

# Casi un siglo y medio de mortalidad en Argentina...\*

Carlos Grushka♦

## Resumen

El objetivo de este trabajo es el análisis de la evolución de la mortalidad en Argentina desde 1869 a 2010, reconociendo su papel en la dinámica de la población y su vinculación con el desarrollo socioeconómico. Asimismo, se examinan los factores determinantes y los diferenciales de mortalidad según sexo, edad, nivel socioeconómico, región y causas.

La esperanza de vida al nacer (EVN), desde fines del siglo XIX, tuvo una tendencia ascendente prácticamente lineal. Desde 1883 (año central del primer período intercensal) hasta 2009 la EVN aumentó de 33 a 75 años, un incremento absoluto de 44 años equivalente a 0,33 años por año calendario. Las desviaciones respecto de la línea recta son pequeñas, aunque las mejoras han disminuido en las últimas décadas, coherente con la esperable reducción de los avances a medida que disminuye el nivel de la mortalidad.

Los valores mencionados de EVN son un promedio ponderado que oculta diferencias regionales significativas, asociadas a desigualdades en las condiciones de vida. Sin embargo, la brecha entre las regiones ha disminuido significativamente, pasando de más de 13 años en 1914 a sólo 4 años en 2009.

En el último medio siglo (1960-2010), la tasa bruta de mortalidad (estandarizada por edad) se redujo 46%. La mayor reducción corresponde a las enfermedades infecciosas (76%) y la menor a las muertes por violencia o por causas externas (39%).

La evolución futura de la mortalidad constituye un desafío con muchas controversias ya que hay una amplia disparidad de opinión si los cambios técnicos, médicos y ambientales futuros tendrán mayor o menor impacto que en el pasado. El balance de estos factores está lejos de quedar establecido, pero el conocimiento más detallado de la trayectoria previa es un elemento fundamental, a lo que trata de aportar el presente trabajo.

---

\* Trabajo presentado en el VI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, realizado en Lima-Perú, del 12 al 15 de agosto de 2014.

♦ Universidad de Buenos Aires (UBA) [cgrushka@gmail.com](mailto:cgrushka@gmail.com)

## Casi un siglo y medio de mortalidad en Argentina...\*

Carlos Grushka

### La evolución histórica de la mortalidad

La evolución de la mortalidad puede comenzar a describirse con los cambios ocurridos en la tasa bruta de mortalidad (TBM). La TBM es un componente del crecimiento de una población que relaciona todas las muertes acaecidas durante un año dado con la población total, midiendo así su disminución a causa de la mortalidad. Como limitación, se trata de un indicador que está afectado por la estructura etárea de la población (al tratarse de un promedio ponderado de las tasas específicas de mortalidad por edad) y que, por lo tanto, no refleja fielmente el nivel general de la mortalidad<sup>1</sup>.

Los datos disponibles permiten comenzar la serie en 1870 y muestran una cierta estabilidad alrededor de 30 por mil habitantes hasta fines de siglo. Luego se produce un marcado y sostenido descenso hasta alcanzar valores del orden de 9 por mil en la década de 1950. Desde entonces la TBM prácticamente se ha estancado, descendiendo muy lenta y levemente hasta su actual nivel de 8 por mil (Gráfico 1).

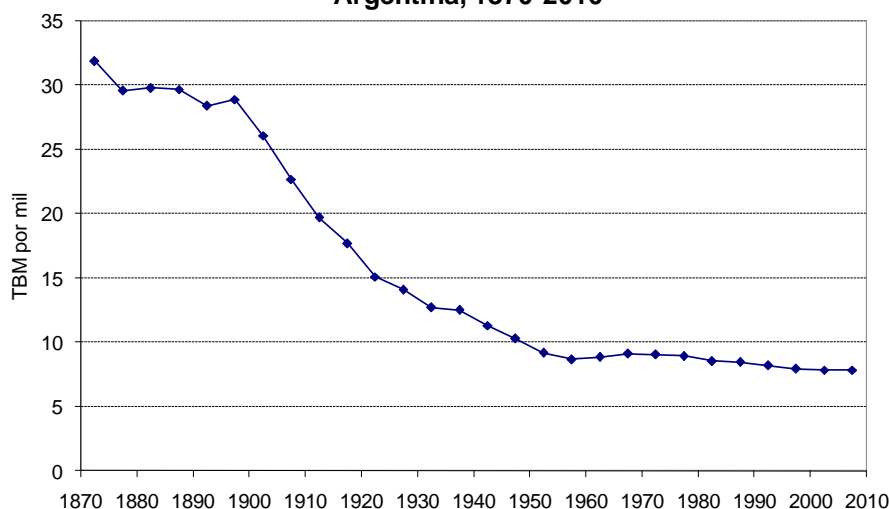
---

\* Una versión previa de este trabajo fue presentada con el título “*How long do Argentines live and how we die?*” en el *ASTIN/AFIR-ERM/IAALS Colloquia*. Asociación Actuarial Internacional, México, DF, octubre 2012.

<sup>1</sup> “Dado que la mortalidad varía con la edad, la tasa bruta puede ser engañosa cuando las poblaciones que se comparan no tienen una composición similar según la edad y el sexo. Las poblaciones compuestas por una elevada proporción de personas de edad avanzada en las que la mortalidad es más alta, mostrarán naturalmente tasas brutas de mortalidad más elevadas que las de las poblaciones más jóvenes” (MSAL, 2012).

**Gráfico 1**

**Evolución de la tasa bruta de mortalidad  
Argentina, 1870-2010**



Fuente: Cuadro 1 del Anexo.

Dicho estancamiento se debe en parte a una real desaceleración en el descenso de la mortalidad (medida en términos de esperanza de vida al nacer), pero también al proceso de envejecimiento demográfico en Argentina. Este proceso, a su vez, se debe al descenso de la fecundidad desde comienzos del siglo XX, a la reducción y cese de la inmigración de ultramar y, más recientemente, a las mejoras en la supervivencia a edades más avanzadas.

Un indicador más apropiado para describir los cambios de la mortalidad general es la esperanza de vida al nacer (EVN ó  $e_0$ )<sup>2</sup>, medida de la mortalidad no afectada por la estructura etárea de la población.

La EVN, desde fines del siglo XIX, tuvo una tendencia ascendente prácticamente lineal. Desde 1883 (año central del primer período intercensal<sup>3</sup>) hasta el año 2009 la EVN aumentó de 33 a 75 años, un incremento absoluto de 44 años equivalente a 0,33 años por año calendario. Las desviaciones respecto de la recta son pequeñas; aunque el aumento de la EVN (descenso de la mortalidad) no ha sido uniforme a lo largo del período considerado (Gráfico 2).

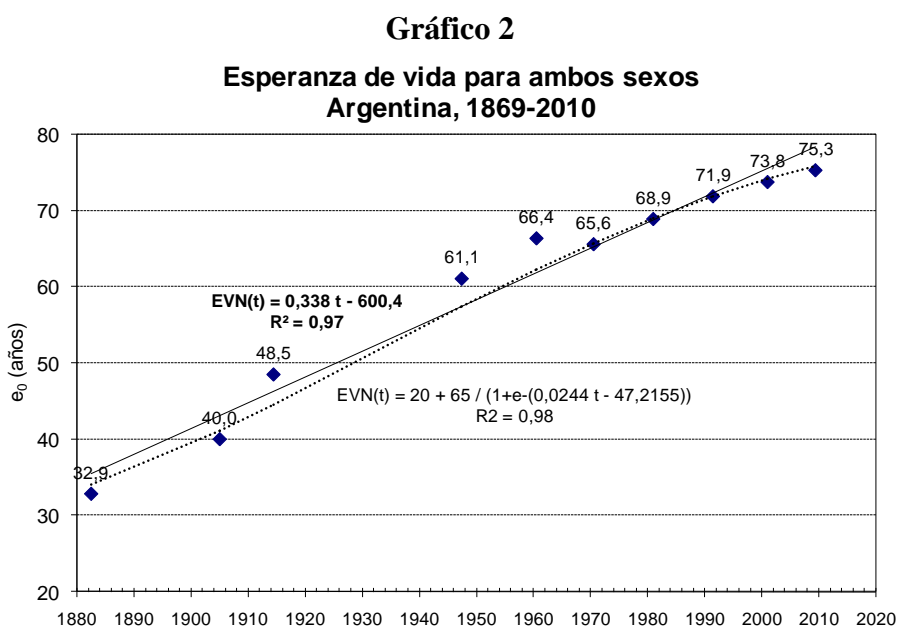
---

<sup>2</sup> La EVN se define como el número medio de años de vida de los integrantes de una cohorte hipotética de nacimientos expuestos desde su nacimiento hasta su extinción a las condiciones de mortalidad por edad vigentes en la población de estudio.

