

LA MORTALIDAD INFANTIL EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES: UNA APLICACIÓN DEL ESQUEMA DE LEXIS

Caviezel, Pablo Nicolás

pcaviezel@economicas.uba.ar

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires

Palabras Clave: Mortalidad – Infantil – Lexis – Factores de separación.

Área Temática: Demografía y seguridad social

Introducción

Este trabajo une dos conceptos vinculados a los mismos hechos demográficos pero cuya metodología de captación y fórmula de cálculo difieren: la tasa de mortalidad infantil y la probabilidad de que un recién nacido fallezca antes de cumplir un año de edad. La importancia fundamental de ambos radica en que constituyen un indicador de salud de la población y por lo tanto, una medida de impacto de las políticas sociales y económicas adoptadas por una nación o jurisdicción.

La propuesta didáctica de presentar y comparar ambos conceptos con el esquema de Lexis permite un abordaje más práctico y una aplicación adicional del esquema. Resulta necesario recurrir a la aplicación de los «factores de separación» que han sido calculados para este trabajo en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires y de la República Argentina.

Por otro lado, se efectúa una revisión de los niveles de la mortalidad infantil en la Ciudad de Buenos Aires durante los últimos 25 años, y se procede a su comparación con el país y el análisis del contexto internacional.

Medición de la mortalidad infantil

La mortalidad que ocurre antes de cumplir un año de edad se denomina “mortalidad infantil” y su estudio reviste particular importancia tanto en el ámbito de la demografía como en el de la salud. La mortalidad en este primer año de vida presenta intensidades elevadas que se expresan en tasas de mortalidad significativamente más altas que en las edades siguientes y por ello es común encontrar que la esperanza de vida al nacer resulta en varios casos más baja que la esperanza de vida al nacer a la edad exacta 1.

Existen dos poblaciones que deben tenerse en cuenta en la medición de la mortalidad infantil. La primera de ellas constituye el conjunto de nacidos vivos en un período determinado. El segundo conjunto está formado por las defunciones ocurridas desde el nacimiento y hasta el año de vida (once meses cumplidos) y a las que en adelante llamaremos «defunciones infantiles».

Así, podemos presentar entonces dos medidas para describir la mortalidad infantil, cuyo cálculo se basa en los elementos de una tabla de mortalidad:

$$q(0;0;1) = \frac{d(0;0;1)}{l(0)} \quad m(0;0;1) = \frac{d(0;0;1)}{L(0)}$$

Si no se cuenta con tablas de mortalidad, existe un indicador de la mortalidad infantil que resulta del cociente entre el número de defunciones infantiles registradas en un período determinado (usualmente un año) y el total de nacidos vivos de ese período. Ese cociente, expresado generalmente por 1.000 nacidos vivos, se conoce como tasa de mortalidad infantil (en adelante TMI) y es actualmente la medida más difundida en el mundo para analizar la tendencia y evolución de la mortalidad infantil, como así también para su comparación.

Esquema de Lexis

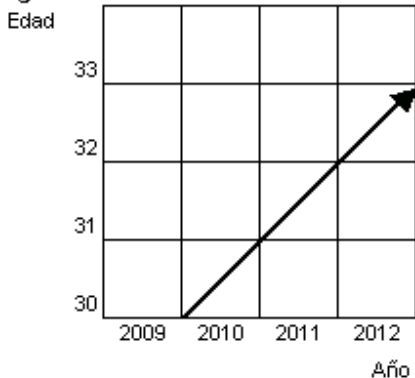
El esquema de Lexis es una representación gráfica de hechos demográficos cuyo objetivo principal es servir de herramienta para el análisis de la evolución de los mismos a través del tiempo.

Se presenta en un sistema de ejes cartesianos donde el eje de abscisas representa fechas y el eje de ordenadas edades. Es muy importante que se utilice la misma escala en ambos ejes, de lo contrario el esquema pierde funcionalidad.

Para la notación vamos a utilizar la letra x para referirnos a edades, la letra a para referirnos a fechas y la letra z para referirnos a fecha de nacimiento de una generación o cohorte.

