poseedores de más de dos tercios de la población estimada para el mundo-, es poco lo que se conoce. Stalnitz, por un lado, y Glass y Grebenik, por otro, señalan la ausencia de información, tanto a través del tiempo como para gran parte de las áreas, opinando Stalnitz que sobre estas regiones generalmente no se habla de ellas en sí mismas, sino más bien se las compara con los países más avanzados. Agrega que hasta el fin de la Segunda Guerra Mundial es dudosa que más del 5 por ciento de la población de estas regiones tuviese niveles de sobrevivencia que se pudiesen comparar favorablemente con la experiencia promedio en los países más avanzados a principios de este siglo; la proporción aumentó para 1950, acercándose al 10 por ciento.

Alrededor de 1900 los países más avanzados habían alcanzado los 50 años de esperanza de vida al nacer, nivel al que las regiones menos desarrolladas del mundo han llegado como promedio sólo en el quinquenio 1965-1970. Dentro de éstas cabe distinguir importantes diferencias entre las esperanzas de vida al nacer, con valores tales como: Este asiática 52, Sudasia 49, África 43 en promedio, con variaciones entre 50 y 39 entre sus distintas regiones, y América Latina 60 en promedio, con variaciones entre 58 y 65 años (Naciones Unidas, 1971, pág. 32)

2.3.1. América Latina

Como se vio anteriormente, América Latina es una zona para la cual existe poca información, y cuando la hay, su calidad es dudosa. Las tablas de mortalidad construidas de acuerdo con la metodología tradicional utilizan como información básica el registro de defunciones, por una parte, y los censos de población, por la otra. Esto hace que el conocimiento del nivel de la mortalidad dependa directamente de la confiabilidad de las fuentes de información (estadísticas vitales y censales). Para obviar este inconveniente Arriaga,

1968, empleando una metodología basada en las poblaciones estables (que utiliza como datos básicos sólo la estructura de edad presentado por los censos de población y una estimación del crecimiento natural), construyó 69 tablas abreviadas de mortalidad para 17 países del área, para distintas fechas. Tal vez sea conveniente hacer notar que, en el presente trabajo, se utiliza este material sólo como una medida del nivel general de la mortalidad. Se hace esta salvedad pues la confiabilidad de los resultados obtenidos, cuando se trata de medir la mortalidad por edades, ha sido cuestionado en razón de problemas metodológicos por Somaza, 1969 y Brass, 1969.

Estas tablas sirven de base a un artículo de Arriaga y Davis, 1969, que a su vez es seguida en detalle en el capítulo III del libro de Arriaga, 1970. Este analiza aquí el comportamiento de nueve países latinoamericanos, a los cuales separa a su vez en dos grupos. Uno de seis países (Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Panamá), con un descenso más temprano de la mortalidad, y otro de tres (República Dominicana, Guatemala y Nicaragua), en los que sólo después de 1930 se observa un descenso sustancial de la mortalidad.

El grupo de seis países (cuadro 2 y gráfico 1) parte de una esperanza de vida al nacer para ambos sexos de 25,1 años en 1860, para alcanzar cien años después una cifra que es mayor al doble de aquella (58,2 años). El aumento de la vida media en las tres primeras décadas es bastante lento (alrededor de 0,7 de año por cada década), y se acelera a partir de 1890; los valores van de un mínimo de 1,3 a 4,1 años por década para la de 1930, y en los dos últimas décadas gana alrededor de 9 años por cada una.

El grupo de tres países, de más alto nivel de mortalidad, parte de un valor para la esperanza de vida al nacer -para ambos sexos- de 23,4 años en 1890 y también supera el doble de su valor en 1960, al llegar a 50,4 años. Hasta 1920 el descenso de la mortalidad es muy poco pronunciada (con ganancias que oscilan entre 0,5 y 0,7 de año de vida media por década), en la década siguiente el valor es intermedio -próximo a los 2 años- y a partir de 1940 el proceso se acelera con ganancias que llegan en las últimas décadas a casi 1 año de aumento anual en la esperanza de vida al nacer.

Si se compara la tendencia de América Latina con la de los países más avanzados (ver gráfico 1), son notables sus diferencias a través de los años. El aumento de la vida media en los países más avanzados es el resultado de un movimiento suave y regular a través de los años. América Latina, partiendo de un nivel mucho más bajo de esperanza de vida (más alto de mortalidad), presenta un aumento más lento en un comienzo, lo que hace que las diferencias crezcan hasta aproximadamente la década de 1930, y luego, en las décadas posteriores, se produce un aceleramiento muy importante en la disminución de la mortalidad. En los países de América Latina, entre 1940 y 1960, el incremento medio anual (en años) de la esperanza de vida al nacer es el doble del incremento medio anual observada en los países más avanzados en el período que va desde 1860 a 1960. Este hecho produjo una disminución en la diferencia en la vida media de los grupos de países considerados. Si bien esto último ocurrió en relación con los dos grupos de países latinoamericanos, fue más acentuado para el grupo de los tres países.

Se intentará, por último, dar un panorama más amplio del nivel de la mortalidad en América Latina en su totalidad durante 1965-1970, utilizando el trabajo presentado por Arretx y Pujol en la Conferencia Regional Latinoamericana de Población (México, 1970). Se tiene, así, que la esperanza de vida al nacer para 1965-1970, en América Latina, era de 61,19 años. El país con menor mortalidad de la zona es Uruguay, con 69,37 años, al cual sigue la Argentina con 68,12. Haití es el país con mayor mortalidad, con una vida media de 44,69 años. Cabe destacar que casi 25 años de vida media separan a los países poseedores del mayor y menor nivel de mortalidad, lo que da la exacta dimensión de las enormes diferencias prevalecientes en la zona. Uruguay tiene así una vida media sólo inferior en un año a la que poseían los países más avanzados (71,5) en 1960 (cuadro 2). Puede agregarse, por último, que nueve países presentan mortalidad menor que la estimada para la zona y el resto (once), superior.

2.3.2. La Argentina

Si bien existen estimaciones de la mortalidad de la población de la Argentina para distintos fechos, sólo es posible obtener un panorama amplio y general -tanto en el tiempo (1869-1960) como para los distintas regiones- a partir de la investigación efectuada por Somoza, 1971.

Aquí sólo se describirá brevemente la tendencia correspondiente a la población total. Para una visión más detallado, así como para una descripción de las tendencias para las distintas zonas del país, es conveniente la consulta directa del trabajo citado.

La Argentina duplicó su esperanza de vida al nacer para ambos sexos entre 1869 y 1960, pasando de un nivel de 32,86 años en 1869-1895 a 66,37 en 1959-1961. El crecimiento medio anual en la esperanza de vida al nacer no fue constante a lo largo de los distintos lapsos analizados. Si para los dos primeros períodos intercensales se adjudica el valor de la vida media del período al año central (1883 para 1869-1895 y 1905 para 1895-1914), la máxima ganancia se observa en los 9 años transcurridos entre 1905 y 1914, con un aumento medio anual cercano a un año de vida media por año calendario. Este aumento es muy superior a los incrementos medios anuales observados en el período anterior (0,33 por año) y en los dos posteriores, en los cuales el aumento, que fue uniforme, osciló alrededor de un valor anual de 0,4 de año.

Dado que los dos primeros valores intercensales corresponden a períodos bastante largos (26 y 19 años respectivamente), para efectuar las comparaciones con otras regiones del mundo se estimó el valor de la esperanza de vida al nacer de las poblaciones a comparar para períodos similares asimilando la información a la disponible para la Argentina. Para ello, suponiendo que existe una relación lineal entre dos pares de medidas, se estimaron los distintos valores que se comparan en el cuadro 3. Se incluyen, además, las diferencias absolutas y relativas entre la Argentina y América Latina y los países más avanzados.

La Argentina, en todos los períodos considerados, posee valores de vida media superiores a los de los 9 países de América Latina que se consideran. La diferencia, tanto en valores absolutos como relativos, es creciente hasta 1914, y desde entonces disminuye.

Al comparar la tendencia de la Argentina con la del grupo de países más avanzados, se observa que para éstos los valores de la esperanza de vida al nacer son siempre superiores a los de la Argentina, aunque es preciso destacar que la diferencia disminuye al transcurrir el tiempo. El acercamiento entre los valores de un caso y otro se produjo, principalmente, en el período 1895-1914, en el que una diferencia cercana a 12 años pasa a 6,4 años en 1914. Desde entonces, el proceso ha seguido la misma dirección, pero ha sido bastante más lento; en 1960 la diferencia es de 5,1 años.

CUADRO 3

Esperanza de vida al nacer. Diferencias en valores absolutos y relativos de los grupos de países más avanzados y seis y tres países de América Latina con respecto a la Argentina. Epocas disponibles, 1869-1895 a 1960

Epoca ^a	Esperanza de vida al nacer			Diferencia en valores absolutos entre Argentina y			Diferencia en valores relativos entre Argentina y			
	Países más avanzados ^b	América Latina		Argentina	Países más avanzados	América Latina		Países más avanzados	América Latina	
		6 países ^b	3 países ^b			(1)-(4)	6 países		3 países	(1)-(4)
(1)	(2)	(3)	(4)	(1)-(4)	(2)-(4)	(3)-(4)	(1)-(4) (4)	(2)-(4) (4)	(3)-(4) (4)	
1869-1895	45,5	26,9		32,9	12,6	- 6,0		38	-18	
1895-1914	51,9	29,7	23,7	40,0	11,9	-10,3	-15,7	30	-26	-39
1914	54,9	31,5	24,9	48,5	6,4	-17,0	-23,6	13	-35	-49
1947	66,5	46,3	38,4	61,1	5,4	-14,8	-22,7	9	-24	-37
1960	71,5	58,2	50,4	66,4	5,1	- 8,2	-16,0	8	-12	-24

a Para estimar los valores que se presentan se supone que entre pares de valores sucesivos existe una relación lineal.

b Los países incluidos están detallados en el cuadro 2.

Fuente: Müller, 1974, cuadro 2.2, pág. 17.

3. TENDENCIA DE LA MORTALIDAD TOTAL EN BUENOS AIRES, 1855 A 1970

En este punto se dará un panorama general de la trayectoria seguida por el nivel de la mortalidad en la ciudad de Buenos Aires. Esta descripción se hará utilizando los valores de la esperanza de vida al nacer para la población total, medida resumen de la tabla de vida que expresa el nivel de la mortalidad en una fecha determinada.

Las tablas de mortalidad son consideradas el mejor instrumento para medir el nivel de la mortalidad, ya que anulan el efecto perturbador de la estructura por edad de la población. Para su construcción es necesaria la información sobre las muertes clasificadas por edad, así como la población sujeta al riesgo de morir. La población clasificada por grupos de edades sólo está disponible para los años en los que se realizó algún censo de población nacional o municipal, ya que Buenos Aires ha sido receptora de cuantiosos contingentes de migrantes, haciendo prácticamente imposible la estimación por grupos de edad de su población. Esto deja algunos lapsos muy amplios sin cubrir; por ejemplo el que va de 1914 a 1936, de 22 años.

La descripción del período que va de 1855 a 1960 fue extraída, como ya se dijo, de una publicación anterior (Müller, 1974), en la cual pueden consultarse mayores detalles sobre la tendencia de la mortalidad por sexo y edad entre esas fechas, así como también sobre la mortalidad por origen de la población (nativos y no nativos entre 1887 y 1914).

El cuadro 4 permite observar la tendencia que ha seguido la mortalidad total en la ciudad de Buenos Aires durante 115 años (1855 a 1970*). A través de las tablas de vida calculadas para las fechas censales se puede observar que, en 1970, el valor de la esperanza de vida al nacer más que duplica el correspondiente a 1855, pasando de 32,27 años a 69,18 años.

El movimiento de ascenso en los valores de la vida media no fue constante a lo largo de todo el período considerado; incluso, se registraron tres disminuciones —esto es, aumentos de la mortalidad—: una entre 1855 y 1869, en que la esperanza de vida disminuyó aproximadamente 6 años, y dos de importancia mucho menor entre 1904 y 1909 (0,77) y entre 1960 y 1970 (1,56). En relación con la primera de estas bajas es importante destacar que en 1868 hubo una epidemia de cólera, así como también una cantidad elevada de muertes provocadas por disentería y fiebre tifoidea. Sin embargo es necesario tener presente que, dado que estas primeras tablas de vida se construyeron a partir de información básica muy pobre, la dimensión del aumento del nivel de la mortalidad entre las dos fechas (1855 a 1869) debe

*Si bien la mayor parte de las tablas a las cuales se hace referencia corresponde a períodos trienales antes que a un año calendario, como puede verse en la columna época de la tabla del cuadro 4, por comodidad se las mencionará de ahora en adelante por el año central del trienio.

CUADRO 4

Ciudad de Buenos Aires. Esperanza de vida al nacer para distintas épocas y aumentos medios anuales por períodos intercensales, 1855 a 1970

Epoca de la tabla	Año central	Amplitud del intervalo (años)	Esperanza de vida al nacer (en años)	Aumento de la e_0 (en años)	
				Por intervalo	Por año
1855	1855		32,27		
		14		- 5,87	-0,42
1868-1870	1869		26,40		
		18		5,28	0,29
1887	1887		31,68		
		8		9,20	1,15
1894-1896	1895		40,88		
		9		6,80	0,76
1903-1905	1904		47,68		
		5		- 0,77	-0,15
1908-1910	1909		46,91		
		5		1,72	0,34
1913-1915	1914		48,63		
		22		10,81	0,49
1935-1937	1936		59,44		
		11		5,80	0,53
1947	1947		65,24		
		13		5,50	0,42
1959-1961	1960		70,74		
		10		- 1,56	-0,16
1969-1971	1970		69,18		

Fuente: Müller, 1974, cuadro 3.1, pág. 19, y Apéndice I.

considerarse con mucha cautela. El objetivo principal de la construcción de dichas tablas fue tener una medida aproximada del nivel de la mortalidad de Buenos Aires en aquel entonces que sirviese de punto inicial para trazar la tendencia del proceso.