<sup>3</sup> Los valores de EVN para los períodos intercensales 1869-1895 y 1895-1914 fueron estimados sobre la base de los tres primeros censos de población y deben ser consideradas como aproximaciones (Somoza, 1971).

Tras un ascenso moderado hasta comienzos del siglo XX, se destaca una aceleración entre la primera y segunda década del siglo, con una ganancia de casi un año de vida por año calendario. En las décadas posteriores los avances continuaron, aunque a un ritmo menor. Durante los años '60 se produjo incluso un retroceso transitorio<sup>4</sup>, para recuperarse luego la tendencia ascendente, pero cada vez más lenta, hasta alcanzar una EVN de 75 años en el trienio 2008-10, lo que es coherente con la esperable reducción de los avances a medida que disminuye el nivel de la mortalidad.

Luego, puede intentarse una curva logística (línea punteada del Gráfico 2) que, en efecto logra una mejor asociación estadística pero también una más adecuada descripción conceptual, al tratarse de una función que al extrapolarse (tanto hacia el pasado como para el futuro) alcanza los valores asintóticos incorporados (en este caso 20 y 85 años).



Fuente: Cuadro 2 del Anexo.

En cuanto al contexto internacional, la reducción de la mortalidad en la Argentina se inició más tempranamente que en la mayor parte de los países latinoamericanos y, a diferencia de éstos, respondió en sus comienzos a mejoras en las condiciones generales de vida asociadas al desarrollo socioeconómico, más que al avance del conocimiento y la tecnología médicas o a esfuerzos dirigidos a combatir directamente las enfermedades infecciosas (Lattes, 1975). En

<sup>4</sup> Este fenómeno aún no ha sido explicado satisfactoriamente. Durante la década de 1970 se consideró a esta caída como síntoma de la llegada a un máximo, impuesto por las condiciones socioeconómicas del país (Müller, 1978). Los avances en la EVN (aunque moderados) que se produjeron durante los años posteriores, a pesar de la dispar evolución socioeconómica, obligan a descartar esta hipótesis.

este sentido, aunque partiendo de niveles más altos y con un mayor ritmo, la caída de la mortalidad en la Argentina se asemeja en parte al proceso experimentado por los países desarrollados y se distancia de la mayor parte del resto de América Latina. Entre los factores que habrían contribuido al precoz inicio del descenso sostenido de la mortalidad cabe mencionar la temprana modernización de la sociedad argentina en relación con la mayoría de los países latinoamericanos, su elevado nivel de urbanización y la expansión de la educación formal. Así, mientras en la década de 1950 muchos países de la región se encontraban dando los primeros pasos en la transición epidemiológica, para ese entonces la Argentina ya había cubierto gran parte de su recorrido (Grushka, 2010).

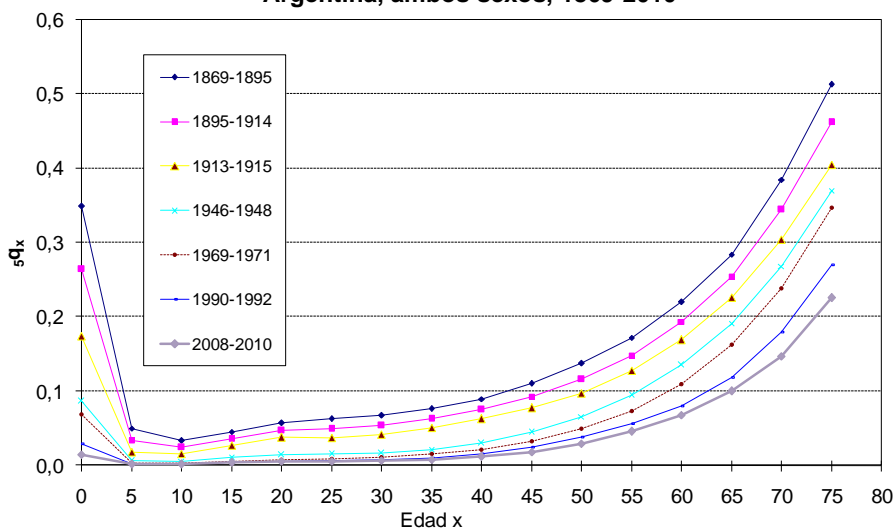
### **Diferenciales de la mortalidad por edad**

La mortalidad, como los demás fenómenos demográficos, muestra un comportamiento diferencial según la edad. El riesgo de morir es alto durante los primeros años de vida, especialmente en el primer año, y se reduce entre los 5 y 15 años. Luego, la mortalidad aumenta suavemente hasta alrededor de los 40 años, para incrementar posteriormente su intensidad alcanzando nuevamente valores elevados en las edades más avanzadas.

A su vez, la reducción de la mortalidad no se produce con el mismo ritmo en todas las edades: durante el proceso de descenso de la mortalidad la caída es más rápida en las primeras edades. En el Gráfico 3 puede verse cómo a medida que la edad aumenta disminuye la dispersión de los valores para los distintos períodos analizados. Este proceso ha dado lugar a la típica transformación de la estructura por edad de la mortalidad, que cambia de una forma de letra U -con intensidades de la mortalidad similares entre los grupos más jóvenes y los de edades mayores- a una forma más parecida a una letra J (Gráfico 3).

### Gráfico 3

Probabilidad de morir en cinco años a partir de la edad  $x$   
Argentina, ambos sexos, 1869-2010



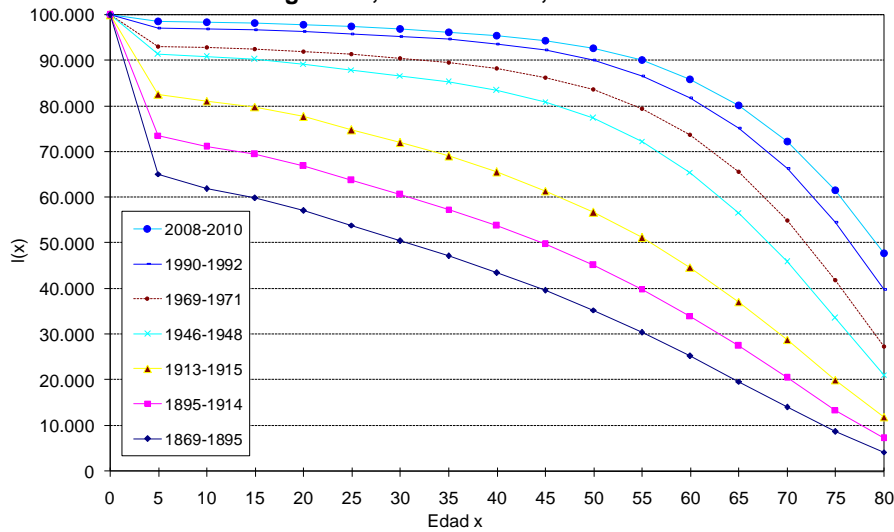
Fuente: Cuadro 3 del Anexo.

Para el caso argentino, si bien la mortalidad disminuyó en todos los grupos de edad a lo largo de todo el período analizado (con excepción de la década de 1960), las reducciones han sido muy heterogéneas según la edad. Se puede analizar la evolución relativa de las probabilidades de morir en cinco años a partir de las edades terminadas en 0 y 5, tomando como base los valores correspondientes al período 1869-95 (Cuadro 3 del Anexo). Las mayores caídas relativas hasta 2010 corresponden a los menores de 35 años (por encima del 90%); seguidos por los grupos de 35 a 60 años (disminuciones entre 70% y 90%). Finalmente, a partir de los 60 años a medida que avanza la edad las mejoras relativas comienzan a ser cada vez menores (entre 50% y 70%). En todos los períodos considerados, el orden de disminución relativa descrito se mantiene similar.