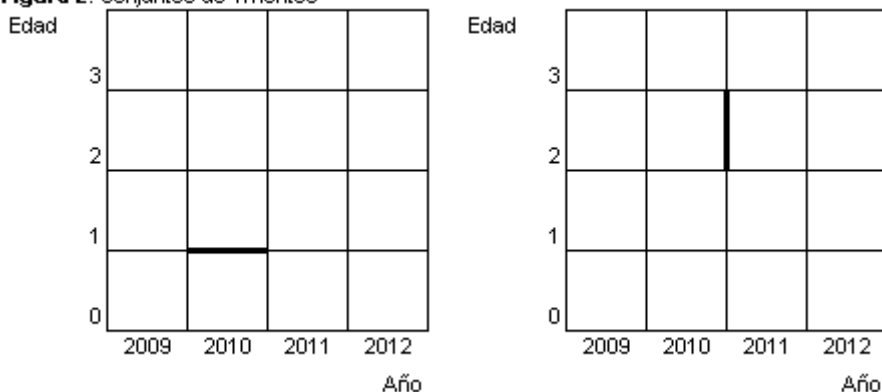
Las líneas rectas que forman un ángulo de 45° con el semieje positivo representan la evolución de una cohorte hipotética a lo largo del tiempo; es decir que cada punto sobre la recta nos indica la edad exacta de la cohorte correspondiente a cada momento del tiempo. A estas líneas se las llama líneas de vida y en la figura 1 se presenta como ejemplo la línea de vida correspondiente a los individuos que cumplen 30 años el 01 de enero de 2010.

Figura 1. Línea de vida



Los segmentos horizontales y verticales representan conjuntos de personas vivas o conjuntos de «vivientes». Así, un segmento horizontal representa el conjunto de personas que alcanza una edad exacta determinada a lo largo de un período de tiempo y un segmento vertical, por el contrario, representa la cantidad de personas que observamos en un momento determinado con edades comprendidas entre dos valores.

Figura 2. Conjuntos de vivientes



En la figura 2, como ejemplo, se presenta el conjunto de personas que cumple 1 año a lo largo del año 2010 y, por otro lado, la cantidad de personas registradas con 2 años cumplidos (entre 2 años y 3 años no cumplidos) al 01 de enero de 2011.

A los segmentos horizontales se los simboliza $V(1; x; z_1, z_2)$ donde la letra V representa conjunto de vivientes, el indicador «1» refiere a la horizontalidad del segmento, x es la edad alcanzada común para toda la cohorte en tanto que z_1 y z_2 representan las fechas de observación.

A los segmentos verticales se los simboliza $V(2; z; x_1, x_2)$ donde la letra V representa conjunto de vivientes, el indicador «2» refiere a

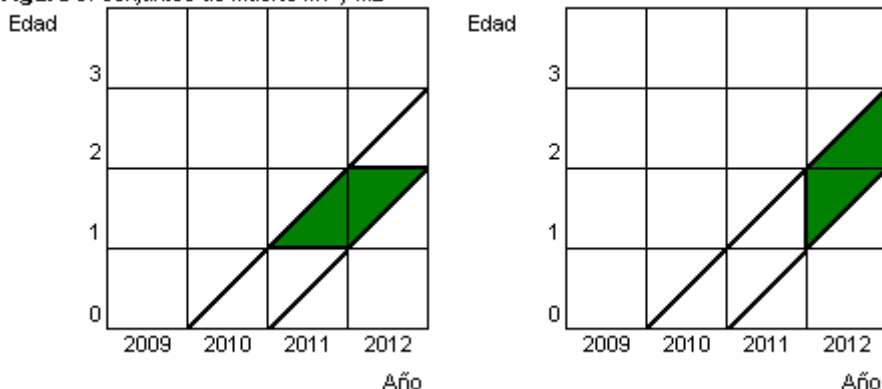
la verticalidad del segmento, z es la fecha de observación para toda la cohorte en tanto que x_1 y x_2 representan los límites inferior y superior de las edades de la cohorte bajo observación.