En cuanto a la segunda disminución del valor de la vida media producida entre 1904 y 1909, su interpretación es más compleja, no pudiendo determinarse si se trata de problemas en la calidad de la información o si es la expresión real de un aumento de la mortalidad.

La tercera disminución en el valor de la vida media, producida entre 1960 y 1970, parece ser el reflejo de un aumento real de la mortalidad o, al menos, de un estancamiento en el descenso de la mortalidad. Esta falta de definición es producto de las características de la información con la cual se trabajó; así, hubo que realizar diversos ajustes y estimaciones para obtener la información básica que permitiera construir la tabla para 1960 (Müller, 1974; Notas Metodológicas del Anexo, págs. 122 y 123). La estructura por edades de la población usada en la construcción de la tabla para 1970 proviene de los resultados del censo obtenidos por muestreo, sujeta por lo tanto a errores muestrales.

La representación gráfica de las tasas específicas de mortalidad para 1960 y 1970 (Índice básico a partir del cual se construyen las tablas de mortalidad) presentaban curvas cuya forma era la esperable; esto pareciera indicar una estimación razonable del nivel de la mortalidad. De todas formas, se trate de un aumento o -siendo más optimistas- de una detención en el descenso de la mortalidad, las dos situaciones deben preocupar, ya que el aumento de la mortalidad indicaría un deterioro en las condiciones de vida de la población residente en la ciudad de Buenos Aires, y la detención en el descenso de la mortalidad reflejaría un estancamiento en las condiciones socioeconómicas de la población, ya que el valor de la esperanza de vida al nacer está asociada a éstas, y si bien esta detención se produce en valores relativamente elevados, todavía no ha alcanzado los máximos a los cuales ha llegado este índice en otros países (por ejemplo Suecia, con 74,04 años; Naciones Unidas, 1973, págs. 600 a 619).

Entre 1960 y 1970 la probabilidad de morir de un recién nacido antes de alcanzar la edad 5 pasa de 0,034 a 0,042, lo que representa un aumento en valores absolutos del 8 por mil. Es decir que en 1970, de cada 1.000 nacidos vivos mueren, antes de alcanzar los 5 años, 8 niños más que en 1960. En cifras relativas la probabilidad de morir, en 1970, es un 24 por ciento más alta que la de 1960. Por otra parte, la esperanza de vida a los 5 años en 1970 es un año más baja que la de 1960, es decir que en 1970 se espera que un niño de 5 años viva un año menos que en 1960. El valor de la esperanza de vida a los 5 años pasa así de 68,22 años en 1960 a 67,21 en 1970.

El aumento de mortalidad que llevó la esperanza de vida al nacer de un valor de 70,74 años en 1960 a uno de 69,18 en 1970, es decir, a una pérdida de 1,58 años de vida media, se debe en un 39 por ciento al aumento de la mortalidad de los niños menores de 5 años y en el resto, 61 por ciento, a la de las mayores de 5 años*.

Si ahora prestamos atención al ritmo del crecimiento en los valores de la esperanza de vida al nacer, vemos que éste no es regular, destacándose especialmente el período que va de 1887 a 1895, con ganancias en la esperanza de vida al nacer anual de más de un año (1,15). También en el período siguiente (1895-1904) la ganancia fue muy alta (0,76 por año). Las ganancias de estos dos períodos son muy altas que las de los restantes, ya que el que les sigue en importancia, entre

*El cálculo de estos porcentajes se hizo siguiendo a Festy (1974, pág. 622). Denominando e_0 y e_5 a la esperanza de vida a los 0 y 5 años respectivamente, l_0 y l_5 a los sobrevivientes a las edades 0 y 5 años y x a la edad media de los decesos en la tabla de vida entre 0 y 5 años, se tiene:

$$(1) \quad e_0^{1960} = \frac{(l_0^{1960} - l_5^{1960}) \times 60 + l_5^{1960} (e_5^{1960} + 5)}{l_0^{1960}}$$

$$(2) \quad e_0^{1970} = \frac{(l_0^{1970} - l_5^{1970}) \times 70 + l_5^{1970} (e_5^{1970} + 5)}{l_0^{1970}}$$

Se calcula entonces e'_0 y e''_0 :

$$(3) \quad e'_0 = \frac{(l_0^{1970} - l_5^{1970}) \times 70 + l_5^{1970} (e_5^{1960} + 5)}{l_0^{1970}}$$

$$(4) \quad e''_0 = \frac{(l_0^{1960} - l_5^{1960}) \times 60 + l_5^{1960} (e_5^{1970} + 5)}{l_0^{1960}}$$

La parte de la mortalidad de menores de 5 años en la variación de lo e_0 se mide haciendo (3) - (1) y (2) - (4). Se calculó la media de los dos resultados. Se procedió de la misma forma con la mortalidad de mayores de 5 años, que se mide por (2) - (3) y (4) - (1).

1936 y 1947, fue de 0,53 por año calendario. Luego de estos dos períodos de altas ganancias, los valores de la vida media entre 1904 y 1914 son muy semejantes (aun teniendo en cuenta la disminución observada), lo que parece indicar que en esta década el proceso de transición que se venía registrando se detuvo. Ello equivaldría, en su representación gráfica, o la aparición de algo así como un "escalón" en la tendencia general. Lamentablemente, a partir de esa fecha se produce el paréntesis más amplia en la disponibilidad de información (22 años), no pudiendo establecerse si el aumento en la esperanza de vida al nacer, próxima a 11 años entre 1914 y 1936, se produjo en forma regular a través de ese amplia período o si, por el contrario, se concentró en algunos años de aquél. De cualquier manera, es evidente que en la segunda y tercera década se reanuda el proceso de baja de la mortalidad. Esto va disminuyendo en los últimos años (tal como es de esperar, dado el nivel relativamente bajo alcanzado) hasta llegar finalmente al inesperado aumento de la mortalidad de la última década bajo estudio, aumento cuyo ritmo se asemeja al del período 1904 - 1909, con una disminución anual de 0,16 de año de esperanza de vida al nacer por año calendario.

En síntesis, en el proceso de la transición de la mortalidad para la ciudad de Buenos Aires pueden identificarse, pese a los groseros indicadores utilizados, 4 etapas a partir de una situación de mortalidad muy alta o pretransicional, con sustitutas oscilaciones por epidemias. Se trata de: una primera etapa que se ubica en el último cuarto del siglo XIX y comienzos del presente, en la cual la reducción de la mortalidad se produce a un ritmo muy alto; una segunda, breve, que comprende el "escalón" observado en la década de 1904-1914 (que quizá se extendió algunos años más); una tercera etapa, desde entonces hasta 1960, en la cual si bien el nivel de la mortalidad continuó descendiendo, tiende a hacerlo a un ritmo menor en su parte final; y una cuarta, que marca una nueva detención en el proceso de baja de la mortalidad.

Es interesante destacar que, en las circunstancias actuales, parece imposible superar o repetir ganancias medias anuales en la esperanza de vida al nacer como las ocurridas en el período 1887 a 1904 -baste recordar que entre 1887 y 1895 la esperanza de vida al nacer experimentó un aumento superior a los 9 años-. Se tiene así que eliminando las muertes de menores de 15 años* en la tabla de vida para 1970, es decir, suponiendo que todos viven hasta los 15 años, sólo se produce una ganancia de 3,27 años en la esperanza de vida al nacer, y si se eliminan las muertes de menos de 45 años, la ganancia es de 5,36 años.

*La ganancia en la esperanza de vida al nacer sin muertes de menores de 15 años se obtiene sumando 15 a la esperanza de vida a los 15 años y sustrayendo esta cifra de la esperanza de vida al nacimiento. En forma similar se obtienen los aumentos en la vida media sin muertes antes de los 45 años.

En relación con el curso seguido por la mortalidad total del país (tabla I del Apéndice II), Buenos Aires aparece como iniciando su transición de la mortalidad en un momento anterior. En efecto, ya a partir de 1895, o probablemente algunos años antes, la vida media de Buenos Aires es superior a la del país, aunque tiende a acercarse hacia 1914. A partir de entonces la diferencia va ampliándose, alcanzando un valor (el más alto) de 4 años para 1960 —última comparación posible con el total del país—. Esta comparación entre la vida media de Buenos Aires y la del país contiene un aspecto importante que merece destacarse: la situación en el país es el resultado de las condiciones de mortalidad de la población residente en áreas urbanas y rurales.

El hecho de que Buenos Aires, desde entonces (1895), tenga un nivel de mortalidad inferior al país, mostraría la existencia de mortalidad diferencial entre áreas urbanas y rurales. Si bien en la actualidad en general las áreas urbanas tienen menor mortalidad que las áreas rurales, no ocurría lo mismo en Europa durante el siglo XIX, donde las condiciones de vida urbana eran penosas, especialmente en las ciudades industrializadas.

La mortalidad inferior que presenta la ciudad de Buenos Aires con relación al país o a partir de las últimas décadas del siglo XIX, parece ser la consecuencia de que en aquella se introdujeron mejoras tales como cloacas, pavimentación, agua depurada, etcétera, obras que fueron aumentando su eficacia con el transcurso de los años (Besio Moreno, 1939) y que no alcanzaron al resto del país en igual medida.

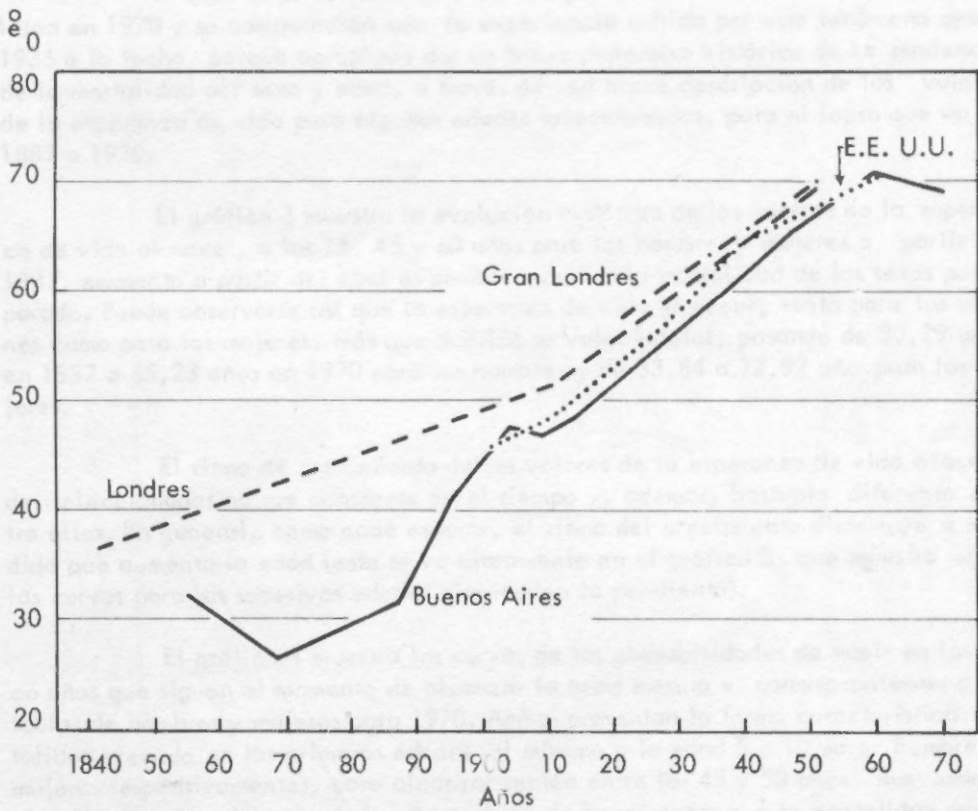
En esta perspectiva podría ser conveniente contrastar el caso de Buenos Aires con el de otras ciudades o áreas urbanas. Si bien la información de que se dispone sobre el tema es escasa para épocas lejanas, el gráfico 2 presenta valores de la esperanza de vida al nacer de la población blanca para las áreas urbanas y metropolitanas de Estados Unidos, Londres y el Gran Londres, en distintas fechas, junto con los valores de Buenos Aires.

Puede observarse que si bien Buenos Aires parte en 1855 con un valor de vida media menor en algo más de 4 años al de Londres en 1841, después de la brusca elevación de los valores de fines del siglo pasado y principios de éste en Buenos Aires, su situación no es tan alejada de la que presentan las áreas en comparación, pudiendo advertirse una tendencia a acercarse a los valores de Londres, mientras que iguala para 1960 los valores de las áreas metropolitanas de Estados Unidos (población blanca).

En síntesis, lo observado en relación a la transición de la mortalidad corrobora la similitud existente entre el proceso que se dio en la ciudad de Buenos Aires (desde principios de este siglo) y el de áreas urbanas de países más avanzadas.

GRAFICO 2

Esperanza de vida al nacer de distintas poblaciones urbanas de Estados Unidos,
Londres, Gran Londres y Buenos Aires.
Epocas disponibles, 1841 a 1960



Fuente: Müller, 1974, gráfica 3.1, pág. 22, y cuadro 4.