Un camino alternativo para mostrar la evolución de la mortalidad por edad es a través de la función de sobrevivientes de la tabla de mortalidad ( $l_x$ ) y, en este caso, se puede decir que el descenso de la mortalidad genera un proceso de “rectangularización de la  $l_x$ ” (Gráfico 4).

**Gráfico 4**

**Sobreviventes a la edad exacta  $x$  [ $l(x)$ ]  
Argentina, ambos sexos, 1869-2010**



Fuente: Cuadro 4 del Anexo.

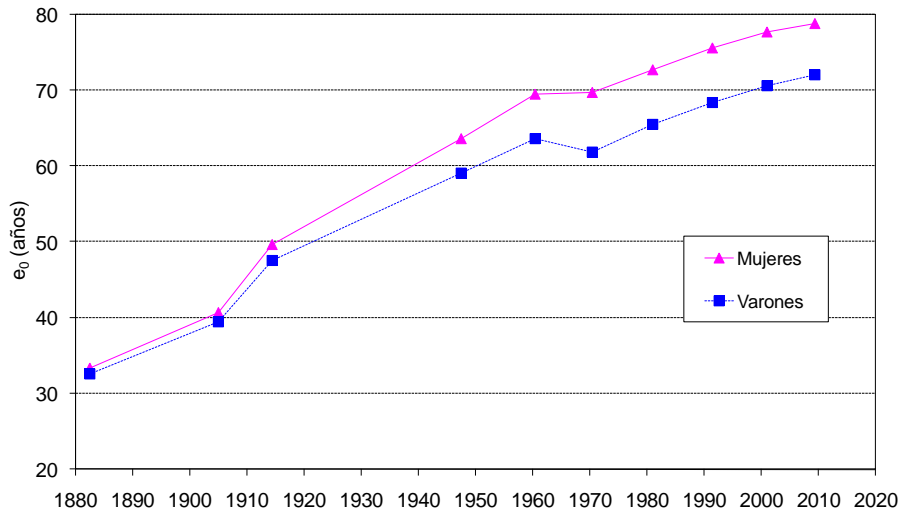
### Diferencial de la mortalidad por sexo

La mortalidad tampoco afecta a los sexos de la misma forma. Por causas tanto biológicas como socioeconómicas los hombres suelen presentar una mortalidad mayor que las mujeres<sup>5</sup>. En todos los años considerados, la EVN de las mujeres es mayor que la de los hombres (Gráfico 5). La diferencia era menor a un año en 1869-95 pero el aumento posterior fue mayor entre las mujeres que entre los varones de manera que, siguiendo el patrón internacional, la sobremortalidad masculina se incrementa a medida que disminuye el nivel de la mortalidad general. El descenso de la EVN producido entre 1960 y 1970 correspondió sólo a los varones y esto hace que la diferencia entre sexos sea aún más amplia. A partir de esa fecha las ganancias experimentadas por los varones se vuelven mayores o similares a las de las mujeres y, por consiguiente, la sobremortalidad masculina comienza a decrecer y se estabiliza en las tres últimas décadas con una diferencia en las EVN de alrededor de 7 años.

<sup>5</sup> Sólo en algunos pocos casos, donde la mortalidad es muy alta, la esperanza de vida de las mujeres es menor que la de los hombres.

**Gráfico 5**

**Esperanza de vida al nacer según sexo  
Argentina, 1869-2009**



Fuente: Cuadro 5 del Anexo.

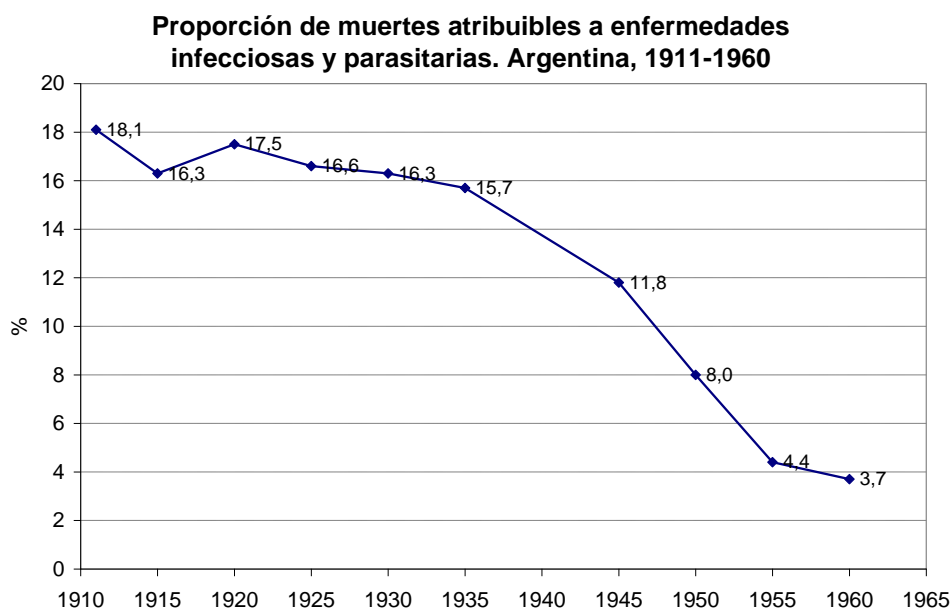
### **Las causas de mortalidad**

La llamada transición epidemiológica describe el proceso empírico de descenso de la mortalidad, que es acompañado por una transformación en la estructura de sus causas. En términos generales, la caída de la mortalidad responde en principio a una reducción en la incidencia de las enfermedades transmisibles (infecciosas y parasitarias), dando lugar a un aumento de la importancia relativa de las enfermedades del aparato circulatorio, las neoplasias y los traumatismos. Una vez que las enfermedades del primer tipo han sido controladas, la caída de la mortalidad se hace más lenta, dadas las mayores dificultades para combatir las segundas.

Según Pantelides (1983), los cambios importantes en el perfil epidemiológico de Argentina comienzan a observarse a fines de la década de 1930. A partir de esos años la mortalidad por enfermedades transmisibles desciende a un ritmo mayor que la mortalidad general, reduciéndose su importancia relativa (Gráfico 6). Este patrón sugiere que hasta la década de 1940 el descenso de la mortalidad se habría debido a una mejora generalizada de las condiciones de vida y no a esfuerzos especiales por controlar las enfermedades infecciosas y parasitarias, ya que en las dos décadas previas disminuyeron al mismo ritmo que las otras causas de muerte.



**Gráfico 6**



Fuente: Grushka (2010) basado en Pantelides (1983) y Somoza (1971).

Es conveniente señalar que la serie disponible sólo incluye datos a partir de 1911 y que las epidemias tuvieron una fuerte incidencia sobre la mortalidad hacia fines del siglo XIX: cólera en 1867-68, 1886-87 y 1894-95; fiebre amarilla en 1870-78; viruela en 1874; peste bubónica en 1899-1900 (Carbonetti y Celton, 2007). Considerando que la transición de la mortalidad en Argentina se inicia entonces, es probable que la reducción de las tasas y del peso relativo de las enfermedades transmisibles comenzara desde antes de 1911, que luego se haya hecho más lenta durante un tiempo, para acelerarse nuevamente en la década de 1940.

Las explicaciones ofrecidas para esta última reducción se vinculan con los avances de la medicina (especialmente con la introducción de la penicilina y la sulfamida), el progreso de la provisión de agua potable y las políticas sociales y sanitarias que incluyeron la concientización social acerca de normas higiénicas en el cuidado de niños (Carbonetti y Celton, 2007).