Es muy común, cuando la fecha es 01 de enero de determinado año, utilizar solamente el año. Así, por ejemplo, $V(2;2011;2,3)$ representa el conjunto de personas observadas el 1 de enero de 2011 con edades entre 2 y 3 años (3 años no cumplidos).

El esquema de Lexis presenta a los conjuntos de personas fallecidas (conjuntos de muertes) como superficies (áreas) poligonales.

Los paralelogramos resultan de dos clases: aquellos formados por un par de lados paralelos horizontales y aquellos formados por un par de lados paralelos verticales. En ambos casos las defunciones corresponden a la misma cohorte. El primer caso muestra el número de personas que fallece con determinada edad y el segundo caso el número de personas que fallece entre dos fechas de observación definidas.

Figura 3. Conjuntos de muerte M1 y M2



Para el ejemplo de la figura, el primer caso corresponde al conjunto de personas que fallece con un año cumplido habiendo nacido entre el 01 de enero de 2010 y el 01 de enero de 2011 mientras que el segundo caso agrupa aquellas personas nacidas entre el 01 de enero de 2010 y el 01 de enero de 2011 y cuyo fallecimiento ocurrió entre el 01 de enero de 2012 y el 01 de enero de 2013.

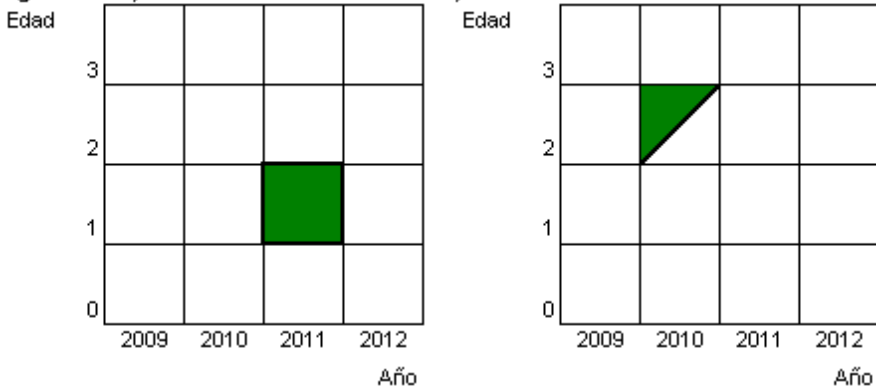
A los paralelogramos cortados por segmentos horizontales se los simboliza $M(1; x_1, x_2; a_1, a_2)$ donde la letra M representa conjunto de muertes, el indicador «1» refiere a la horizontalidad de los segmentos que lo delimitan, en tanto que x_1 y x_2 son las edades mínima y máxima de fallecimiento de la cohorte nacida entre las fechas a_1 y a_2 .

A los paralelogramos cortados por segmentos verticales se los simboliza $M(2; a_1, a_2; z_1, z_2)$ donde la letra M representa conjunto de muertes, el indicador «2» refiere a la verticalidad de los segmentos que lo delimitan, en tanto que z_1 y z_2 son las fechas de observación de los fallecimientos de las personas nacidas entre las fechas a_1 y a_2 .

De esta manera, los conjuntos de la figura son respectivamente $M(1;1,2;2010,2011)$ y $M(2;2010,2011;2012,2013)$.

Las superficies rectangulares (y como caso particular cuadradas) representan el conjunto de personas que fallece entre dos edades, habiendo sido observados entre dos fechas. Las superficies triangulares, por su parte, restringen el conjunto anterior a aquellas muertes correspondientes a las mismas generaciones o cohortes.

Figura 4. Conjuntos elementales de muerte M3 y E



A los rectángulos se los simboliza $M(3; x_1, x_2; z_1, z_2)$ donde la letra M representa conjunto de muertes, el indicador «3» refiere a la forma rectangular de la figura, en tanto que x_1 y x_2 son las edades mínima y máxima de fallecimiento de la cohorte cuyos fallecimientos se observan entre las fechas z_1 y z_2 .