4. LA MORTALIDAD EN BUENOS AIRES POR EDAD Y SEXO, 1936 A 1970

La medida que resume la experiencia de mortalidad en un momento dado es la esperanza de vida al nacer; pero como toda medida resumen presenta el inconveniente de no permitir observar los detalles del fenómeno que sintetiza. Así, la esperanza de vida al nacer no permite observar cómo actúa la mortalidad en los distintos grupos de edad. La esperanza de vida a las distintas edades resume en sí el efecto de la mortalidad en todas las edades posteriores; por ello la descripción de la mortalidad por sexo y edad se hará a través de las probabilidades de morir* (${}_nq_x$).

Si bien la parte sustantiva de este punto se refiere al nivel de la mortalidad en 1970 y su comparación con la experiencia sufrida por este fenómeno desde 1936 a la fecha, parece apropiado dar un breve panorama histórico de la tendencia de la mortalidad por sexo y edad, a través de una breve descripción de los valores de la esperanza de vida para algunas edades seleccionadas, para el lapso que va de 1887 a 1970.

El gráfico 3 muestra la evolución histórica de los valores de la esperanza de vida al nacer, a los 15, 45 y 60 años para los hombres y mujeres a partir de 1887, momento a partir del cual es posible estudiar la mortalidad de los sexos por separado. Puede observarse así que la esperanza de vida al nacer, tanto para los varones como para las mujeres, más que duplicó su valor inicial, pasando de 30,29 años en 1887 a 65,23 años en 1970 para los hombres y de 33,84 a 72,92 años para las mujeres.

El ritmo de crecimiento de los valores de la esperanza de vida a los edades seleccionadas no fue constante en el tiempo y, además, bastante diferente entre ellos. En general, como cabe esperar, el ritmo del crecimiento disminuye a medida que aumenta la edad (esto se ve claramente en el gráfico 3, que muestra cómo las curvas para las sucesivas edades disminuyen la pendiente).

El gráfico 4 muestra las curvas de las probabilidades de morir en los cinco años que siguen al momento de alcanzar la edad exacta x , correspondientes a las tablas de hombres y mujeres para 1970. Ambas presentan la forma característica: mortalidad elevada en las primeras edades (al mínimo a la edad 5 ó 10 para hombres y mujeres respectivamente), para alcanzar recién entre los 45 y 50 años nuevamente el valor de esas primeras edades. Es también de hacer notar que la mortalidad masculina supera ampliamente a la femenina, fenómeno que será analizado con mayor detalle más adelante.

Los gráficos 5 y 6 muestran las distintas curvas correspondientes a cada una de las tablas que se construyeron para el período que va desde 1936 a 1970, con el fin de disponer de un marco que permitiera caracterizar la mortalidad ocurrida en 1970.

Así, entre 1936 y 1960, el descenso de la mortalidad es claro para los dos sexos y todas las edades, especialmente importante hasta la edad 35 y disminuyendo luego a medida que se avanza en la edad.

*Representa el riesgo que tiene una persona, de edad exacta x , de morir antes de alcanzar la edad $x+n$.

GRAFICO 3

Ciudad de Buenos Aires. Esperanza de vida al nacer a los 15, 45 y 60 años, por sexo.
Epocas disponibles, 1887 a 1970

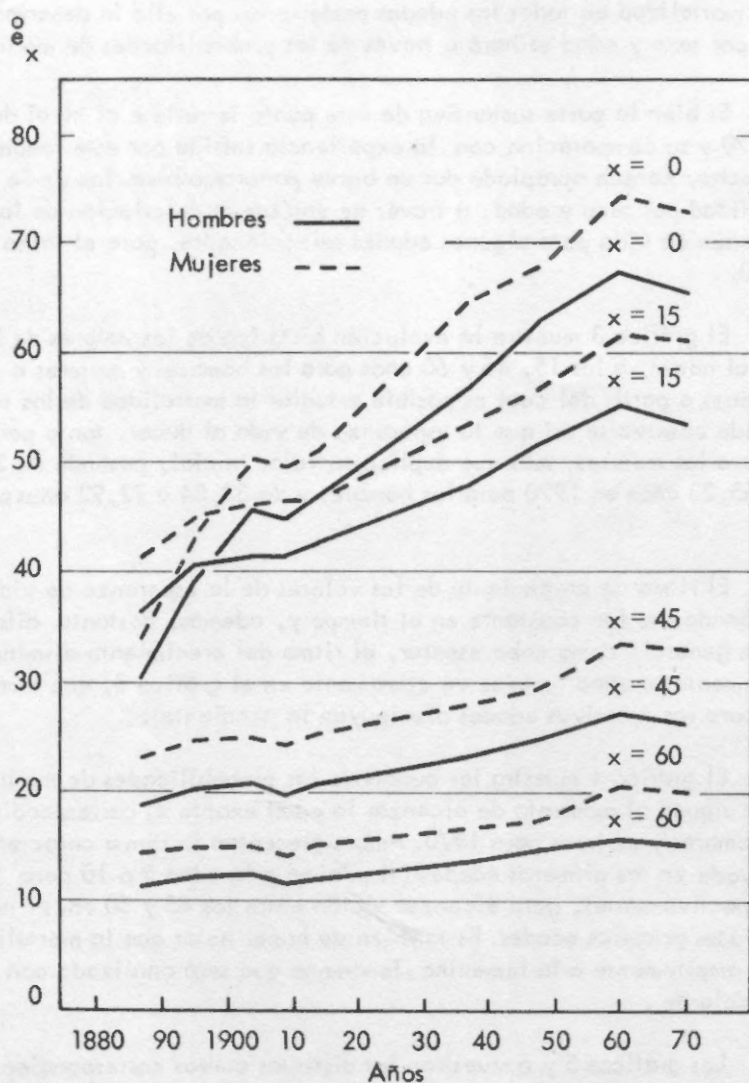


GRAFICO 4

Ciudad de Buenos Aires. Probabilidades quinquenales de muerte, por sexo para 1970.

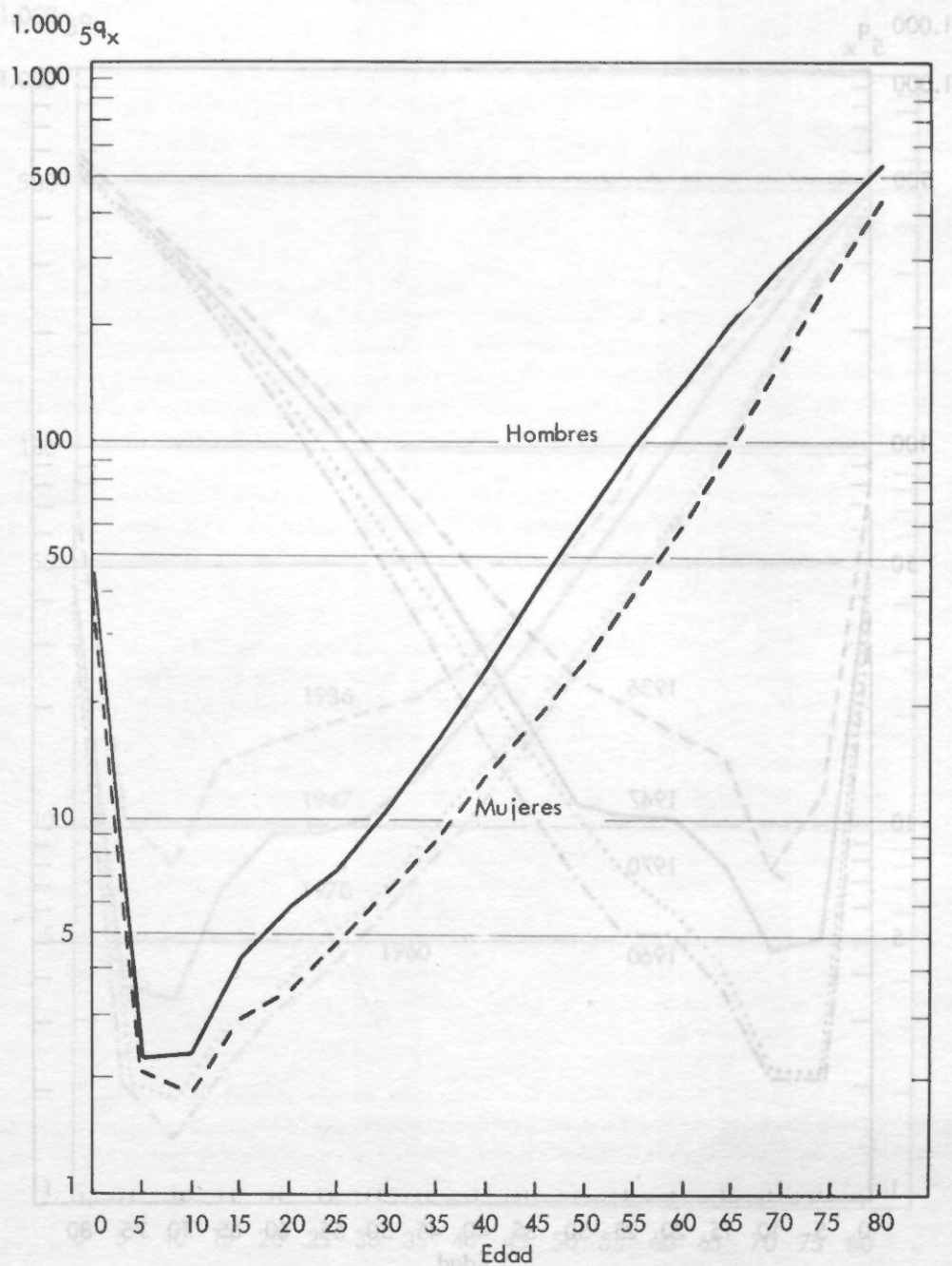
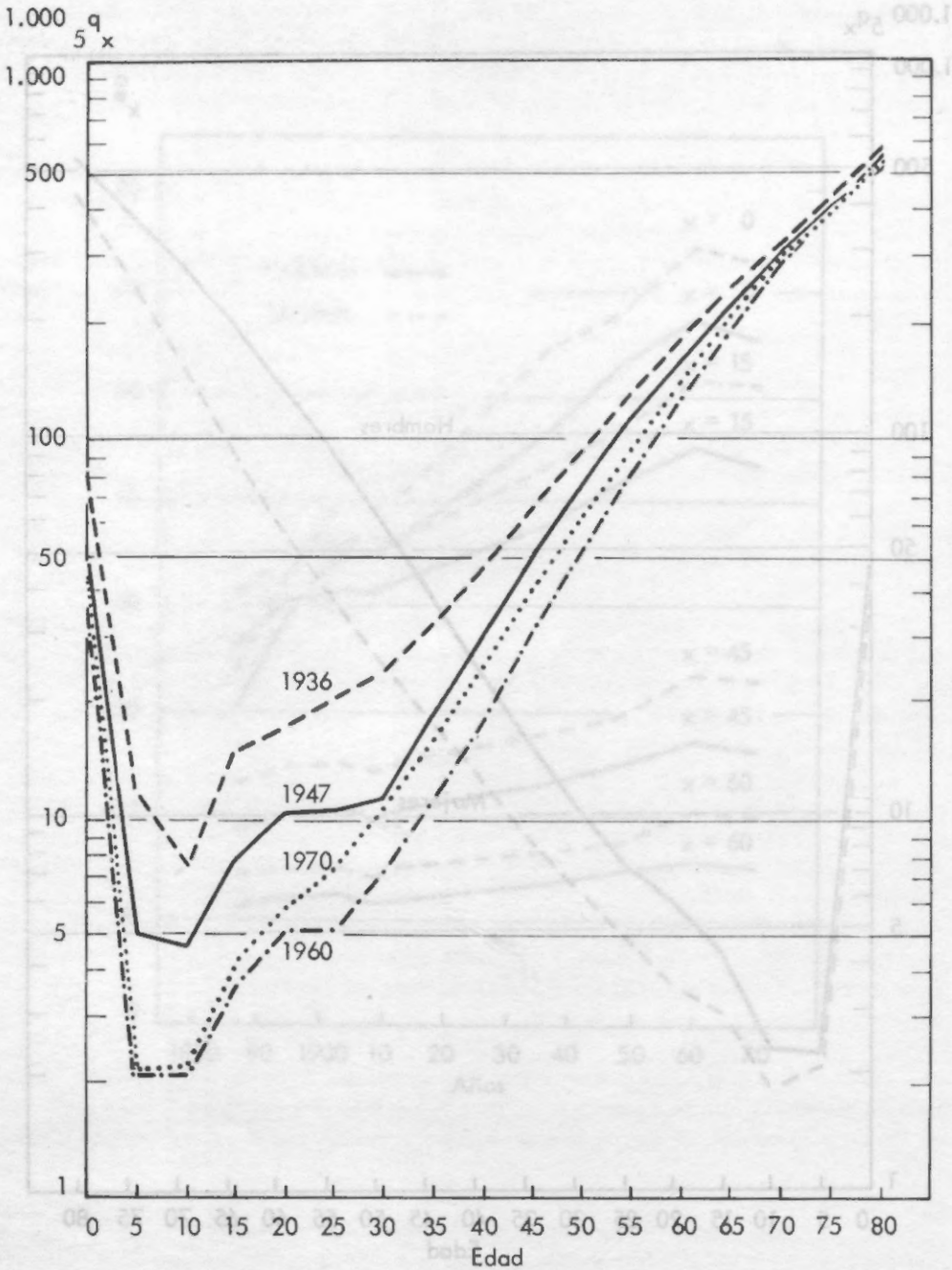