Por otro lado, resulta importante destacar que la distribución de muertes por causas también está afectada por la estructura etárea de la población. Al tratarse de indicadores brutos (no estandarizados por edad), los cambios observados a partir de 1945 expresan una reducción del riesgo de morir debido a enfermedades infecciosas, pero también una disminución relativa de la población en edades jóvenes, en las que dicho riesgo es más alto que en las demás edades. En realidad, la manera más apropiada para dar cuenta de los cambios en los riesgos asociados

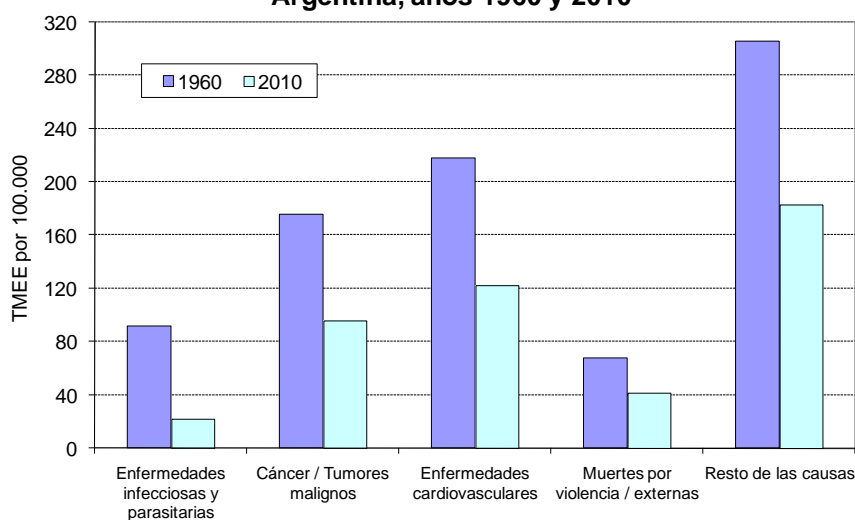
a distintas causas no es a partir de la distribución de defunciones, sino a través de la comparación de tasas de mortalidad (específicas por causa) estandarizadas por edad (TMEE)<sup>6</sup>.

Las mejoras introducidas en el registro de defunciones clasificadas por causa en la Argentina durante la década de 1960 permiten realizar un análisis más detallado a partir de esa fecha, aunque no sin dificultades vinculadas a la distribución de las causas mal definidas o desconocidas y a los cambios en la codificación de la clasificación internacional de enfermedades.

En el Gráfico 7 se presentan las TMEE por causas agrupadas en cinco grandes categorías para los años 1960 y 2010. En el último medio siglo, el nivel general de la mortalidad disminuyó 46%, la menor reducción relativa corresponde a las muertes por violencia o causas externas (39%) y la mayor reducción, a las enfermedades infecciosas que, con tasas 76% menores en 2010 que en 1960, han continuado perdiendo peso entre las causas de muerte. Las enfermedades cardiovasculares son la causa más significativa (y explican 24% de la reducción total), al igual que en la Unión Europea, Japón y Estados Unidos (Ridsdale y Gallop, 2010).

**Gráfico 7**

**Tasas de mortalidad según causa de muerte  
Argentina, años 1960 y 2010**



Fuente: Cuadro 6 del Anexo.

### **Diferenciales de la mortalidad entre regiones del país**

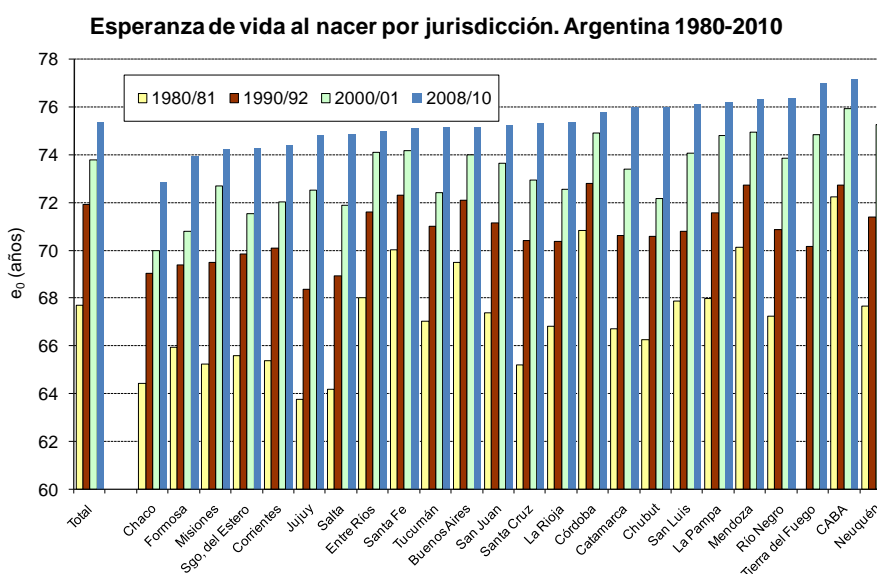
La mortalidad de un país es el resultado, a nivel agregado, de la mortalidad en las distintas regiones que lo integran. Los valores de la esperanza de vida analizados anteriormente son un

<sup>6</sup> Ver Figura 1 en el Anexo.

promedio ponderado y ocultan notables diferencias regionales, que indican desigualdades en las condiciones de vida entre las poblaciones.

La brecha entre regiones ha disminuido de manera significativa: en 1914 era de más de 13 años (Buenos Aires con EVN de 51,4 años y la región Noroeste 37,9) y en 1970 menos de 7 (Cuyo 66,9 y Noroeste 59,5) (Müller, 1978). Para 1980 el máximo diferencial entre jurisdicciones supera los 8 años (Ciudad de Buenos Aires -CABA- 72,2 y Jujuy 63,8), en la década siguiente disminuye a sólo 4 años (Córdoba 72,8 y Jujuy 68,4), vuelve a crecer a 6 años en 2001/02 (CABA 75,9 y Chaco 70,0) y alcanza la mínima dispersión en 2008/10 (Neuquén 77,3 y Chaco 72,9). La tendencia decreciente de las desigualdades coincide con la experiencia internacional (Soares, 2007).

**Gráfico 8**



Fuente: Cuadro 7 del Anexo.

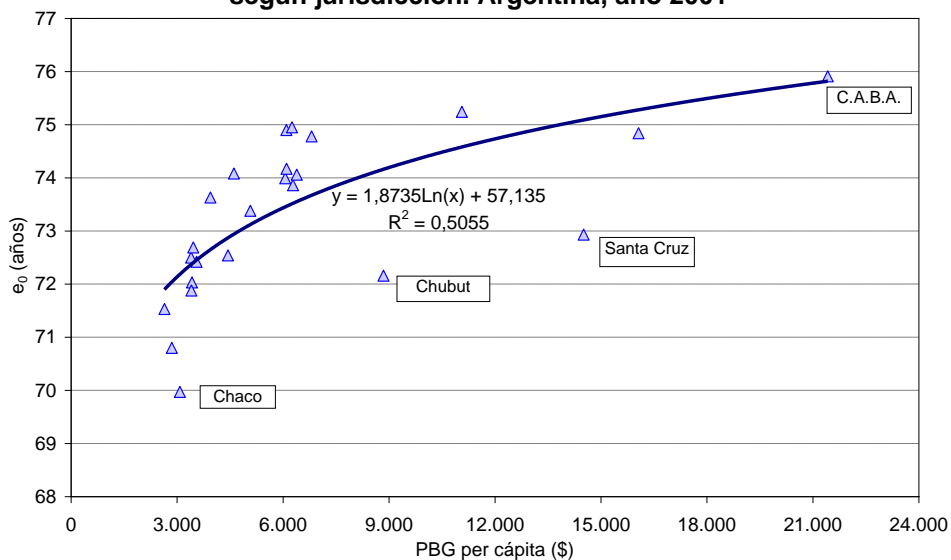
A nivel internacional, los diferentes niveles de mortalidad se asocian al nivel de desarrollo socioeconómico (Preston, 1975). Como resume Grushka (2010), las características de esta relación y su evolución han sido revisadas y analizadas recientemente por el mismo autor (Preston, 2007) mientras que otros estudios complementarios enfatizan la importancia de las intervenciones sanitarias (Kunitz, 2007), la contribución del progreso técnico (Bloom y Canning, 2007), la posibilidad de obtener más salud con el mismo ingreso a través del tiempo (Wilkinson, 2007) o la evolución histórica de cada país y otros factores (además del ingreso) que afectan la EVN (Riley, 2007). Por su parte, Soares (2007) analiza los determinantes de la reducción de la mortalidad y sus implicancias en términos de desigualdades, basado en la

evidencia del incremento de la EVN en diferentes países y las variables asociadas a la reducción de la mortalidad en cada país. Más recientemente, Schnabel y Eiler (2009) modelaron la relación entre EVN y producto bruto por habitante para estimar el desempeño individual, mostrar cómo cambió a través del tiempo y establecer posibles fronteras.