A los triángulos se los simboliza $E(x_1, x_2; z_1, z_2; a_1, a_2)$ donde la letra E representa conjunto más elemental de muertes formado por las personas nacidas entre las fechas a_1 y a_2 que fallecen entre las edades x_1 y x_2 , observadas entre las fechas z_1 y z_2 .

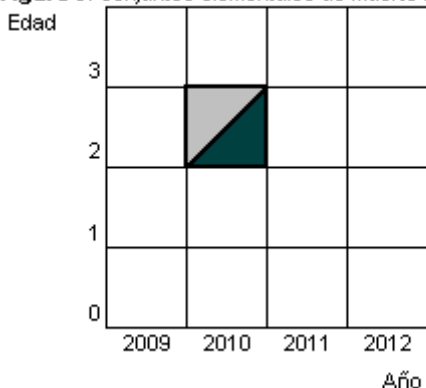
Así, para el ejemplo de la figura 4, el primer rectángulo (cuadrado) corresponde a las defunciones de niños de un año cumplido ocurridas durante el año 2011 mientras que el triángulo en el esquema de la derecha representa el conjunto formado por aquellos niños de la generación 2007 (nacidos entre el 01 de enero de 2007 y 01 de enero de 2008) que fallecen con 2 años cumplidos a lo largo del año 2010.

Cabe destacar que el sistema de estadísticas vitales de cualquier país o jurisdicción normalmente contabiliza anualmente los conjuntos de muerte $M(3)$.

Factores de separación en el esquema de Lexis

Como se ve en la figura 5, cada cuadrado $M(3; x_1, x_2; z_1, z_2)$ está formado por dos conjuntos elementales de muertes.

Figura 5. Conjuntos elementales de muerte M3 y E



En forma muy sintética y sólo a los efectos de resaltar el objetivo de estudio, podemos escribir:

$$M(3) = E_1 + E_2$$

donde E_1 resulta el conjunto elemental de muertes correspondiente a la generación más antigua (en sombreado claro) y E_2 a la generación más nueva (en sombreado oscuro).

Para cada edad x y para cada período de observación existe un factor de separación f tal que:

$$E_1 = f \cdot M(3) \qquad E_2 = (1 - f) \cdot M(3) \qquad \text{con } 0 < f < 1$$

Si consideramos el caso de un cuadrado para las generaciones nacidas entre el año a y el año $a+1$ de la forma $M(3; x, x+1, z, z+1)$ entonces f se interpreta como la proporción de muertes de personas con edades comprendidas entre x y $x+1$ ocurridas correspondientes a la generación a .

Este factor de separación geoméricamente representa la contribución del triángulo superior al cuadrado que lo contiene.

La mortalidad infantil en el esquema de Lexis

El análisis de la mortalidad infantil y sus diversas metodologías para abordar el fenómeno pueden verse fácilmente en el esquema de Lexis.

Tal como vimos en la introducción, la primera medida, netamente probabilística, la denotamos $q(0;0;1)$ y es la probabilidad de que un recién nacido fallezca antes de alcanzar un año de vida.

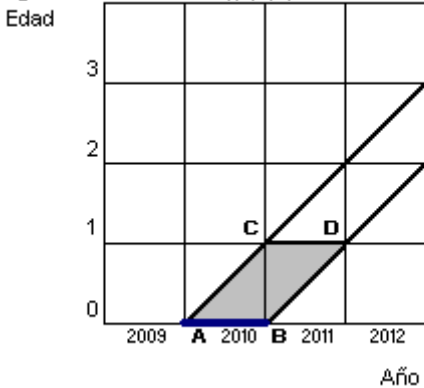
A los fines de esquematizar un ejemplo didáctico consideramos el año 2010 como año de observación (desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre de ese año).

En tal sentido, la fórmula de cálculo de esta probabilidad resulta:

$$q(0;0;1) = \frac{M(1;0;2010,2011)}{V(1;0;2010,2011)}$$

Gráficamente esta probabilidad se calcula como el cociente entre el paralelogramo ABCD y el lado AB, tal como indica la figura:

Figura 6. Probabilidad $q(0;0;1)$



En la práctica, lo más usual, sin embargo, es calcular la tasa de mortalidad infantil y expresarla por mil nacimientos.