GRAFICO 5

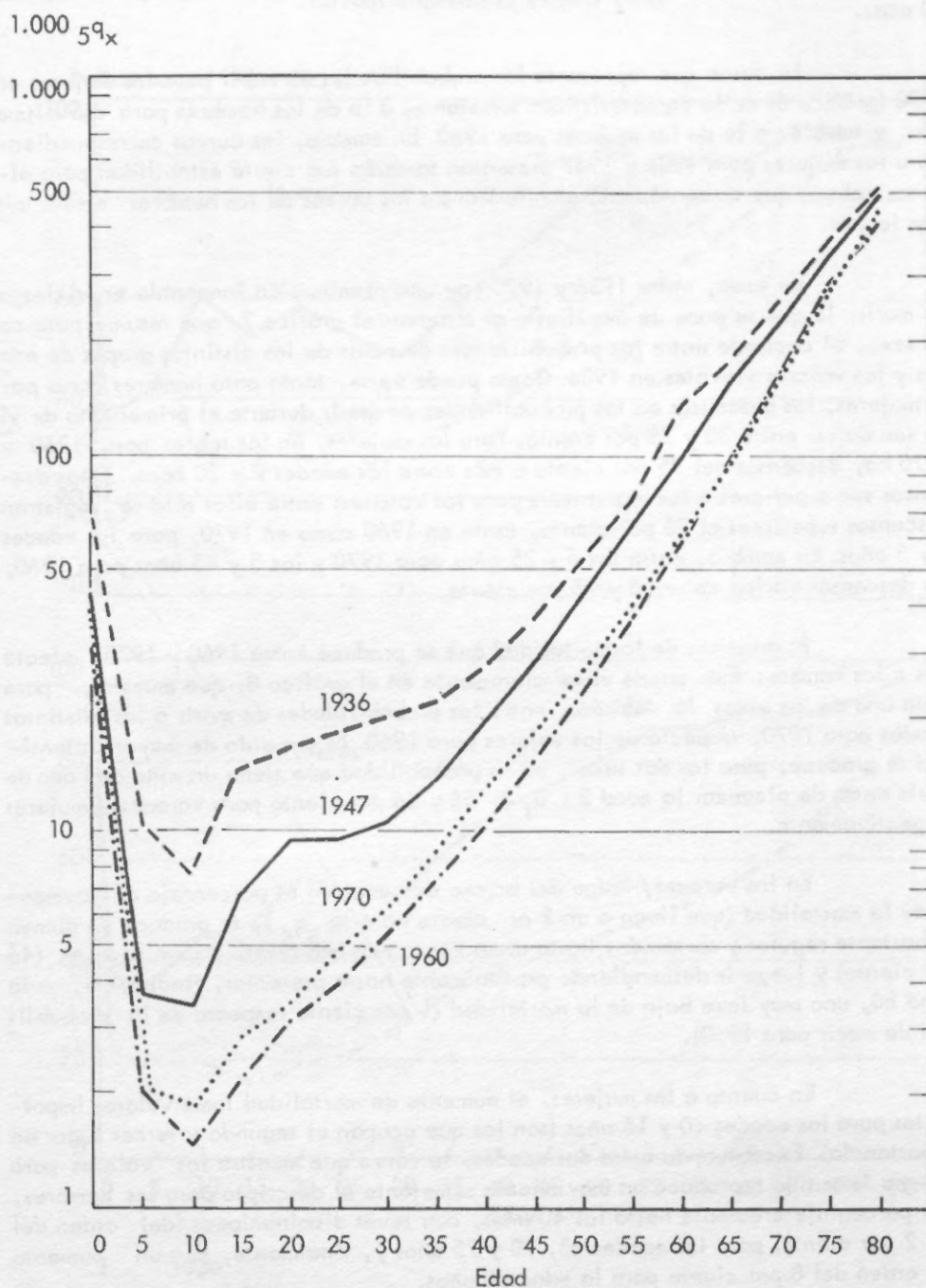
Ciudad de Buenos Aires. Probabilidades quinquenales de muerte para las hombres.
Epocas disponibles, 1936 a 1970



Fuente: Apéndice II, tabla 2.

GRAFICO 6

Ciudad de Buenos Aires. Probabilidades quinquenales de muerte para las mujeres.
Epocas disponibles, 1936 a 1970.



La forma de la curva que muestra las probabilidades de morir para los hombres (gráfico 5) en 1970 se aparta de los patrones anteriores, que presentan una cierta estabilidad en los valores correspondientes a determinadas edades como, por ejemplo, los 20, 25 y 30 años en 1947 y los 20 y 25 años en 1960. La curva para 1970 muestra, en cambio, un incremento sostenido de la mortalidad a partir de los 10 años.

La curva que representa las probabilidades de morir para las mujeres en 1970 (gráfico 6) es de características semejantes a la de los hombres para ese mismo año, y también a la de las mujeres para 1960. En cambio, las curvas correspondientes a las mujeres para 1936 y 1947 presentan también esa cierta estabilidad para algunos valores que comentáramos al referirnos a las curvas de los hombres en las mismas fechas.

En suma, entre 1936 y 1970 hay una disminución innegable en el riesgo de morir, la que se pone de manifiesto al observar el gráfico 7, que resume, para cada sexo, el cociente entre las probabilidades de morir de los distintos grupos de edades y los valores vigentes en 1936. Como puede verse, tanto para hombres como para mujeres, los descensos en las probabilidades de morir durante el primer año de vida son bajos: entre 30 y 35 por ciento. Para las mujeres, en las tablas para 1960 y 1970 hay descensos del 75 por ciento o más entre las edades 2 y 30 años. Estos descensos son superiores a los registrados para los varones; entre ellos sólo se registran descensos superiores al 75 por ciento, tanto en 1960 como en 1970, para los edades 2 y 5 años. En cambio, entre los 5 y 35 años para 1970 y los 5 y 45 años para 1960, los descensos varían entre 50 y 75 por ciento.

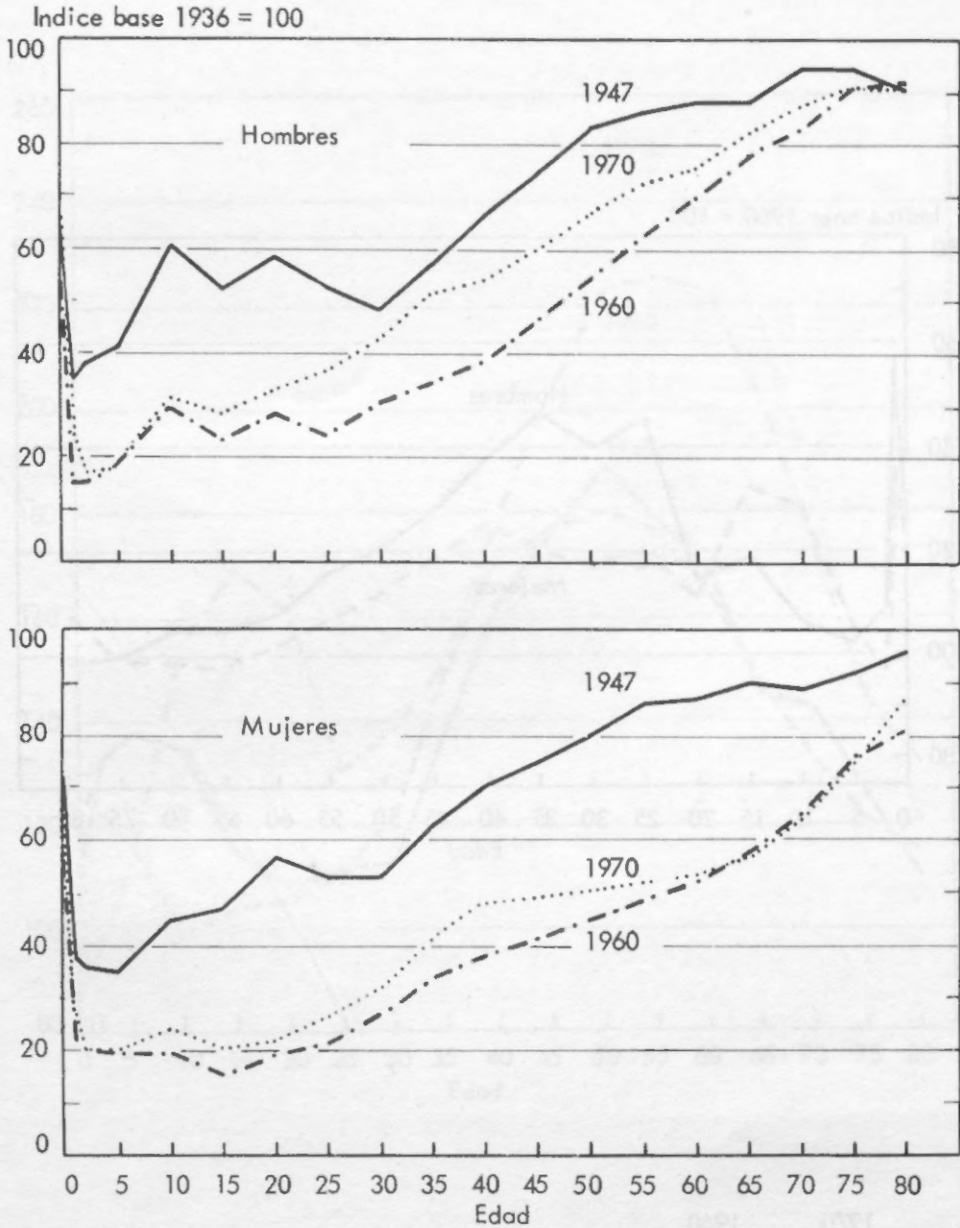
El aumento de la mortalidad que se produce entre 1960 y 1970 afecta más a los hombres. Esto puede verse claramente en el gráfico 8, que muestra, para cada uno de los sexos, la relación entre las probabilidades de morir a las distintas edades para 1970, respecto de los valores para 1960. El aumento de mayor intensidad se produce, para los dos sexos, en la probabilidad que tiene un niño de 1 año de morir antes de alcanzar la edad 2 (q_1); 56 y 36 por ciento para varones y mujeres respectivamente.

En los varones, luego del brusco descenso en el porcentaje de aumento de la mortalidad (que llega a un 2 por ciento para la $5q_5$), se produce un aumento bastante regular y sostenido, hasta alcanzar su máximo relativo para la $5q_{35}$ (46 por ciento) y luego ir descendiendo gradualmente hasta presentar, finalmente, a la edad 80, una muy leve baja de la mortalidad (1 por ciento respecto de la probabilidad de morir para 1960).

En cuanto a las mujeres, el aumento de mortalidad toma valores importantes para los edades 10 y 15 años (son los que ocupan el segundo y tercer lugar en importancia). Exceptuando estas dos edades, la curva que muestra los valores para el sexo femenino reproduce un movimiento semejante al descrito para los hombres, con porcentaje creciente hasta los 40 años, con leves disminuciones (del orden del 1 y 2 por ciento) para los edades 65, 70 y 75 años y, finalmente, con un aumento del orden del 8 por ciento para la edad 80 años.

GRAFICO 7

Ciudad de Buenos Aires. Descensos relativos en las probabilidades de muerte,
por edad y sexo. 1936 = 100
Epocas disponibles 1936 a 1970

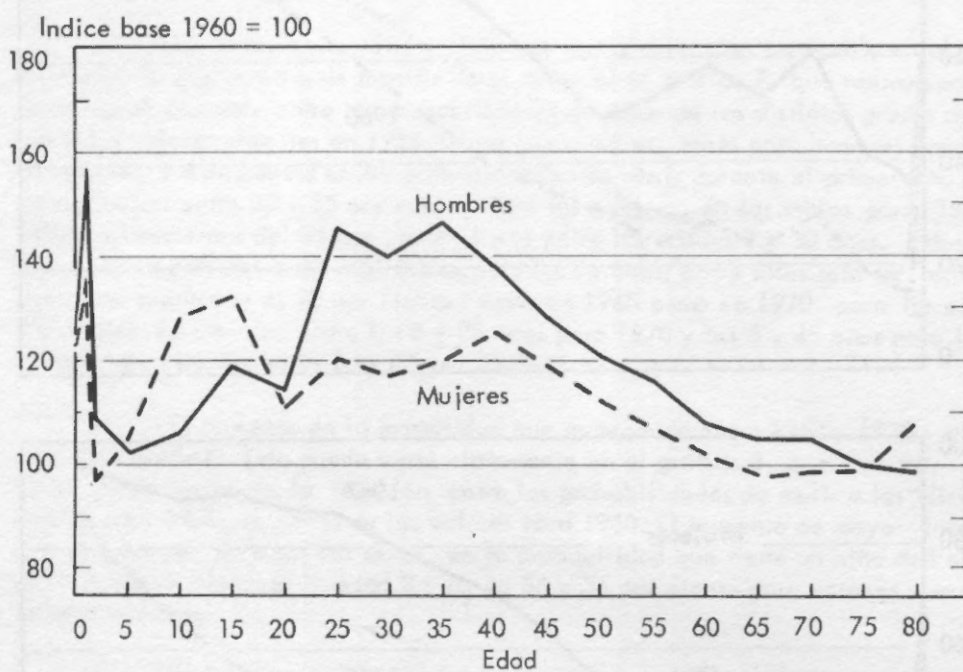


$$I = \left(\frac{q_x^t}{q_x^{1936}} \right) 100$$

Fuente: Apéndice II, tabla 3.