En el ámbito latinoamericano se destacan los trabajos señeros de Hugo Behm (1979) y más recientemente Rosero Bixby (1994) en Costa Rica y Nuñez Medina (2011) en México. Para el caso argentino se presenta en el Gráfico 9 la relación entre las EVN de cada jurisdicción en el año 2001 y un indicador económico como el producto bruto geográfico por habitante. La relación es bastante similar a la establecida a nivel internacional en los trabajos antes citados: la asociación es claramente positiva y el mayor ingreso podría considerarse causa de la mejor salud a través de mejor educación, nutrición, vivienda, sanidad y mayor demanda por servicios de salud (Soares, 2007). Los casos que más se alejan de la tendencia general corresponden a dos provincias patagónicas (Chubut y Santa Cruz), con recursos extraordinarios (vinculados a la industria petrolífera) y una población que no llega a beneficiarse directamente (al menos en términos relativos).

**Gráfico 9**

**Producto bruto per cápita y esperanza de vida al nacer según jurisdicción. Argentina, año 2001**



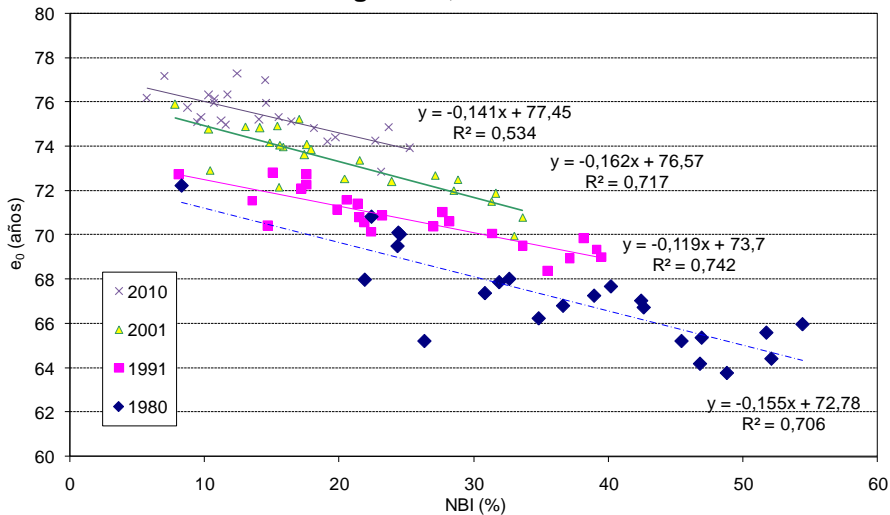
Fuente: Cuadros 7 y 8 del Anexo.

El uso del producto (o de sus estimaciones) ha recibido varias miradas críticas en años recientes, especialmente por intentar medir la producción de mercado más que el bienestar económico de la población (Stiglitz, Sen y Fitoussi, 2009). Un indicador alternativo del

desarrollo de cada jurisdicción es la proporción de población con necesidades básicas insatisfechas (NBI), definidas según INDEC (1984). En este caso, su relación con las respectivas EVN está disponible a partir de los cuatro últimos censos nacionales (de 1980 a 2010) y se verifica que cada punto porcentual de NBI se asocia con una disminución de las EVN entre 0,12 y 0,16 años (Gráfico 10).

**Gráfico 10**

**Esperanza de vida y NBI por jurisdicción  
Argentina, 1980-2010**



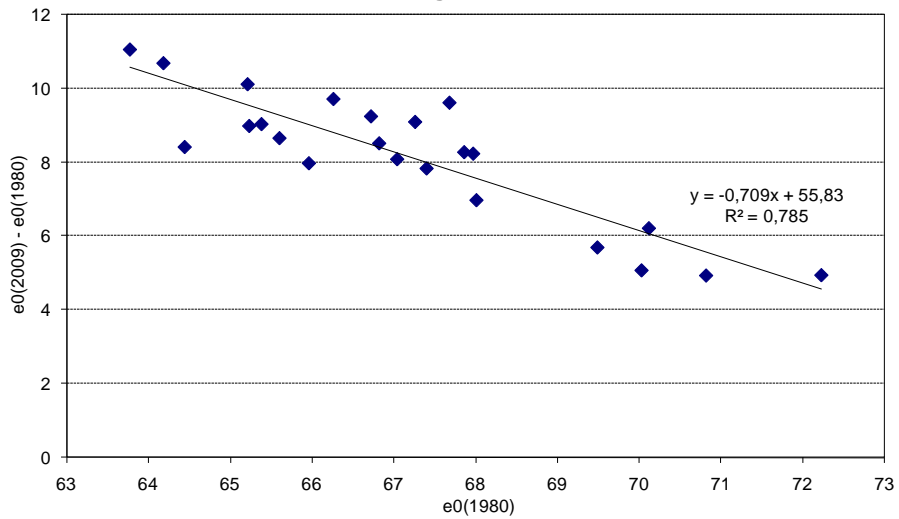
Fuente: Cuadros 7 y 9 del Anexo.

Es interesante destacar que en cada década no sólo disminuye la proporción de población con NBI (y los desplazamientos serían sobre la misma línea recta) sino que, a igual porcentaje, la EVN asociada es mayor (las líneas se desplazan hacia arriba). El hallazgo es similar a la experiencia internacional: una parte importante de la disminución de la mortalidad se debe a factores estructurales no relacionados con el desarrollo económico, entre los que se destacan las intervenciones dirigidas a enfermedades particulares y la educación (principalmente de las madres) (Soares, 2007).

Otro aspecto a considerar en este proceso de reducción de brechas es lo que se conoce como regresión a la media: las jurisdicciones que comienzan (en 1980/81) con mayores niveles de EVN tienden a obtener menores ganancias (en las tres décadas siguientes) que las que comienzan con niveles menores.

### Gráfico 11

Ganancias en la esperanza de vida por jurisdicción según nivel inicial. Argentina, 1980-2009

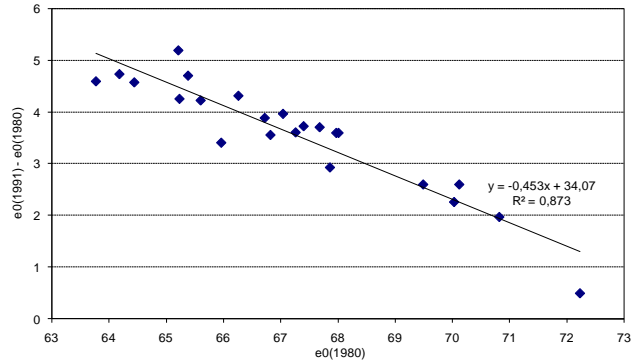


Fuente: Cuadro 7 del Anexo.

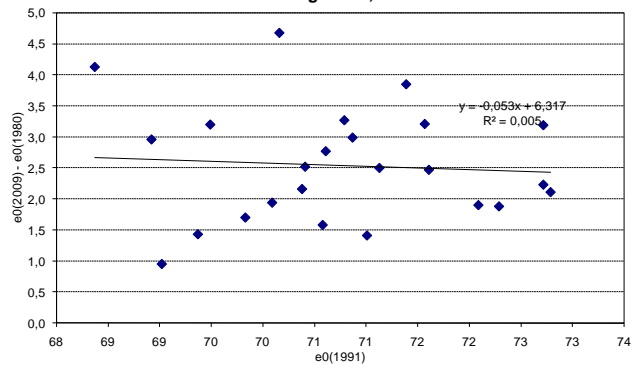
Por último, cabe destacar que el proceso de regresión a la media observado en las tres últimas décadas no fue homogéneo a través del tiempo. La reducción de brechas de EVN a nivel provincial fue una característica bien significativa en la década de 1980 y algo menos en la de 2000, pero casi nula en la de 1990 (Gráfico 12). Este particular fenómeno no se corresponde con las brechas del indicador de NBI que disminuyeron en todas las décadas (en parte por componentes inerciales de su definición).