Las estadísticas vitales resumen información sobre el número de fallecidos en un año calendario – edad por edad – pero sin desagregar la información por generación, lo que hace más difícil intentar obtener la probabilidad de que un recién nacido fallezca antes de cumplir un año. En términos simbólicos y tal como se dijo anteriormente, disponemos del tercer conjunto de fallecidos; el conjunto $M(3)$. Por otro lado, el sistema de estadísticas vitales también nos aporta información sobre los nacimientos en cada año; es decir, los conjuntos de vivos $V(1)$ para la edad 0.

Con estos datos, podríamos estimar la probabilidad de que un recién nacido fallezca antes de cumplir un año, considerando las siguientes relaciones que resultan más simples si se las estudia analizando en forma conjunta la figura 7:

$$M(1;0;2010;2011) = E(0;1;2010,2011;2010,2011) + E(0;1;2011,2012;2010,2011)$$

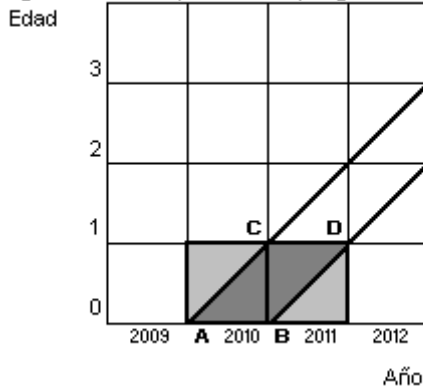
$$E(0;1;2010,2011;2010,2011) = (1 - f_{2010}) \cdot M(3;0,1;2010,2011)$$

$$E(0;1;2011,2012;2010,2011) = f_{2011} \cdot M(3;0,1;2011,2012)$$

De donde resulta:

$$M(1;0;2010;2011) = (1 - f_{2010}) \cdot M(3;0,1;2010,2011) + f_{2011} \cdot M(3;0,1;2011,2012)$$

Figura 7. Descomposición M3 por generación



Es decir que con los datos de las estadísticas vitales reemplazando en la expresión de la probabilidad pedida, resulta para el año 2010:

$$q(0;0;1) = \frac{(1 - f_{2010}) \cdot M(3;0,1;2010,2011) + f_{2011} \cdot M(3;0,1;2011,2012)}{V(1;0;2010,2011)}$$

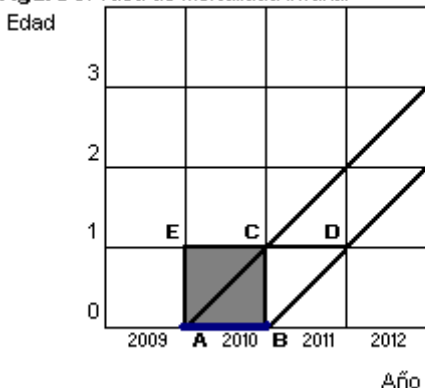
Por su parte, la tasa de mortalidad infantil se calcula como el cociente – para un determinado año – entre las defunciones menores de un año y los nacimientos de ese año. Usualmente, se lo multiplica por mil a los efectos de interpretar el resultado por 1.000 nacimientos.

Prescindiendo del factor multiplicativo mil, la tasa de mortalidad infantil *TMI* para el año 2010 se puede expresar como:

$$TMI = \frac{M(3;0,1;2010,2011)}{V(1;0;2010,2011)}$$

Gráficamente, en el esquema de Lexis la tasa de mortalidad infantil se presenta como el cociente entre la superficie cuadrada gris ABCE y el segmento AB que representa el conjunto viviente $V(1)$.

Figura 8. Tasa de mortalidad infantil



Comparando ambas expresiones notamos que arrojarían valores similares sí y sólo si:

- Los factores de separación no presentaran variaciones significativas a lo largo del tiempo
- El número de defunciones infantiles se mantuviese estable de un año a otro.