GRAFICO 8

Ciudad de Buenos Aires. Cambio relativo en los valores de las probabilidades de muerte, por edad y sexo de 1970 respecto de los de 1960 a/

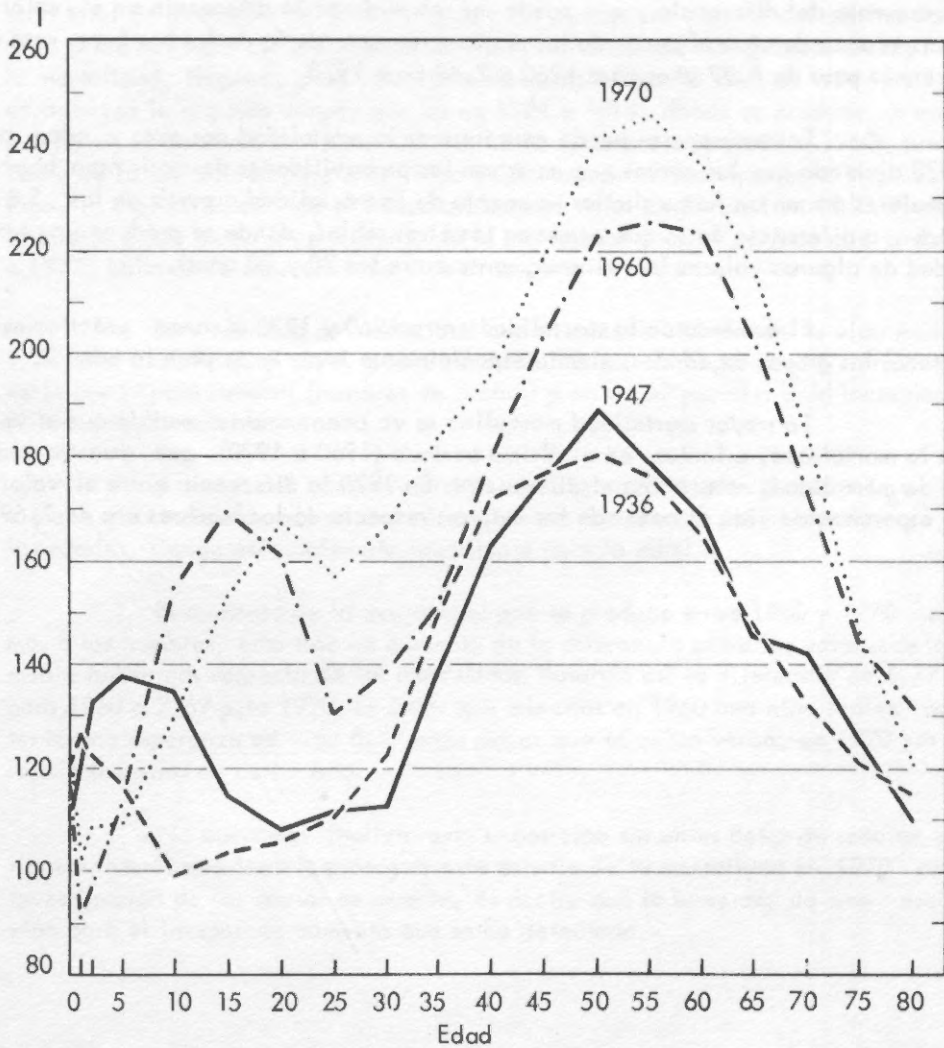


$$\frac{a/}{l} = \left(\frac{q_{n x}^{1970}}{q_{n x}^{1960}} \right) 100$$

Fuente: Apéndice II, tabla 3.

GRAFICO 9

Ciudad de Buenos Aires. Relación entre las probabilidades de muerte por edad, masculinos y femeninas.
Epocas disponibles 1936 a 1970



$$I = \left(\frac{H}{nq_x} / \frac{M}{nq_x} \right) 100$$

Fuente : Apéndice II, tabla 4.

El gráfico 9, que muestra el cociente entre las probabilidades de morir por edad de los hombres respecto de las de las mujeres, permite observar como ha ido aumentando la sobremortalidad masculina a lo largo de las cuatro épocas aquí consideradas. Cabe señalar que entre los 45 y 65 años, tanto en 1960 como en 1970, el riesgo de morir de los hombres supera en más del doble al de las mujeres.

Como ya se dijo, el aumento de la mortalidad que se produce entre 1960 y 1970 afecta en mayor medida a los hombres, lo que trae como consecuencia un aumento del diferencial, que puede ser resumido en la diferencia en el valor de la esperanza de vida al nacer de las mujeres respecto de la de los hombres: esta diferencia pasa de 6,77 años para 1960 a 7,69 para 1970.

En resumen, se puede caracterizar la mortalidad por sexo y edad para 1970 diciendo que las curvas que muestran las probabilidades de morir para hombres y mujeres presentan forma similar -aumento de la mortalidad a partir de los 5 ó 10 años-, a diferencia de lo que muestran las otras tablas, donde se produce una estabilidad de algunos valores (aproximadamente entre los 20 y 30 años).

El aumento de la mortalidad entre 1960 y 1970 alcanza prácticamente a todos los grupos de edades, siendo especialmente importante para la edad 1.

La mayor mortalidad masculina se va acentuando a medida que disminuye la mortalidad, e incluso en el último período (1960 a 1970), que muestra aumento de mortalidad, se acentúa el diferencial. En 1970 la diferencia entre el valor de la esperanza de vida al nacer de las mujeres respecto de los hombres era de 7,69 años.

5. BREVE RESUMEN FINAL

Al ubicar el nivel de la mortalidad de la ciudad de Buenos Aires para 1970 pueden destacarse cuatro etapas dentro de la tendencia general de la mortalidad para el largo período que cubre desde 1855, con nivel alto de mortalidad propio de las sociedades pretransicionales-, hasta el nivel relativamente bajo alcanzado en 1970.

Se parte así de valores de la esperanza de vida al nacer para la población total de alrededor de 32 años hasta 1887, momento a partir del cual se considera la primera etapa, donde se producen las disminuciones más grandes en el nivel de la mortalidad, llegando a un valor de aproximadamente 48 años de vida medio que caracteriza la segunda etapa, que va de 1904 a 1914, donde se produce un estancamiento en el descenso de la mortalidad. En la tercera etapa (1914 a 1960), con descenso de la mortalidad pero a un ritmo mucho menor al descrito para la primera etapa, la esperanza de vida al nacer alcanza el valor de 71 años en 1960. Por último la cuarta etapa muestra un aumento de la mortalidad para el período que va de 1960 a 1970, bajando la esperanza de vida al nacer a 69,18 años.

Este aumento de mortalidad que disminuye el valor de la vida media en 1,58 años entre 1960 y 1970, puede ser atribuido en un 39 por ciento al incremento de la mortalidad infantil (menores de 5 años) y en un 69 por ciento al incremento en el resto de las edades.

A través del comportamiento de las probabilidades de morir (${}_nq_x$) se vió que el aumento de mortalidad alcanzó a los dos sexos y prácticamente a todas las edades, siendo especialmente importante para la edad 1.

El aumento de la mortalidad que se produce entre 1960 y 1970 afecta más a los hombres, esto trae un aumento de la diferencia entre los valores de la vida media femeninos respecto de los masculinos. Pasando así la diferencia de 6,77 años para 1960 a 7,69 para 1970. Es decir que mientras en 1960 una niña recién nacida tenía una esperanza de vida 6,77 años mayor que la de un varón, en 1970 esa diferencia aumentó en casi 1 año.

No queremos finalizar esta exposición sin antes dejar de señalar el particular interés que tendrá proseguir este estudio de la mortalidad en 1970 con la investigación de las causas de muerte, es decir, con la búsqueda de una explicación para el inesperado aumento que se ha detectado.

APENDICE I

TABLAS ABREVIADAS DE MORTALIDAD PARA LA POBLACION TOTAL
DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, 1969-1971

EXPLICACION DE LAS COLUMNAS DE LAS TABLAS ABREVIADAS DE MORTALIDAD

Columna 1. Intervalo de edad (x a $x+n$). El intervalo de edad que muestra la columna 1 es el intervalo entre las dos edades exactas indicadas. Por ejemplo: 5-10 es el intervalo de 5 años que va entre el quinto y décimo cumpleaños.

Columna 2. Tasa central de mortalidad (${}_n m_x$). La tasa central o anual de mortalidad se calcula con información referida a grupos de edad, dividiendo las muertes anuales por el número de personas. Es el índice básico sobre el que se apoya la construcción de la tabla de mortalidad.

Columna 3. Proporción de muertes (${}_n q_x$). Esta columna muestra la proporción de muertes que se produce entre los miembros de la cohorte que, estando vivos al principio de un intervalo dado de edad, mueren antes de llegar al final del mismo. Por ejemplo, en la tabla para hombres, en el intervalo de edad 45-50, la proporción de los que mueren es de 0,04004 (de cada 100.000 hombres que tienen 45 años exactos de edad al principio del período, 4004 morirán antes de alcanzar la edad 50). En otras palabras, los valores de la ${}_n q_x$ representan la probabilidad que tiene una persona que está viva al principio de un determinado intervalo de edad de morir antes de alcanzar la edad final del intervalo.

Columna 4. Número de sobrevivientes (l_x). Esta columna muestra el número de personas (de una cohorte de 100.000 nacidos vivos) que están vivas a la edad exacta indicada por el principio de cada intervalo de edad. Así, de 100.000 hombres nacidos vivos, 95.966 vivirán el primer año de vida y entrarán en el segundo, 94.585 llegarán a cumplir 20 años y 9.730 llegarán vivos a la edad de 85 años.

Columna 5. Número de muertos (${}_n d_x$). Esta columna muestra el número de personas que mueren en cada uno de los sucesivos intervalos de edad, de los 100.000 nacidos vivos. Se tiene así, que de los 100.000 hombres nacidos vivos, 4.034 mueren durante el primer año de vida, 3.545 en el período de 5 años entre las edades 45 y 50 años y 9.734 mueren después de cumplir los 85 años.

Columnas 6 y 7. Se refieren al concepto de población estacionaria (${}_n L_x$ y ${}_n T_x$). Supongamos que un grupo de 100.000 individuos, como se supone en la columna 4, nace cada año, y que la proporción de los que mueren en cada uno de estos grupos en cada intervalo de edad, a través de la vida es exactamente lo que se muestra en la columna 3. Si no hay migración y si los nacimientos están uniformemente distribuidos a la larga del año, los sobrevivientes de estos nacimientos darán lugar a lo que se llama una población estacionaria (estacionaria porque en esa población el número de personas vivas en un determinado grupo de edad nunca cambia). Cuando un individuo deja un grupo de edad, ya sea por muerte o por volverse más anciano entrando en el grupo de edad siguiente, su lugar es inmediatamente reemplazado por algún otro que entra del grupo de edad inmediatamente anterior. Así, un censo relevado en cualquier momento en esa población estacionaria mostrará siempre la misma población total y la misma distribución por grupos de edad. En esa población estacionaria mantenida por 100.000 nacimientos anuales, la columna 4 muestra el número de personas que cada año llega al cumpleaños indicado por el principio del intervalo de edad señalado en la columna 1. La columna 5 señala el número de personas que mueren cada año en ese intervalo de edad. La columna 6 muestra el número de personas en la población estacionaria en ese

determinado intervalo de edad. Por ejemplo, la cifra para hombres en el intervalo de edad 45-50 es 434.436; significa que en una población estacionaria de hombres mantenido por 100.000 nacimientos anuales y con proporciones de muertes en cada grupo de edad siempre de acuerdo con las señaladas en la columna 3, un censo relevado en cualquier fecha mostraría 434.436 personas entre las edades exactas 45 y 50 años.

La columna 7 muestra el número de personas en la población estacionaria en el grupo de edad indicado y todos los grupos de edad posteriores. Por ejemplo, en la población masculina del ejemplo anterior, la columna muestra que debería haber en cualquier momento un total de 2.306.433 hombres que han cumplido su 45º cumpleaños. El total de hombres en tal población estacionaria sería de 6.522.798 personas.

Columna 8. (e_x). La esperanza de vida a una determinada edad es el promedio de años que se espera serán vividos por los sobrevivientes a esa edad, en base a un juego de tasas específicas de mortalidad por edad. Para llegar a este valor debe observarse que la columna 6 de la tabla de vida puede ser también interpretada en términos de una tabla de vida de una sola cohorte, sin introducir el concepto de población estacionaria. Desde este punto de vista, cada número de la columna 6 representa el tiempo total (en años) vivido entre dos cumpleaños indicados (por los límites del intervalo de edad) por todos aquellos que llegan vivos al cumpleaños marcado por el principio del intervalo de edad, entre los sobrevivientes de la cohorte de 100.000 nacidos vivos. Así, la cifra 434.436 hombres en el intervalo de edad 45-50 es el número total de años vividos entre los cumpleaños 45 y 50 por los 88.542 (columna 4) que llegaron o cumplir su 45º cumpleaños, de los 100.000 nacidos vivos. La cifra que le corresponde en la columna 7 (2.306.433) es el número total de años vividos después de llegar a la edad 45 por los 88.542 que llegaron a esa edad. Este número de años dividido por el número de personas (2.306.433 dividido por 88.542) da 26,05 años como esperanza de vida para los hombres de 45 años.