## Gráfico 12

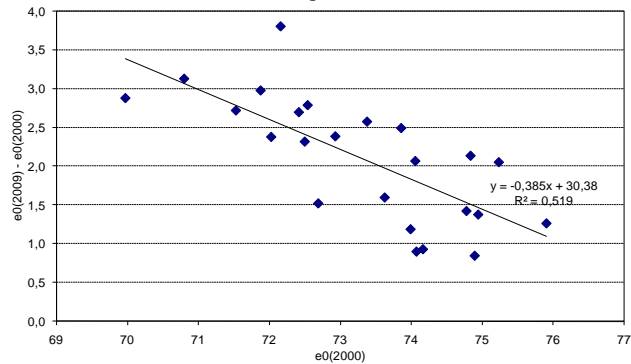
Ganancias en la esperanza de vida por jurisdicción según nivel inicial. Argentina, 1980-1991



Ganancias en la esperanza de vida por jurisdicción según nivel inicial. Argentina, 1991-2000



Ganancias en la esperanza de vida por jurisdicción según nivel inicial. Argentina, 2000-2009



Fuente: Cuadro 7 del Anexo.

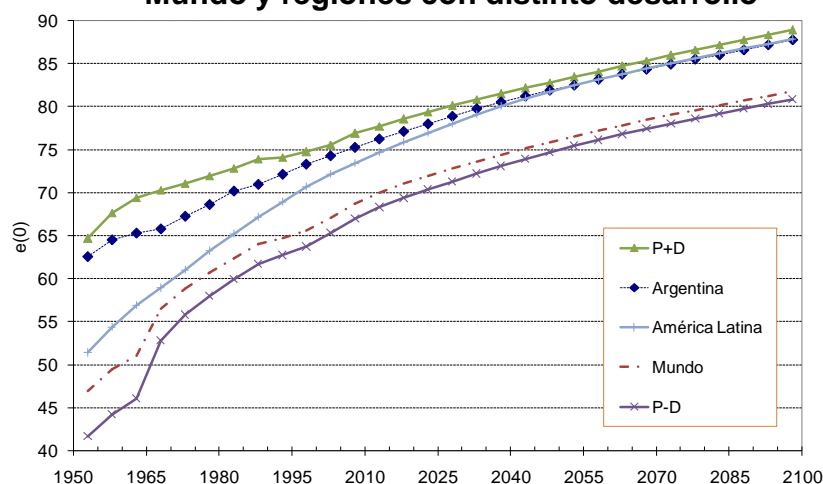
## Perspectivas y panorama internacional

En cuanto a la evolución de la mortalidad en la Argentina, las proyecciones oficiales más recientes publicadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC, 2013b) estiman, con la única justificación de ir aproximándose gradualmente a tablas “óptimas” desarrolladas en Estados Unidos (por el *U.S. Bureau of the Census*), que en 2040 la EVN sería de 78,4 años para varones y 84,7 para mujeres, con ganancias anuales decrecientes.

Es llamativo que por vez primera las proyecciones no fueron preparadas de manera conjunta con el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, División de Población (CELADE), y además difieren los horizontes ya que tanto CELADE como Naciones Unidas tradicionalmente proyectaban hasta el año 2050 y desde hace tiempo lo hacen hasta el año 2100. Esto es un indicio de la falta de preocupación por formular proyecciones poblacionales a plazos más largos, sin considerar sus múltiples utilidades<sup>7</sup>. Naciones Unidas (2004) divulgó por vez primera proyecciones de muy largo plazo que alcanzan hasta el año 2300, con detalles a nivel mundial, regional y por país. La EVN estimada para la Argentina en 2300 se aproximaría a los 100 años, con un aumento promedio entre 2050 y 2300 de 0,08 años por año calendario.

A continuación se intenta ampliar un poco el análisis de la evolución y las tendencias de la mortalidad en la Argentina y otros países o regiones, como considerar también los enfoques interdisciplinarios sobre longevidad. Con fines ilustrativos, se presentan estimaciones de cinco unidades geográficas: el mundo, la división entre países más y menos desarrollados (P+D, P-D)<sup>8</sup>, América Latina y Argentina, para el período de 1950 a 2100 (Gráfico 13).

**Gráfico 13**  
**Esperanza de vida al nacer (en años)**  
**Mundo y regiones con distinto desarrollo**



Fuente: Grushka (2014a) en base a Naciones Unidas (2013).

<sup>7</sup> Una de las implicaciones más relevantes de disponer de proyecciones a largo plazo se relaciona con el campo de la seguridad social (Grushka, 2014b).

<sup>8</sup> Según el criterio de las Naciones Unidas, los países más desarrollados comprenden todos los de Europa y América del Norte, Australia, Nueva Zelanda y Japón; los países menos desarrollados comprenden todos los de África, Asia (excluyendo Japón), América Latina (muy influenciada por Brasil y México) y el Caribe más la Polinesia.



En las últimas seis décadas, la EVN mundial aumentó de manera significativa, pasando de 46 a 69 años; como se prevén aumentos menores, para 2050 llegaría a 76 años y para 2100 se acercaría a 82 años. La brecha entre países más y menos desarrollados se redujo notablemente (de 23 a 9 años) y predomina (aunque con ciertos desacuerdos) la visión de que podría disminuir algo más (8 años a partir de mediados del Siglo XXI). América Latina logró reducir la brecha con Argentina (de más de 11 menos de 2 años en las últimas seis décadas), y presentan similares tendencias futuras. Los valores de la Argentina son siempre superiores a los de los P-D y los de América Latina, aunque en este último caso tienden a igualarse; y están y seguirán levemente por debajo de los P+D.

Tras dos siglos de continua y muy significativa disminución de la mortalidad, surgió una amplia diversidad de opiniones acerca de si los cambios técnicos, médicos y ambientales futuros tendrán sobre la EVN mayores o menores impactos que en el pasado. La futura evolución de la EVN depende de siete factores identificados por Gallop (2007): tres potencialmente positivos como la reducción de los niveles de privación y mejoramiento de las viviendas; el apoyo público para mejorar la salud, los ingresos y el gasto en avances médicos; el descenso en la prevalencia de la población fumadora; tres factores negativos: la obesidad, la emergencia de nuevas enfermedades (HIV, SARS) y la reaparición de viejas enfermedades (por ejemplo, tuberculosis); uno con efecto neto poco claro: los estilos de vida modernos.

En décadas recientes han surgido considerables discrepancias entre demógrafos y biólogos acerca de cuáles son los posibles escenarios futuros. Algunos pesimistas piensan que la EVN se está acercando a un límite, mientras que otros, muy optimistas, esperan avances ilimitados. La discusión suele cobrar otra relevancia cuando se considera, por ejemplo, que los aumentos de la EVN constituyen un factor clave del aumento de los costos de pensiones y asistencia sanitaria a los adultos mayores (Bongaarts, 2006). Para más detalles sobre esta discusión ver Grushka (2010) y para una visión más reciente y extrema ver (Gavrilova y Gavrilov, 2014).

El balance de las distintas visiones está lejos de quedar establecido, pero el conocimiento más detallado de la trayectoria previa es un elemento fundamental, a lo que trata de aportar el presente trabajo.

## Anexo estadístico

**Cuadro 1. Tasas brutas de mortalidad por períodos quinquenales. Argentina, 1870-2010**

Períodos quinquenales	Tasa bruta de mortalidad (por mil)	Períodos quinquenales	Tasa bruta de mortalidad (por mil)
1870-1875	31,9	1940-1945	11,3
1875-1880	29,6	1945-1950	10,3
1880-1885	29,8	1950-1955	9,2
1885-1890	29,7	1955-1960	8,7
1890-1895	28,4	1960-1965	8,8
1895-1900	28,9	1965-1970	9,1
1900-1905	26,1	1970-1975	9,0
1905-1910	22,7	1975-1980	8,9
1910-1915	19,7	1980-1985	8,5
1915-1920	17,7	1985-1990	8,5
1920-1925	15,1	1990-1995	8,2
1925-1930	14,1	1995-2000	7,9
1930-1935	12,7	2000-2005	7,9
1935-1940	12,5	2005-2010	7,8

Fuente: Grushka (2010).