Las estadísticas vitales del país y, particularmente de la Ciudad de Buenos Aires, ¿permiten confirmar estas afirmaciones?

Evolución histórica de la mortalidad infantil en la Ciudad de Buenos Aires

Siguiendo el análisis de la Dra. Mazzeo (véase Mazzeo, 2006) el descenso de la mortalidad infantil fue uno de los cambios sociales más importantes y extensos del último siglo y medio. Si bien son varios los factores que indujeron estos cambios, hay consenso entre los investigadores tanto en aceptar como válida la idea de que la ciencia médica en su aspecto curativo jugó un papel menor en el descenso de la mortalidad a principios del siglo XX como en que el nivel de vida y los aspectos económicos resultan cruciales para la salud de la población.

Cuadro 1. Tasa de mortalidad infantil quinquenal para períodos seleccionados.
Ciudad de Buenos Aires

Quinquenio	1865/69	1885/89	1905/09	1925/29
Tasa (por mil nacimientos)	296,4	185,0	94,5	77,8

Quinquenio	1945/49	1965/69	1985/89	2005/09
Tasa (por mil nacimientos)	37,9	34,6	15,8	7,8

Fuente: elaboración propia en base a Mazzeo, 2006.

Durante la segunda mitad del siglo XIX las autoridades sanitarias mostraron una mayor preocupación en dictar medidas no sólo relacionados con la higiene pública sino también a la protección de la primera infancia. Posteriormente, en la primera mitad del siglo XX, el mejoramiento de la calidad de vida de la población a partir de la ampliación de la cobertura de los servicios de saneamiento del medio ambiente (provisión de agua potable, sistema cloacal, recolección de residuos), la protección de la primera infancia y el incremento del salario real en la Ciudad habrían incidido en el descenso de la mortalidad infantil. En la segunda mitad del siglo XX la evolución de la tasa de mortalidad infantil fue más lenta al principio por las enfermedades infecciosas, parasitarias y por diarrea. No obstante, a partir de 1980 la tasa desciende a gran

velocidad por el descenso notable en las defunciones infantiles postneonatales a partir de su control y prevención.

A continuación, se presenta la tasa de mortalidad infantil en los últimos 20 años y su comparación con la $q(0;0;1)$ y los factores de separación del Esquema de Lexis para la edad 0.

Cuadro 2 Tasa de mortalidad infantil, probabilidad de fallecimiento antes del año de edad y factor de separación.
Ciudad de Buenos Aires. Años 1990/2010

Año	TMI	$q(0;0;1;z)$	Factor de separación
1990	16,0	15,3	13,0
1991	13,5	13,5	10,0
1992	14,4	14,9	10,1
1993	15,4	15,0	13,0
1994	14,0	14,5	11,0
1995	12,5	12,1	16,3
1996	14,3	14,0	11,3
1997	11,8	12,1	11,1
1998	12,6	12,1	12,4
1999	10,3	10,5	9,9
2000	9,0	8,9	12,0
2001	9,2	9,2	11,4
2002	9,9	10,0	11,6
2003	10,1	9,9	11,7
2004	8,5	8,4	10,9
2005	7,8	8,0	10,7
2006	7,9	7,9	12,8
2007	7,9	7,8	13,5
2008	7,3	7,3	11,6
2009	8,3	8,1	10,5
2010	6,7	...	10,1

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA). Estadísticas vitales.

Las cifras del cuadro 2 dan cuenta de la evolución favorable de la mortalidad infantil en la Ciudad desde 1990. Ya en la última década contamos en casi todos los años con un nivel de mortalidad infantil de 1 dígito.

El cálculo de la tasa de mortalidad infantil por cohorte, es decir, la probabilidad de que un recién nacido no alcance con vida su primer año de edad no difiere significativamente de la tasa de mortalidad infantil, lo que nos indica que el fenómeno puede analizarse correctamente utilizando indistintamente una u otra medida.