Ambos sexos

x a $x+n$ (1)	n^m_x (2)	n^q_x (3)	l_x (4)	n^d_x (5)	n^L_x (6)	n^T_x (7)	e_x (8)
0- 1	0,03826	0,03711	100.000	3.711	97.004	6.918.246	69,18
1- 2	0,00291	0,00291	96.289	280	96.124	6.821.242	70,84
2- 3	0,00112	0,00111	96.009	107	95.952	6.725.118	70,05
3- 4	0,00066	0,00066	95.902	63	95.869	6.629.166	69,12
4- 5	0,00061	0,00061	95.839	58	95.809	6.533.297	68,17
5-10	0,00044	0,00220	95.781	211	479.545	6.437.488	67,21
10-15	0,00042	0,00210	95.569	201	478.571	5.957.943	62,34
15-20	0,00071	0,00354	95.369	338	476.056	5.479.372	57,45
20-25	0,00093	0,00464	95.031	441	474.194	5.003.316	52,65
25-30	0,00121	0,00603	94.590	570	471.074	4.529.122	47,88
30-35	0,00166	0,00827	94.020	778	468.675	4.058.048	43,16
35-40	0,00251	0,01248	93.242	1.164	463.745	3.589.373	38,50
40-45	0,00374	0,01854	92.078	1.707	456.417	3.125.628	33,95
45-50	0,00572	0,02823	90.371	2.551	445.979	2.669.211	29,54
50-55	0,00873	0,04278	87.820	3.757	430.355	2.223.232	25,32
55-60	0,01357	0,06577	84.063	5.529	407.443	1.792.877	21,33
60-65	0,02022	0,09653	78.534	7.581	374.926	1.385.434	17,64
65-70	0,03124	0,14544	70.953	10.319	330.314	1.010.508	14,24
70-75	0,04767	0,21386	60.634	12.967	272.016	680.194	11,22
75-80	0,07709	0,32389	47.667	15.439	200.272	408.178	8,56
80-85	0,12544	0,47425	32.228	15.284	121.843	207.906	6,45
85 y +	0,19688	1,00000	16.944	16.944	86.063	86.063	5,08

Sexo masculino

x a $x+n$ (1)	$n^m x$ (2)	$n^q x$ (3)	l_x (4)	$n^d x$ (5)	$n^L x$ (6)	$n^T x$ (7)	e_x (8)
0- 1	0,04171	0,04034	100.000	4.034	96.709	6.522.798	65,23
1- 2	0,00296	0,00296	95.966	284	95.798	6.426.089	66,96
2- 3	0,00117	0,00117	95.682	112	95.623	6.330.291	66,16
3- 4	0,00069	0,00069	95.570	66	95.536	6.234.668	65,24
4- 5	0,00062	0,00062	95.504	59	95.473	6.139.132	64,28
5-10	0,00046	0,00230	95.445	220	478.261	6.043.659	63,32
10-15	0,00048	0,00239	95.225	228	475.000	5.565.398	58,44
15-20	0,00087	0,00434	94.997	412	473.563	5.090.398	53,58
20-25	0,00118	0,00588	94.585	556	471.186	4.616.835	48,81
25-30	0,00150	0,00747	94.029	702	468.000	4.145.649	44,09
30-35	0,00210	0,01045	93.327	975	464.286	3.677.649	39,41
35-40	0,00331	0,01642	92.352	1.516	458.006	3.213.363	34,79
40-45	0,00511	0,02525	90.836	2.294	448.924	2.755.357	30,33
45-50	0,00816	0,04004	88.542	3.545	434.436	2.306.433	26,05
50-55	0,01309	0,06351	84.997	5.398	412.376	1.871.997	22,02
55-60	0,02050	0,09780	79.599	7.785	379.756	1.459.621	18,34
60-65	0,03029	0,14133	71.814	10.149	335.061	1.079.865	15,04
65-70	0,04601	0,20719	61.665	12.776	277.679	744.804	12,08
70-75	0,06900	0,29514	48.889	14.429	209.116	467.125	9,55
75-80	0,09900	0,39637	34.460	13.659	137.970	258.009	7,49
80-85	0,14752	0,53203	20.801	11.067	75.020	120.039	5,77
85 y +	0,21622	1,00000	9.734	9.734	45.019	45.019	4,62

Sexo femenino

$x \text{ a } x+n$ (1)	n^m_x (2)	n^q_x (3)	l_x (4)	n^d_x (5)	n^L_x (6)	n^T_x (7)	e_x (8)
0- 1	0,03463	0,03370	100.000	3.370	97.316	7.291.849	72,92
1- 2	0,00285	0,00285	96.630	275	96.467	7.194.533	74,45
2- 3	0,00105	0,00105	96.355	101	96.302	7.098.066	73,67
3- 4	0,00063	0,00063	96.254	61	96.222	7.001.764	72,74
4- 5	0,00060	0,00060	96.193	58	96.163	6.905.542	71,79
5-10	0,00042	0,00210	96.135	202	480.952	6.809.379	70,83
10-15	0,00037	0,00185	95.933	177	478.378	6.328.427	65,97
15-20	0,00057	0,00284	95.756	272	477.193	5.850.049	61,09
20-25	0,00071	0,00354	95.484	338	476.056	5.372.856	56,27
25-30	0,00095	0,00474	95.146	451	474.737	4.896.800	51,47
30-35	0,00126	0,00628	94.695	595	472.222	4.422.063	46,70
35-40	0,00180	0,00896	94.100	843	468.333	3.949.841	41,97
40-45	0,00260	0,01292	93.257	1.205	463.462	3.481.508	37,33
45-50	0,00370	0,01834	92.052	1.688	456.216	3.018.046	32,79
50-55	0,00534	0,02637	90.364	2.383	446.255	2.561.830	28,35
55-60	0,00811	0,03980	87.981	3.502	431.813	2.115.575	24,05
60-65	0,01234	0,05998	84.479	5.067	410.616	1.683.762	19,93
65-70	0,02015	0,09621	79.412	7.640	379.156	1.273.146	16,03
70-75	0,03477	0,16059	71.772	11.526	331.493	893.990	12,46
75-80	0,06273	0,27209	60.246	16.392	261.310	562.497	9,34
80-85	0,11314	0,43926	43.854	19.263	170.258	301.187	6,87
85 y +	0,18782	1,00000	24.591	24.591	130.929	130.929	5,32

METODOLOGIA Y FUENTES DE DATOS UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCION DE LAS TABLAS ABREVIADAS DE MORTALIDAD

A fin de hacer más claro la exposición, se la dividirá en tres temas: 1) cálculo de los valores "básicos" de las tablas de mortalidad, 2) cálculo de las funciones de las tablas de mortalidad a partir de los valores "básicos", y 3) fuentes de datos y ajuste del material básico.

1. CALCULO DE LOS VALORES "BASICOS" DE LAS TABLAS DE MORTALIDAD

Las tablas de mortalidad fueron construidas con información proveniente de estadísticas vitales y de los resultados del censo de 1970 (provisionales y por muestreo). Se utilizó el promedio de tres años de defunciones para disminuir el efecto de posibles variaciones accidentales.

La construcción de las tablas de mortalidad que se describe en los puntos siguientes se divide, atendiendo a los procedimientos empleados en la elaboración, en dos partes: la inicial, que comprende los primeros años de vida, y el resto de los grupos de edades.

1.1. Menores de 5 años

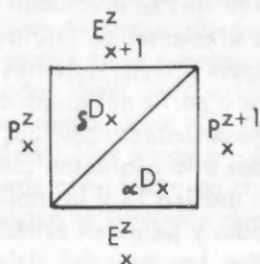
En general los censos suministran información deficiente para las primeras edades; por otra parte, los resultados obtenidos por muestra del censo suministran la información para grupos quinquenales de edad. Para obviar este inconveniente se prefirió utilizar información proveniente de los registros de nacimientos y muertes. Esto permite establecer directamente los valores de la probabilidad que tiene un niño de edad x de morir antes de alcanzar la edad $x+1$ mediante la fórmula:

$$q_x = 1 - \frac{p_x^{z+1}}{E_x^z} \frac{E_{x+1}^z}{p_x^z} \quad (a)$$

donde P_x^z son las personas con edad x a principio del año z y E_x^z son las personas que cumplen la edad x durante el año z .

Esta fórmula expresa la experiencia de mortalidad para un año; para que exprese la de tres años, como en el presente caso, cada valor expresa el promedio de los valores correspondientes a los tres años considerados. En una cua-

estructura del diagrama de Lexis se tendría:



Así, partiendo de los nacimientos se reconstruyen las distintas generaciones, sustrayendo de ellos las defunciones correspondientes a cada edad (Apéndice II, tabla 5). Para poder llevar a cabo esta operación las defunciones de cada año deberían estar separadas de acuerdo con los años de nacimientos de los cuales provienen. Esta información no se publica, lo cual obliga a estimar los factores de separación f'_x y f''_x , de tal manera que:

$$s D_x^z = f''_x D_x^z \quad y$$

$$a D_x^z = (1 - f''_x) D_x^z = f'_x D_x^z$$

El valor del factor de separación para los muertos de menores de un año (f''_0) puede ser calculado en base a la información publicada.

Para las edades entre 1 y 4 años se usaron los valores estándar (ver Shryack y Siegel, 1973, vol. 2, pág. 437), que son los siguientes: $f''_1 = 0,41$; $f''_2 = 0,47$; $f''_3 = 0,48$ y $f''_4 = 0,48$.

En los gráficos 10 y 11 (incluidos al final del Apéndice) están representados los diagramas de Lexis que sirven de base al cálculo de los valores de las probabilidades de morir de los niños de 0 a 4 años.

1.2. Edades a partir de los 5 años

En este punto se describirá la metodología empleada para el tramo que va desde los 5 años hasta el final de la tabla (85 y más años). A partir de los 5 años quedaron establecidos grupos quinquenales de edad y un grupo final abierto.

El primer paso consistió en el cálculo de las tasas anuales de mortalidad para esos grupos de edad ($n m_x$) por sexo. Las tasas resultaron de dividir el número promedio anual de muertes de tres años alrededor del año del censo, por el número de personas censadas. La población se tomó en el momento del censo (30 de setiembre de 1970) sin ningún ajuste que procurara estimarla a mediados del año censal.

Las tasas así obtenidas se denominan "observadas" y son asimilables a las tasas centrales de mortalidad de una tabla de vida (${}_n m_x$), ya que éstas resultarían de un cálculo similar efectuado con la población estacionaria de la tabla. Ante la falta de elementos de juicio que permitan poner en evidencia errores, se aceptaron las tasas correspondientes a los primeros grupos de edades; sólo se ajustaron las tasas a partir del grupo de edades 15-19 años. El ajuste se realizó mediante un procedimiento gráfico, imponiendo como condición que las tasas ajustadas aplicadas a la población clasificada por edad reprodujesen las defunciones totales. El gráfico 12 y la tabla 6 del Apéndice II presentan las tasas observadas y ajustadas y permiten establecer un juicio sobre la importancia de los ajustes efectuados. Las tasas del último grupo de edad (85 y más años) se aceptaron sin efectuarles ningún tipo de ajuste. El ajuste se realizó para cada sexo. Para obtener el total general se estimaron las muertes esperadas (calculadas en base a la población y a las tasas ajustadas de cada categoría y luego sumadas), las que al ser divididas por la población, suministraron las tasas ya ajustadas.

Los tasas ajustadas de la manera descripta constituyen la información necesaria para proseguir con el cómputo de las otras funciones de la tabla de mortalidad.

2. CALCULO DE LAS FUNCIONES DE LAS TABLAS ABREVIADAS DE MORTALIDAD A PARTIR DE LOS VALORES "BASICOS"

Como resultado de las elaboraciones descriptas en los puntos precedentes se dispone de la siguiente información: a) las probabilidades de morir por edades individuales de menores de 1 año a 4 años; y b) las tasas anuales de mortalidad, asimilables después del ajuste a las tasas centrales de una tabla de vida. Los valores de las probabilidades de morir en función de las tasas centrales de mortalidad se obtuvieron mediante la relación siguiente (establecida empíricamente por Reed y Merrill, 1951):

$${}_n q_x = 1 - e^{-n \cdot {}_n m_x - 0,008 \cdot n^3 \cdot m_x^2}$$

donde n representa la amplitud del intervalo (5 por ser grupos quinquenales).

La probabilidad de morir que corresponde a la tasa anual del grupo abierto final es 1. Se logró así un conjunto de valores de probabilidades de morir que cubrieron toda la extensión de la tabla de vida.

El cálculo del resto de las funciones se hizo por procedimientos conocidos. A partir de un valor inicial $l_0 = 100.000$ se computaron los muertes ocurridas en un tramo de vida $x, x+n$ mediante la relación:

$${}_n d_x = l_x \cdot {}_n q_x$$

posteriormente el número de sobrevivientes:

$$l_{x+n} = l_x - {}_n d_x$$

El tiempo vivido se calculó por procedimientos distintos para las diferentes edades, según se contara o no con el valor de la tasa central de mortalidad. En los primeros años, cuando esa tasa no era conocida, el tiempo vivido (${}_1L_x$) se computó con la ayuda de los factores de separación que se designan f''_x . Para los menores de un año (f''_0), los valores usados en la construcción de la tabla son el promedio de los correspondientes a los años 1969, 1970 y 1971. Sus valores son: hombres = 0,18419; mujeres = 0,20360 y para ambos sexos = 0,19280. Para las edades entre 1 y 4 años se usaron los valores estándar (ver Shryock y Siegel, 1973, vol. 2, página 437); el detalle de los valores puede consultarse en el punto 1.1. Con estos factores, el tiempo vivido se calculó según la siguiente relación:

$${}_1L_x = f''_x \cdot l_x + (1 - f''_x) \cdot l_{x+1}$$

A partir de la edad 5 se contaba con tasas centrales de mortalidad (${}_n m_x$). En estos casos, el cálculo del tiempo vivido se hizo directamente:

$${}_n L_x = {}_n d_x / {}_n m_x$$

y en particular ${}_{\infty} L_{85} = {}_{\infty} d_{85} / {}_{\infty} m_{85} = l_{85} / {}_{\infty} m_{85}$

El cálculo del tiempo vivido por la generación de la tabla a partir de la edad x se estableció así:

$$T_x = {}_n L_x + {}_n L_{x+n} + \dots$$

y el de la esperanza de vida a la edad x :

$$e_x = T_x / l_x$$

Se completó la tabla con el cómputo de las tasas centrales de mortalidad correspondientes a los primeros años:

$${}_1 m_x = {}_1 d_x / {}_1 L_x$$

3. FUENTES DE DATOS Y AJUSTE DEL MATERIAL BASICO

Población

Fuente: Apéndice II, tabla 7.