**Cuadro 2. Esperanza de vida al nacer e incremento anual medio. Argentina (ambos sexos), 1869-2010**

Período	Punto central	Esperanza de vida al nacer	Amplitud del período (en años)	Aumento anual de $e_0$
1869-1895	1882,5	32,9		
			22,5	0,32
1895-1914	1905,0	40,0	9,5	0,89
1913-1915	1914,5	48,5	33,0	0,38
1946-1948	1947,5	61,1	13,0	0,41
1959-1961	1960,5	66,4	10,0	-0,08
1969-1971	1970,5	65,6	10,5	0,32
1980-1981	1981,0	68,9	10,5	0,29
1990-1992	1991,5	71,9	9,5	0,20
2000-2001	2001,0	73,8	8,5	0,18
2008-2010	2009,5	75,3		

Fuentes: Grushka (2010) e INDEC (2013).

**Cuadro 3. Probabilidades de morir en 5 años a partir de la edad exacta x  
Argentina, ambos sexos, 1869-2010**

Edad x	1869-1895	1895-1914	1913-1915	1946-1948	1959-1961	1969-1971	1980-1981	1990-1992	2000-2001	2008-2010
0	0,34832	0,26356	0,17382	0,08649	0,06718	0,06860	0,04228	0,02892	0,01980	0,01443
5	0,04949	0,03362	0,01780	0,00593	0,00354	0,00315	0,00263	0,00164	0,00154	0,00119
10	0,03328	0,02442	0,01564	0,00559	0,00310	0,00300	0,00256	0,00182	0,00145	0,00149
15	0,04499	0,03579	0,02686	0,01109	0,00569	0,00559	0,00448	0,00374	0,00305	0,00376
20	0,05719	0,04686	0,03734	0,01430	0,00752	0,00747	0,00604	0,00520	0,00494	0,00510
25	0,06257	0,04920	0,03720	0,01504	0,00891	0,00871	0,00700	0,00589	0,00601	0,00555
30	0,06685	0,05344	0,04125	0,01633	0,01050	0,01085	0,00889	0,00704	0,00742	0,00607
35	0,07628	0,06281	0,05068	0,02124	0,01332	0,01495	0,01272	0,01005	0,00973	0,00789
40	0,08898	0,07475	0,06224	0,02978	0,01933	0,02144	0,01974	0,01534	0,01387	0,01150
45	0,11005	0,09251	0,07703	0,04427	0,03051	0,03173	0,02993	0,02412	0,02095	0,01773
50	0,13727	0,11573	0,09703	0,06554	0,04700	0,04863	0,04352	0,03738	0,03218	0,02895
55	0,17184	0,14799	0,12727	0,09402	0,07097	0,07321	0,06346	0,05594	0,04926	0,04523
60	0,22009	0,19302	0,16860	0,13483	0,10392	0,10942	0,09324	0,08026	0,07395	0,06717
65	0,28365	0,25421	0,22552	0,19101	0,15380	0,16229	0,13494	0,11765	0,11039	0,09973
70	0,38431	0,34419	0,30393	0,26794	0,22275	0,23748	0,20587	0,17872	0,16278	0,14666
75	0,51228	0,46147	0,40433	0,36964	0,31759	0,34612	0,30149	0,27010	0,24911	0,22513

**Valores relativos de la probabilidad de morir en 5 años (base período 1869-1895)  
Argentina, ambos sexos, 1869-2010**

Edad	1869-1895	1895-1914	1913-1915	1946-1948	1959-1961	1969-1971	1980-1981	1990-1992	2000-2001	2008-2010
0	100,0	75,7	49,9	24,8	19,3	19,7	12,1	8,3	5,7	4,1
5	100,0	67,9	36,0	12,0	7,2	6,4	5,3	3,3	3,1	2,4
10	100,0	73,4	47,0	16,8	9,3	9,0	7,7	5,5	4,3	4,5
15	100,0	79,6	59,7	24,6	12,6	12,4	10,0	8,3	6,8	8,4
20	100,0	81,9	65,3	25,0	13,1	13,1	10,6	9,1	8,6	8,9
25	100,0	78,6	59,5	24,0	14,2	13,9	11,2	9,4	9,6	8,9
30	100,0	79,9	61,7	24,4	15,7	16,2	13,3	10,5	11,1	9,1
35	100,0	82,3	66,4	27,8	17,5	19,6	16,7	13,2	12,8	10,3
40	100,0	84,0	69,9	33,5	21,7	24,1	22,2	17,2	15,6	12,9
45	100,0	84,1	70,0	40,2	27,7	28,8	27,2	21,9	19,0	16,1
50	100,0	84,3	70,7	47,7	34,2	35,4	31,7	27,2	23,4	21,1
55	100,0	86,1	74,1	54,7	41,3	42,6	36,9	32,6	28,7	26,3
60	100,0	87,7	76,6	61,3	47,2	49,7	42,4	36,5	33,6	30,5
65	100,0	89,6	79,5	67,3	54,2	57,2	47,6	41,5	38,9	35,2
70	100,0	89,6	79,1	69,7	58,0	61,8	53,6	46,5	42,4	38,2
75	100,0	90,1	78,9	72,2	62,0	67,6	58,9	52,7	48,6	43,9

Fuentes: Müller (1978), INDEC (1988,1995, 2005 y 2013).

**Cuadro 4. Función de sobrevivientes a la edad exacta x [l(x)]  
Argentina, ambos sexos, 1869-2010**

Edad x	1869-1895	1895-1914	1913-1915	1946-1948	1959-1961	1969-1971	1980-1981	1990-1992	2000-2001	2008-2010
0	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
5	65.168	73.644	82.618	91.351	93.282	93.140	95.772	97.108	98.020	98.557
10	61.943	71.168	81.147	90.809	92.952	92.847	95.520	96.949	97.869	98.440
15	59.881	69.430	79.878	90.302	92.664	92.568	95.276	96.772	97.727	98.293
20	57.187	66.945	77.733	89.300	92.136	92.051	94.849	96.410	97.429	97.924
25	53.917	63.808	74.830	88.023	91.444	91.363	94.276	95.909	96.948	97.424
30	50.543	60.669	72.047	86.699	90.629	90.567	93.616	95.344	96.365	96.884
35	47.164	57.427	69.075	85.284	89.677	89.585	92.784	94.673	95.650	96.295
40	43.567	53.820	65.574	83.472	88.483	88.245	91.603	93.721	94.719	95.536
45	39.690	49.797	61.493	80.986	86.772	86.353	89.795	92.284	93.405	94.437
50	35.322	45.190	56.756	77.401	84.125	83.613	87.108	90.058	91.448	92.763
55	30.474	39.960	51.249	72.328	80.171	79.547	83.317	86.692	88.505	90.078
60	25.237	34.046	44.726	65.528	74.481	73.724	78.029	81.842	84.146	86.004
65	19.683	27.475	37.185	56.693	66.741	65.657	70.754	75.273	77.923	80.226
70	14.100	20.490	28.799	45.864	56.476	55.001	61.206	66.417	69.321	72.225
75	8.681	13.438	20.046	33.575	43.896	41.940	48.606	54.547	58.037	61.633
80	4.234	7.237	11.941	21.164	29.955	27.423	33.952	39.814	43.579	47.757

Fuentes: Müller (1978), INDEC (1988,1995, 2005 y 2013).

**Cuadro 5. Esperanza de vida al nacer por sexo e incremento anual medio  
Argentina, 1869-2010**

Período	Punto central	Esperanza de vida al nacer			Amplitud del período (en años)	Aumento anual de e <sub>0</sub>	
		Varones	Mujeres	Diferencia		Varones	Mujeres
1869-1895	1882,5	32,6	33,3	0,72	22,5	0,31	0,33
1895-1914	1905,0	39,5	40,7	1,19			
1913-1915	1914,5	47,6	49,7	2,13	9,5	0,85	0,95
1946-1948	1947,5	59,1	63,6	4,50	33,0	0,35	0,42
1959-1961	1960,5	63,7	69,5	5,85	13,0	0,35	0,46
1969-1971	1970,5	61,9	69,7	7,80	10,0	-0,18	0,02
1980-1981	1981,0	65,5	72,7	7,20	10,5	0,34	0,29
1990-1992	1991,5	68,4	75,6	7,20	10,5	0,28	0,28
2000-2001	2001,0	70,6	77,7	7,10	9,5	0,24	0,23
2008-2010	2009,5	72,1	78,8	6,74	8,5	0,17	0,13

Fuentes: Müller (1978), INDEC (1988,1995, 2005 y 2013).