Es novedoso, y se presenta en estas jornadas, el cálculo del factor de separación por generación. Éste se ha mantenido, en los últimos 20 años y en la Ciudad de Buenos Aires prácticamente sin cambios. Cerca del 90 % de las defunciones de menores de un año corresponden a niños nacidos en el mismo año mientras que sólo alrededor del 10 % de las mismas corresponden a niños nacidos el año anterior. Esto es consecuencia lógica de la mayor proporción de defunciones neonatales (hasta 27 días de vida) en el total de las defunciones infantiles, tal como se presenta en el cuadro 3.

En virtud del análisis del cuadro presentado, podemos apreciar que la Ciudad de Buenos Aires, pues, mantiene una estabilidad tal que permite utilizar la tasa de mortalidad infantil como indicador de la mortalidad antes de cumplir el primer año de vida.

Cuadro 3 Distribución porcentual de defunciones neonatales y postneonatales en el total de defunciones infantiles. Años 1990/2010

Año	Total defunciones infantiles	% Neonatales	% Postneonatales
1990	100,0	67,3	32,7
1991	100,0	63,0	37,0
1992	100,0	70,7	29,3
1993	100,0	67,0	33,0
1994	100,0	68,7	31,3
1995	100,0	66,1	33,9
1996	100,0	67,4	32,6
1997	100,0	68,8	31,2
1998	100,0	68,6	31,4
1999	100,0	69,1	30,9
2000	100,0	65,6	34,4
2001	100,0	67,9	32,1
2002	100,0	63,6	36,4
2003	100,0	63,2	36,8
2004	100,0	67,5	32,5
2005	100,0	66,8	33,2
2006	100,0	62,1	37,9
2007	100,0	62,9	37,1
2008	100,0	67,7	32,3
2009	100,0	69,6	30,4
2010	100,0	66,4	33,6

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA). Estadísticas vitales.

Contexto internacional

Una mirada a las cifras presentadas en los cuadros 4 y 5 permite comparar los niveles de mortalidad de la Ciudad de Buenos Aires y del país con otras ciudades y otros países del mundo. Es importante tener en cuenta que la tasa de mortalidad infantil de un país resulta del agregado de la mortalidad infantil de cada jurisdicción que lo compone y su representatividad depende, en gran medida, de la homogeneidad socioeconómica de estas jurisdicciones.

Si bien todas las ciudades disminuyeron estos últimos 30 años su mortalidad infantil a más de la mitad, la Ciudad de Buenos Aires presenta un nivel bajo de mortalidad respecto de los principales aglomerados de los países de Sudamérica. No obstante, a nivel país, Argentina encuentra un nivel de mortalidad infantil mayor que sus vecinos Chile y Uruguay.

Cuadro 4. Tasa de mortalidad infantil para ciudades y años seleccionados

Ciudad	1980	1990	2000	2010
Ciudad de Buenos Aires	19,0	16,0	9,0	6,7
Santiago de Chile	21,2	14	8,4	7,2 ^b
Montevideo	38,2	20,4	14,5	14,1
Asunción	...	45,9	36,1	27,0
Nueva York	16,1	11,6	6,7	5,3 ^a
Comunidad de Madrid	...	6,9	4,1	2,8 ^c
Gran Londres	11,9	7,9	5,9	4,7
Gran Canberra	8,0	9,4	4,2	4,3 ^a

^a corresponde a 2009

^b corresponde a 2008

^c corresponde a 2007

Fuente: ver links consultados

Cuadro 5. Tasa de mortalidad infantil para años y países seleccionados

País	1980	1990	2000	2010
Argentina	33,2	25,6	16,6	12,1 ^a
Chile	33,0	16,0	8,9	7,9 ^b
Uruguay	37,6	20,6	14,1	9,1
Paraguay	82,0	44,8	37,4	30,4
Estados Unidos de América	12,6	9,2	6,9	6,8 ^c
España	12,3	7,6	4,3	3,2 ^a
Reino Unido	12,2	7,9	5,6	4,4 ^a
Australia	10,7	8,2	5,2	4,3 ^a

^a corresponde a 2009^b corresponde a 2008^c corresponde a 2007**Fuente:** ver links consultados

Propuestas a futuro

Una propuesta de trabajo para el futuro consiste en continuar la serie de defunciones infantiles según generación tanto para la Ciudad de Buenos Aires como para el país y estudiar también este factor por provincia. La hipótesis más plausible sería suponer que aquellas provincias con menos recursos presentan una proporción más elevada de defunciones postneonatales y, por tanto, un factor de separación f superior al 10 %. Ideal sería, por supuesto, poder comparar esta apertura no sólo con el país sino también con otras ciudades u otros países.