Ajustes: Como no están disponibles los resultados definitivos del censo de población de 1970, existen dos totales de población para la ciudad de Buenos Aires; el primero, que proviene de los resultados provisionales (donde no hay estructura por edad), y el segundo, que resulta de extender los datos de la muestra. En el cuadro que figura a continuación puede observarse la diferen

cia en la tasa bruta de mortalidad según se use uno u otro total de población.

Población según	Total	Hombres	Mujeres
Resultados muestrales	11,9	14,2	10,0
Resultados provisionales	11,7	13,8	9,8

Si bien la diferencia no es importante, se consideró más apropiado utilizar como población total por sexo la que suministraban los resultados provisionales. A esta población total se la distribuyó por grupos de edad de acuerdo con la estructura por edad que presentaba la población según los resultados obtenidos por muestreo. Se consideró como población media del período la resultante del relevamiento censal según los resultados provisionales, como ya se dijo.

Nacimientos

Fuente: Apéndice II, tabla 5.

Ajustes: Se utilizaron los nacimientos registrados por sexo, según lugar de residencia habitual de la madre. Los nacimientos ocurridos en la ciudad de Buenos Aires se publican según lugar de residencia habitual de la madre, incluyendo una categoría de residencia desconocido, que fue reportado en forma proporcional a los nacimientos para los cuales se conocía la residencia de la madre.

Muertes

Fuentes: Apéndice II, tabla 5, y Buenos Aires, 1971 a, págs. 19 y 20; Buenos Aires, 1971 b, págs. 19 y 20, y Buenos Aires, 1972, págs. 15 y 16.

Ajustes: Las muertes se aceptaron sin ajuste por omisión. Se utilizó el promedio de 3 años en torno de 1970: 1969, 1970 y 1971. Se dispone de la siguiente información: defunciones totales por sexo según lugar de residencia habitual del muerto y defunciones por sexo y grupos de edad clasificadas en dos categorías: residentes en Capital Federal por una parte y no residentes y residencia desconocida por otra. A las defunciones por grupos de edad y sexo de los residentes en Capital Federal se les agregó la parte proporcional de las defunciones con lugar de residencia desconocido (que fue repartido en forma proporcional a las defunciones para las que se conoce la residencia); a éstas últimas muertes se les asignó la estructura por edad de la clasificación: no residentes y residencia desconocida.

GRAFICO 10

Ciudad de Buenos Aires. Diagrama de Lexis, generaciones de hombres de 1964 a 1971

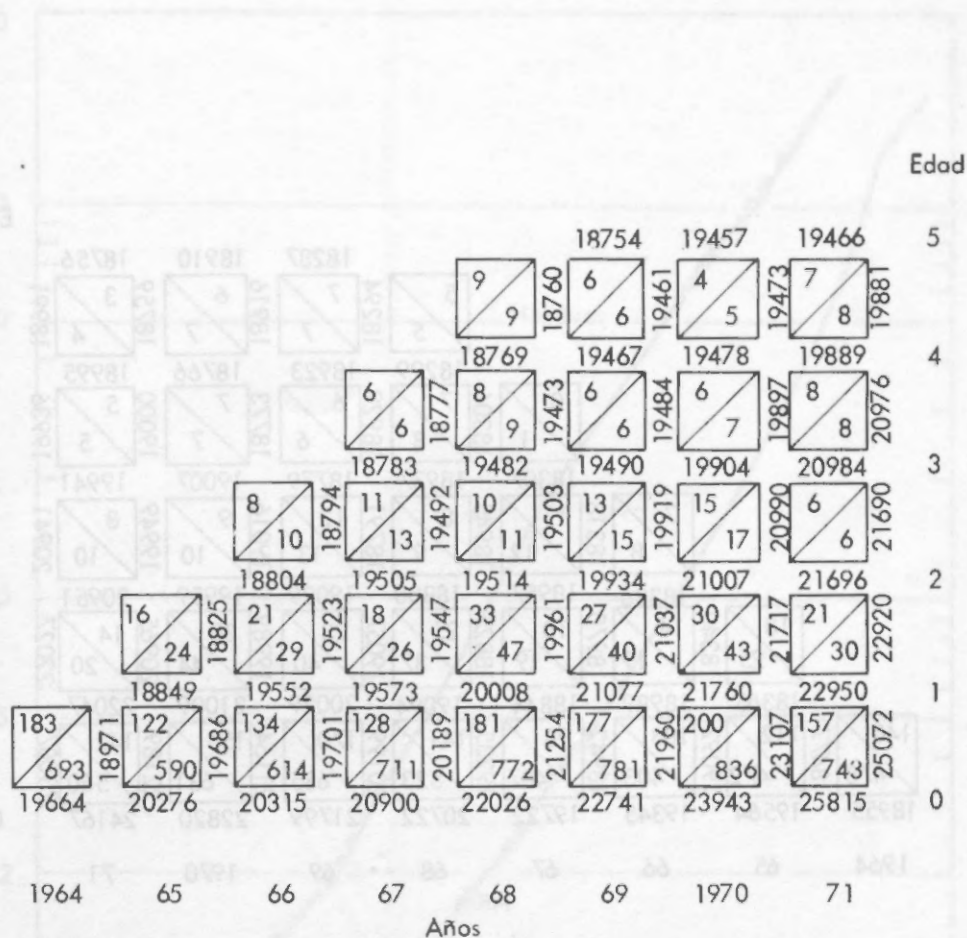
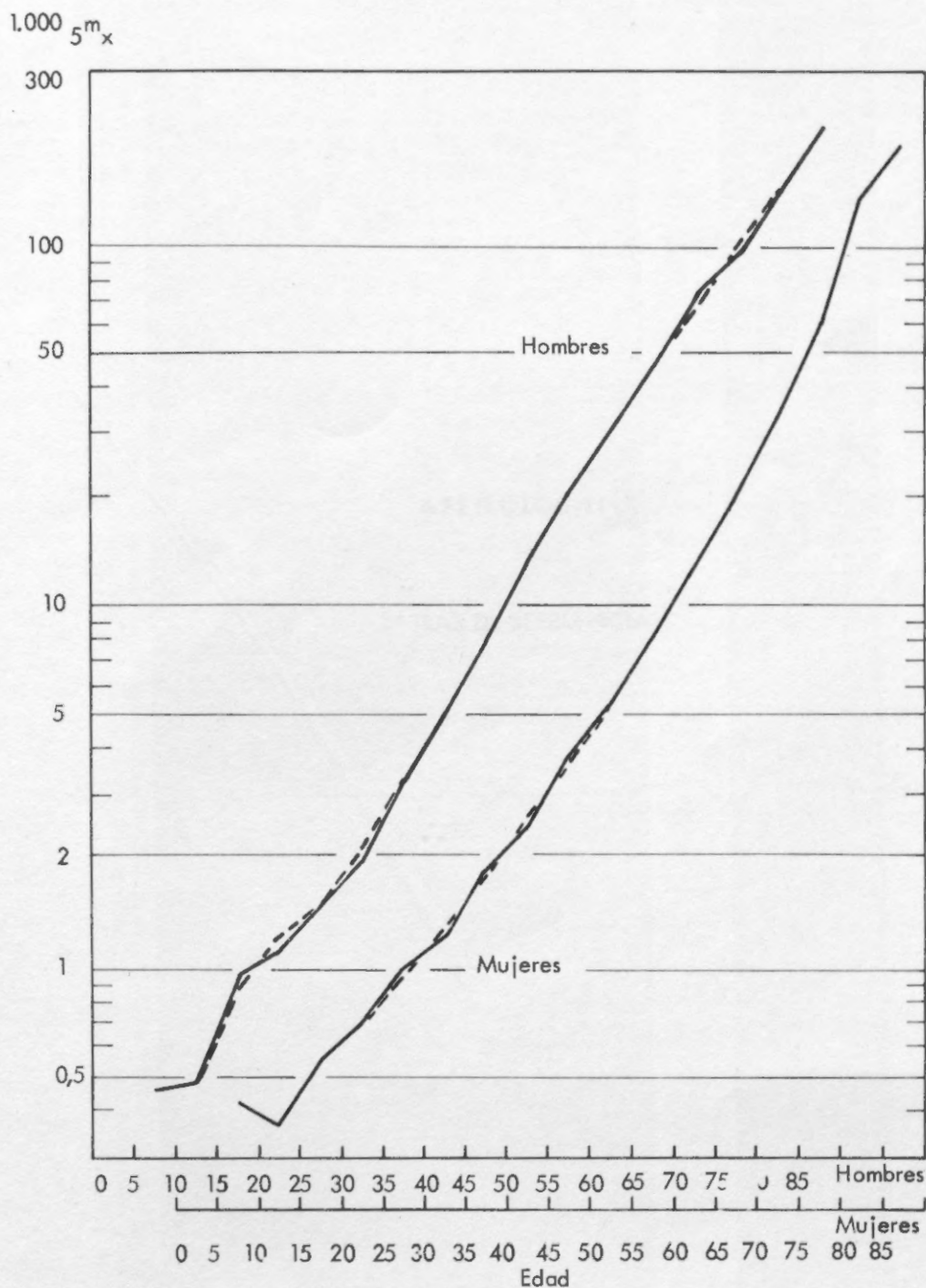


GRAFICO 12

Ciudad de Buenos Aires. Tasas anuales de mortalidad observadas y ajustadas, por sexo, 1969 - 1971



Fuente: Apéndice II, tabla 6.

Reglamento de la Ley de Fomento de la Producción Agrícola, Ganadera y Forestal

2. Normas de Fomento Agrícola y Ganadero, 1974-1980

Código de Fomento	Año de vigencia	Categoría de Fomento	Monto máximo de subsidio	Monto máximo de inversión
-------------------	-----------------	----------------------	--------------------------	---------------------------

1974-1975

1975

12.25

15.00

1975-1976

1976

12.25

15.00

1976-1977

1977

12.25

15.00

APENDICE II

TABLAS DE REFERENCIA

1977-1978

1978

12.25

15.00

1978-1979

1979

12.25

15.00

TABLA 1

Argentina. Esperanza de vida al nacer para ambos sexos, distintas épocas,
y aumentos medios anuales por períodos, 1869 a 1960

Época de la tabla	Año central del período	Esperanza de vida al nacer	Amplitud del período (en años)	Aumento de la e_0 (en años)	
				Por período	Por año
1869-1895	1883	32,86	22	7,18	0,33
1895-1914	1905	40,04	9	8,46	0,94
1913-1915	1914	48,50	33	12,58	0,38
1946-1948	1947	61,08	13	5,29	0,41
1959-1961	1960	66,37			

Fuente: Somoza, 1971, cuadro II-4, pág. 19.

TABLA 2

Ciudad de Buenos Aires. Probabilidades de muerte por edad y sexo,*

1935-1937 a 1969-1971

Intervalo de edad	Hombres				Mujeres			
	1935-1937	1947	1959-1961	1969-1971	1935-1937	1947	1959-1961	1969-1971
0- 1	0,06010	0,03917	0,03237	0,04034	0,04916	0,03501	0,02739	0,03370
1- 2	0,01195	0,00432	0,00190	0,00296	0,00945	0,00355	0,00209	0,00285
2- 5	0,01406	0,00551	0,00228	0,00248	0,01149	0,00416	0,00234	0,00228
5-10	0,01213	0,00509	0,00225	0,00230	0,01040	0,00369	0,00200	0,00210
10-15	0,00757	0,00464	0,00225	0,00239	0,00762	0,00344	0,00145	0,00185
15-20	0,01504	0,00792	0,00364	0,00434	0,01450	0,00688	0,00215	0,00284
20-25	0,01785	0,01045	0,00514	0,00588	0,01687	0,00966	0,00320	0,00354
25-30	0,02031	0,01075	0,00514	0,00747	0,01834	0,00966	0,00394	0,00474
30-35	0,02423	0,01179	0,00747	0,01045	0,01982	0,01045	0,00539	0,00628
35-40	0,03246	0,01879	0,01124	0,01642	0,02183	0,01366	0,00747	0,00896
40-45	0,04657	0,03100	0,01834	0,02525	0,02715	0,01908	0,01030	0,01292
45-50	0,06662	0,05006	0,03124	0,04004	0,03778	0,02852	0,01539	0,01834
50-55	0,09484	0,07949	0,05244	0,06351	0,05268	0,04216	0,02354	0,02637
55-60	0,13334	0,11582	0,08406	0,09780	0,07582	0,06497	0,03734	0,03980
60-65	0,18656	0,16560	0,13132	0,14133	0,11323	0,09839	0,05889	0,05998
65-70	0,25043	0,22362	0,19699	0,20719	0,17003	0,15260	0,09785	0,09621
70-75	0,33396	0,31657	0,28052	0,29514	0,25085	0,22314	0,16225	0,16059
75-80	0,43691	0,41609	0,39637	0,39637	0,36093	0,33289	0,27530	0,27209
80-85	0,58182	0,53062	0,53657	0,53203	0,50408	0,48286	0,40791	0,43926

* nq_x

Fuente: Müller, 1974, Apéndice, tabla 4, pág. 79, y Apéndice I.

TABLA 3

Ciudad de Buenos Aires. Descensos relativos en las probabilidades de muerte, por edad y sexo, 1936=100, y cambio relativo en los valores de 1970 respecto de los de 1960

Intervalo de edad	Hombres					Mujeres				
	Descenso relativo $\frac{a}{}$ 1936=100				Cambio relativo $\frac{b}{}$ 1970	Descenso relativo $\frac{a}{}$ 1936=100				Cambio relativo $\frac{b}{}$ 1970
	1935-1937	1947	1959-1961	1969-1971		1935-1937	1947	1959-1961	1969-1971	
0-1	100	65	54	67	25	100	71	56	69	23
1-2	100	36	16	25	56	100	38	22	30	36
2-5	100	39	16	18	9	100	36	20	20	-3
5-10	100	42	19	19	2	100	35	19	20	5
10-15	100	61	30	32	6	100	45	19	24	28
15-20	100	53	24	29	19	100	47	15	20	32
20-25	100	59	29	33	14	100	57	19	21	11
25-30	100	53	25	37	45	100	53	21	26	20
30-35	100	49	31	43	40	100	53	27	32	17
35-40	100	58	35	51	46	100	63	34	41	20
40-45	100	67	39	54	38	100	70	38	48	25
45-50	100	75	47	60	28	100	75	41	49	19
50-55	100	84	55	67	21	100	80	45	50	12
55-60	100	87	63	73	16	100	86	49	52	7
60-65	100	89	70	76	8	100	87	52	53	2
65-70	100	89	79	83	5	100	90	58	57	-2
70-75	100	95	84	88	5	100	89	65	64	-1
75-80	100	95	91	91	0	100	92	76	75	-1
80-85	100	91	92	91	-1	100	96	81	87	8

$\frac{a}{}$ / $(\frac{q_x^t}{q_x^{1936}}) 100$ siendo t: 1947, 1960 y 1970

$\frac{b}{}$ / $(\frac{100 q_x^{1970}}{q_x^{1960}}) - 100$

Fuente: Apéndice II, tabla 2.

TABLA 4

Ciudad de Buenos Aires. Relación entre las probabilidades de muerte por edad masculinas y femeninas *. Epocas disponibles, 1935-1937 a 1969-1971

Intervalo de edad	1935-1937	1947	1959-1961	1969-1971
0- 1	122,3	111,9	118,2	119,7
1- 2	126,5	121,7	90,9	103,9
2- 5	122,4	132,5	97,4	108,8
5-10	116,6	137,9	112,5	109,5
10-15	99,3	134,9	155,2	129,2
15-20	103,7	115,1	169,3	152,8
20-25	105,8	108,2	160,6	166,1
25-30	110,7	111,3	130,5	157,6
30-35	122,3	112,8	138,6	166,4
35-40	148,7	137,6	150,5	183,3
40-45	171,5	162,5	178,1	195,4
45-50	176,3	175,5	203,0	218,3
50-55	180,0	188,5	222,8	240,8
55-60	175,9	178,3	225,1	245,7
60-65	164,8	168,3	223,0	235,6
65-70	147,3	146,5	201,3	215,4
70-75	133,1	141,9	172,9	183,8
75-80	121,1	125,0	144,0	145,7
80-85	115,4	109,9	131,5	121,1

* $(nq_x^H / nq_x^M) 100$

Fuente: Apéndice II, tabla 2

TABLA 5

Ciudad de Buenos Aires. Nacimientos por sexo y muertes provenientes
de esas cohortes de nacimientos, 1964 a 1971

Nacimientos y defunciones	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Hombres								
N	19.664	20.276	20.315	20.900	22.026	22.741	23.943	25.815
αD_0	693	590	614	711	772	781	836	743
βD_0	183	122	134	128	181	177	200	157
αD_1		24	29	26	47	40	43	30
βD_1		16	21	18	33	27	30	21
αD_2			10	13	11	15	17	6
βD_2			8	11	10	13	15	6
αD_3				6	9	6	7	8
βD_3				6	8	6	6	8
αD_4					9	6	5	8
βD_4					9	6	4	7
Mujeres								
N	18.955	19.564	19.345	19.722	20.722	21.799	22.820	24.167
αD_0	478	472	403	487	523	635	631	560
βD_0	140	112	103	98	141	170	155	142
αD_1		25	19	19	37	40	44	20
βD_1		18	14	13	25	28	30	14
αD_2			8	12	9	13	10	10
βD_2			7	11	8	12	9	8
αD_3				1	7	6	7	5
βD_3				0	8	6	7	5
αD_4					5	7	7	4
βD_4					5	7	6	3

Nota: Las defunciones con lugar de residencia desconocido fueron repartidas en forma proporcional a las de residencia conocida. A estas muertes se les aplicó la estructura por edad correspondiente a la categoría: residencia desconocida y no residentes. Los nacimientos con residencia de la madre desconocida fueron repartidos en forma proporcional a los nacimientos para los cuales la residencia de la madre era conocida.

Fuentes: Buenos Aires, a, pág. 16; Bs. As., 1966 a, págs. 17, 20 y 21; Bs. As., 1966 b, págs. 15, 16 y 18; Bs. As. 1967, págs. 19, 20 y 21; Bs. As., 1968, págs. 18, 19 y 21; Bs. As. 1969, págs. 18, 19 y 21; Bs. As. 1971 a, págs. 2, 19, 20 y 21; Bs. As., 1971 b, págs. 6, 19, 20 y 21; Bs. As., 1972, págs. 6, 15, 16 y 17.

TABLA 6

Ciudad de Buenos Aires. Tasas anuales de mortalidad observadas y ajustadas, por edad y sexo, 1969-1971

Grupos de edad	Hombres		Mujeres	
	Observadas	Ajustadas	Observados	Ajustadas
5- 9	0,00046	0,00046	0,00042	0,00042
10-14	0,00048	0,00048	0,00037	0,00037
15-19	0,00098	0,00087	0,00057	0,00057
20-24	0,00109	0,00118	0,00071	0,00071
25-29	0,00150	0,00150	0,00100	0,00095
30-34	0,00199	0,00210	0,00120	0,00126
35-39	0,00331	0,00331	0,00182	0,00180
40-44	0,00511	0,00511	0,00248	0,00260
45-49	0,00816	0,00816	0,00380	0,00370
50-54	0,01309	0,01309	0,00534	0,00534
55-59	0,02050	0,02050	0,00811	0,00811
60-64	0,03029	0,03029	0,01234	0,01234
65-69	0,04601	0,04601	0,02015	0,02015
70-74	0,07283	0,06900	0,03477	0,03477
75-79	0,09383	0,09900	0,06273	0,06273
80-84	0,14752	0,14752	0,11314	0,11314
85 y +	0,21622	0,21622	0,18782	0,18782

Nota: Las defunciones con lugar de residencia desconocida fueron repartidas en forma proporcional a las de residencia conocida. A estas muertes se les aplicó la estructura por edad correspondiente a la categoría: residencia desconocida y no residentes

Fuentes: Apéndice II, tabla 3, y Buenos Aires, 1971 a, págs. 19 y 20; Buenos Aires, 1971 b, págs. 19 y 20, y Buenos Aires, 1972, págs. 15 y 16.

TABLA 7

Ciudad de Buenos Aires. Estimación de la población * por sexo y
grupos de edad, 1970

Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
0- 4	188.801	97.173	91.628
5- 9	173.458	90.320	83.138
10-14	176.596	88.812	87.784
15-19	213.078	98.543	114.535
20-24	260.930	122.528	138.402
25-29	223.383	107.726	115.657
30-34	198.624	94.021	104.603
35-39	194.945	91.142	103.803
40-44	214.615	97.036	117.579
45-49	210.156	94.980	115.176
50-54	189.285	82.919	106.366
55-59	198.453	87.442	111.011
60-64	180.756	79.356	101.400
65-69	139.965	60.031	79.934
70-74	97.443	36.731	60.712
75-79	63.366	25.081	38.285
80-84	31.423	11.239	20.184
85 y +	17.176	5.482	11.694
Total	2.972.453	1.370.562	1.601.891

* A la población por sexo, publicada en los resultados provisionales, se la distribuyó por grupos de edad, de acuerdo con la estructura que presentaban los resultados para Capital Federal mediante muestreo.

Fuentes: Argentina, a, pág. 55, y Argentina, 1974, cuadro 1, pág. 15.

BIBLIOGRAFIA

- ARGENTINA, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS, a. Censo Nacional de población, familias y viviendas 1970. Resultados provisionales, Buenos Aires.
- ARGENTINA, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS, 1974. Censo Nacional de población, familias y viviendas, 1970. Resultados obtenidos por muestra, Capital Federal, Buenos Aires.
- ARRETX, C., y PUJOL, J., 1972. "La mortalidad en América Latina en el período 1965-1970", en UNION INTERNACIONAL PARA EL ESTUDIO CIENTIFICO DE LA POBLACION, CELADE, CEPAL y EL COLEGIO DE MEXICO, Conferencia Regional Latinoamericana de Población, Actos 1, El Colegio de México, México D.F.
- ARRIAGA, Eduardo E., 1968. New Life Tables for Latin American Populations in the Nineteenth and Twentieth Centuries, Population Monograph Series, No. 3, Berkeley: Institute of International Studies, Universidad de California.
- ARRIAGA, Eduardo E., 1970. Mortality Decline and its Demographic Effects in Latin America, Population Monograph Series, No. 6, Berkeley: Institute of International Studies, Universidad de California.
- ARRIAGA, E.E., y DAVIS, K., 1969. "The Pattern of Mortality Change in Latin América", en Demography, vol. 6, No. 3, págs. 223-242.
- BESIO MORENO, Nicolás, 1939. Buenos Aires, Puerto del Río de la Plata, Capital de la Argentina. Estudio crítico de su población, 1536-1936, Talleres Gráficos Turudi, Buenos Aires.
- BRASS, William, 1969. "Comentario del libro de Arriaga (1968)", en Population Studies, vol. XXIII, No. 3, noviembre.
- BUENOS AIRES, MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, DIRECCION DE ESTADISTICA, a. Anuario 1970 tomo I, Buenos Aires.
- BUENOS AIRES, MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, 1966 a. Boletín de la Dirección de Estadística, año 4, No. 18, Buenos Aires.
- BUENOS AIRES, MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, 1966 b. Boletín de la Dirección de Estadística, año 4, No. 23, Buenos Aires.
- BUENOS AIRES, MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, 1967. Boletín de la Dirección de Estadística, año 5 No. 26, Buenos Aires.
- BUENOS AIRES, MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, 1968. Boletín de la Dirección de Estadística, año 6, No. 2, Buenos Aires.
- BUENOS AIRES, MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, DIRECCION DE ESTADISTICA, 1969. Boletín, No. 49, Buenos Aires.

BUENOS AIRES, MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, DIRECCION DE ESTADISTICA, 1971 a. Boletín, No. 66, Buenos Aires.

BUENOS AIRES, MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, DIRECCION DE ESTADISTICA, 1971 b. Boletín, No. 74, Buenos Aires.

BUENOS AIRES, MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, DIRECCION DE ESTADISTICA, 1972. Boletín, No. 82, Buenos Aires.

DURAND, John D., 1967. Demographic Transition, Informe del moderador de la Sección II, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población, Conferencia de Sydney, 1967 (mimeografiado).

FESTY, Patrick, 1974. "Evolution de la population en Amérique Latine", en Population, 29^e année, No. 3, mayo-junio, París.

GLASS, D. V., y GREBENIK, E., 1965. "World Population, 1800-1950", capítulo II, en HABAKKUK, H. J., y POSTAN, M. The Cambridge Economic History of Europe, Cambridge at the University Press, vol. VI.

MULLER, María S., 1974. La mortalidad en Buenos Aires entre 1855 y 1960, Editorial del Instituto, Buenos Aires.

NACIONES UNIDAS, 1971. The World Population Situation in 1970, Population Studies No. 49, Nueva York.

NACIONES UNIDAS, 1973. Demographic Yearbook, 1972, ST/STAT/SER.R/1.

RECCHINI DE LATTES, Zulma L., 1971. La población de Buenos Aires. Componentes demográficos de su crecimiento entre 1855 y 1960, Editorial del Instituto, Buenos Aires.

RECCHINI DE LATTES, Z. L., y LATTES, A. E. (compiladores), 1975. La población de Argentina, INDEC, Serie Investigaciones Demográficas 1, Buenos Aires.

REED, L.J., y MERRELL, M., 1951. "A Short Method for Constructing an Abridged Life Table", en JAFFE, A.J. Handbook of Statistical Methods for Demographers, Government Printing Office, EEUU. (publicado originalmente en The American Journal of Hygiene, vol. 30, No. 2, setiembre 1939).

ROTHMAN, Ana María, 1970. Evolución de la fecundidad en Argentina y Uruguay, Centro de Investigaciones Sociales, Instituto Torcuato Di Tella, Documento de trabajo No. 69, Buenos Aires.

SHRYOCK, H. S., y SIEGEL, J. S., 1973. The Methods and Materials of Demography, vol. 2, U.S. Bureau of the Census, U.S. Government Printing Office, Second Printing (rev.), Washington D.C.

SOMOZA, Jorge L., 1969. "Comentario del libro de Arriaga (1968)", en The Milbank Memorial Fund Quarterly, No. 3, Part 1, julio.

SOMOZA, Jorge L., 1971. La mortalidad en la Argentina entre 1869 y 1960, Editorial del Instituto, Buenos Aires.

STOLNITZ, George J., 1955. "A Century of International Mortality Trends: I", en Population Studies, vol. IX, No. 1, págs. 24-55.

INDEC EDITADO EN EL DEPARTAMENTO DE IMPRESIONES DEL
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

Buenos Aires, Octubre de 1975