Bibliografía

- Caviezel, P. (2008), *La mortalidad en la Ciudad de Buenos Aires por edad y sexo entre 1947 y 2001* en Revista Población de Buenos Aires. Año 5, N° 7. Buenos Aires, Dirección General de Estadística y Censos. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Mazzeo, V. (2004), *El registro de los hechos vitales de la Ciudad de Buenos Aires*, en Revista Población de Buenos Aires. Año 1, N° 0. Buenos Aires, Dirección General de Estadística y Censos. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Mazzeo, V. (2006), *La inequidad en la salud enfermedad de la primera infancia: las políticas de salud y la capacidad resolutive de los servicios en la ciudad de Buenos Aires*, Tesis de Doctorado, FLACSO. Sede Académica Argentina, Buenos Aires.
- Mazzeo, V. (2007), *La mortalidad de la primera infancia en la Ciudad de Buenos Aires en el período 1860-2002*, en Papeles de Población. Año 13, N° 53. México, Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población-UAEM.

- Pizarro, J. (Editor y compilador) (2011), *Colección de ensayos sobre población y derechos humanos en América Latina*. Serie investigaciones 10. Asociación Latinoamericana de Población.
- Pollard, J. H. (1982), *The Expectation of Life and its Relationship to Mortality*. Journal of the Institute of Actuaries, n° 109. UK, pp. 25-40.
- Pressat, R. (1967), *El análisis demográfico*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Preston, S., Heuveline, P. y Guillot, M. (2001), *Demography. Measuring and Modeling Population Processes*. Reino Unido, Blackwell Publishing.
- Vinuesa, J. (1997), *Demografía. Análisis y proyecciones*. Madrid, Editorial Síntesis.
- Welty, C. (1997), *Demografía I*. Santiago de Chile, CELADE.

LINKS CONSULTADOS

CIUDADES

- Santiago de Chile

http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/demografia_y_vitales/estadisticas_vitales/2010/04_01_10/vitales2007.pdf

- Montevideo

<http://www.ine.gub.uy/socio-demograficos/demograficos2008.asp>

- Nueva York:

<http://www.nyc.gov/html/doh/downloads/pdf/vs/vs-imr-nyc-2006.pdf>

<http://www.nyc.gov/html/doh/downloads/pdf/vs/2009sum.pdf>

- Comunidad de Madrid

<http://www.madrid.org/iestadis/fijas/estructu/general/anuario/i/anucap02.htm>

- Gran Canberra (ACT)

<http://www.abs.gov.au/>

http://www.cmd.act.gov.au/_data/assets/pdf_file/0009/119718/act-region-demographics-trends.pdf

<http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/DetailsPage/3105.0.65.0012006?OpenDocument>

PAÍSES

- Argentina

http://www.indec.gov.ar/principal.asp?id_tema=4387

- Chile

http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/demografia_y_vitales/estadisticas_vitales/pdf/anuarios/vitales2001.pdf

http://palma.ine.cl/demografia/SELECCION_HVITALES2.aspx

- Uruguay

<http://www.ine.gub.uy/socio-demograficos/demograficos2008.asp>

- Paraguay

<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/4/7604/lcg21146.pdf>

- Estados Unidos de América

<http://www.infoplease.com/ipa/A0779935.html>

<http://www.cdc.gov/nchs/VitalStats.htm>

- España

<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?L=0&divi=IDB&his=0&type=db>

- Reino Unido

<http://www.ons.gov.uk/ons/index.html>