**Cuadro 6. Mortalidad por grupos de causas: tasas estandarizadas y distribución. Argentina, 1960 - 2010**

Grupos de causas de muerte	TMEE por 100.000		Variación	Distribución porcentual	
	1960	2010		1960	2010
Enfermedades infecciosas y parasitarias	92	22	-76,2%	10,7	4,5
Cáncer / Tumores malignos	176	96	-45,3%	20,5	19,1
Enfermedades cardiovasculares	218	122	-43,8%	25,4	30,5
Muertes por violencia / externas	68	41	-39,1%	7,9	6,0
Resto de las causas	306	183	-40,1%	35,5	40,0
<b>Total</b>	<b>860</b>	<b>465</b>	<b>-45,9%</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Nota: Las tasas de 2010 fueron estandarizadas tomando la estructura por edad de 1960 (INDEC, 2005).

Fuente: elaboración propia en base a Lattes (1975), tomado de Cerisola (1972), y MSAL (2012).

**Cuadro 7. Esperanza de vida al nacer por jurisdicción. Argentina 1980-2010**

Jurisdicción	1980/1981	1990/1992	2000/2001	2008/2010
<b>Total del país</b>	<b>67,71</b>	<b>71,93</b>	<b>73,77</b>	<b>75,34</b>
Ciudad de Buenos Aires	72,23	72,72	75,91	77,17
Buenos Aires	69,49	72,09	73,99	75,18
Catamarca	66,72	70,61	73,38	75,96
Chaco	64,44	69,02	69,97	72,85
Chubut	66,26	70,58	72,16	75,97
Córdoba	70,82	72,79	74,90	75,75
Corrientes	65,38	70,09	72,03	74,41
Entre Ríos	68,01	71,61	74,08	74,98
Formosa	65,96	69,37	70,80	73,93
Jujuy	63,77	68,37	72,50	74,82
La Pampa	67,97	71,57	74,78	76,20
La Rioja	66,82	70,38	72,54	75,33
Mendoza	70,12	72,72	74,95	76,33
Misiones	65,23	69,49	72,69	74,21
Neuquén	67,68	71,39	75,24	77,29
Río Negro	67,26	70,87	73,86	76,35
Salta	64,18	68,92	71,88	74,86
San Juan	67,40	71,13	73,63	75,23
San Luis	67,86	70,79	74,06	76,13
Santa Cruz	65,21	70,41	72,93	75,32
Santa Fe	70,03	72,29	74,17	75,10
Santiago del Estero	65,60	69,83	71,53	74,25
Tierra del Fuego	-	70,16	74,84	76,98
Tucumán	67,04	71,01	72,42	75,12
Máximo	72,23	72,79	75,91	77,29
Mínimo	63,77	68,37	69,97	72,85
Distancia	8,46	4,42	5,94	4,44
Promedio sin ponderar	67,19	70,76	73,30	75,41
Desvío estándar	2,16	1,22	1,46	1,05
Coefficiente de Variación	3,2%	1,7%	2,0%	1,4%

Fuente: INDEC (1988, 1995, 2005 y 2013).

**Cuadro 8. Producto Bruto Geográfico (PBG), por provincia.  
Argentina, 2001**

Provincia	PBG total (en millones de \$)	Población total (en miles)	PBG per cápita (en \$)
Total del país	254.526	37.156	6.850
Ciudad de Buenos Aires	64.167	2.995	21.422
Buenos Aires	85.904	14.167	6.064
Catamarca	1.704	336	5.074
Chaco	3.052	991	3.079
Chubut	3.761	425	8.843
Córdoba	19.167	3.144	6.096
Corrientes	3.213	939	3.421
Entre Ríos	5.409	1.174	4.609
Formosa	1.397	490	2.853
Jujuy	2.096	617	3.397
La Pampa	2.084	306	6.808
La Rioja	1.308	295	4.441
Mendoza	10.042	1.606	6.253
Misiones	3.351	968	3.460
Neuquén	5.386	487	11.064
Río Negro	3.602	573	6.282
Salta	3.695	1.084	3.408
San Juan	2.478	628	3.946
San Luis	2.382	373	6.389
Santa Cruz	2.875	198	14.511
Santa Fe	18.877	3.095	6.098
Santiago del Estero	2.139	809	2.644
Tierra del Fuego	1.626	101	16.064
Tucumán	4.810	1.354	3.554

Fuente: elaboración propia en base a CEPAL (2006) e INDEC (2005).

**Cuadro 9. Población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), por provincia. Argentina 1980-2010**

Provincia	Porcentaje de población en hogares con NBI (1)				Reducciones absolutas			
	1980	1991	2001	2010	1980-1991	1991-2001	2001-2010	1980-2010
Total del país	27,7	19,9	17,7	12,5	7,8	2,2	5,2	15,2
Ciudad de Buenos Aires	8,3	8,1	7,8	7,0	0,2	0,3	0,8	1,3
Buenos Aires	24,3	17,2	15,8	11,2	7,1	1,4	4,6	13,1
Catamarca	42,6	28,2	21,5	14,6	14,4	6,7	6,9	28,0
Chaco	52,1	39,5	33,0	23,1	12,6	6,5	9,9	29,0
Chubut	34,8	21,9	15,5	10,7	12,9	6,4	4,8	24,1
Córdoba	22,4	15,1	13,0	8,7	7,3	2,1	4,3	13,7
Corrientes	46,9	31,4	28,5	19,7	15,5	2,9	8,8	27,2
Entre Ríos	32,6	20,6	17,6	11,6	12,0	3	6,0	21,0
Formosa	54,4	39,1	33,6	25,2	15,3	5,5	8,4	29,2
Jujuy	48,8	35,5	28,8	18,1	13,3	6,7	10,7	30,7
La Pampa	21,9	13,5	10,3	5,7	8,4	3,2	4,6	16,2
La Rioja	36,6	27,0	20,4	15,5	9,6	6,6	4,9	21,1
Mendoza	24,4	17,6	15,4	10,3	6,8	2,2	5,1	14,1
Misiones	45,4	33,6	27,1	19,1	11,8	6,5	8,0	26,3
Neuquén	40,2	21,4	17,0	12,4	18,8	4,4	4,6	27,8
Río Negro	38,9	23,2	17,9	11,7	15,7	5,3	6,2	27,2
Salta	46,8	37,1	31,6	23,7	9,7	5,5	7,9	23,1
San Juan	30,8	19,8	17,4	14,0	11,0	2,4	3,4	16,8
San Luis	31,9	21,5	15,6	10,7	10,4	5,9	4,9	21,2
Santa Cruz	26,3	14,7	10,4	9,7	11,6	4,3	0,7	16,6
Santa Fe	24,5	17,6	14,8	9,5	6,9	2,8	5,3	15,0
Santiago del Estero	51,7	38,2	31,3	22,7	13,5	6,9	8,6	29,0
Tierra del Fuego	27,5	22,4	14,1	14,5	5,1	8,3	-0,4	13,0
Tucumán	42,4	27,7	23,9	16,4	14,7	3,8	7,5	26,0
Máximo	54,4	39,5	33,6	25,2	18,8	8,3	10,7	30,7
Mínimo	8,3	8,1	7,8	5,7	0,2	0,3	-0,4	1,3
Distancia	46,1	31,4	25,8	19,5	18,6	8,0	11,1	29,4
Promedio sin ponderar	35,7	24,7	20,1	14,4	11,0	4,6	5,7	21,3
Desvío estándar	11,6	8,8	7,6	5,4	4,0	2,1	2,8	7,2
Coefficiente de Variación	32%	36%	38%	37%	37%	45%	49%	34%

(1) Población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas sobre el total de población en hogares de cada provincia (%).

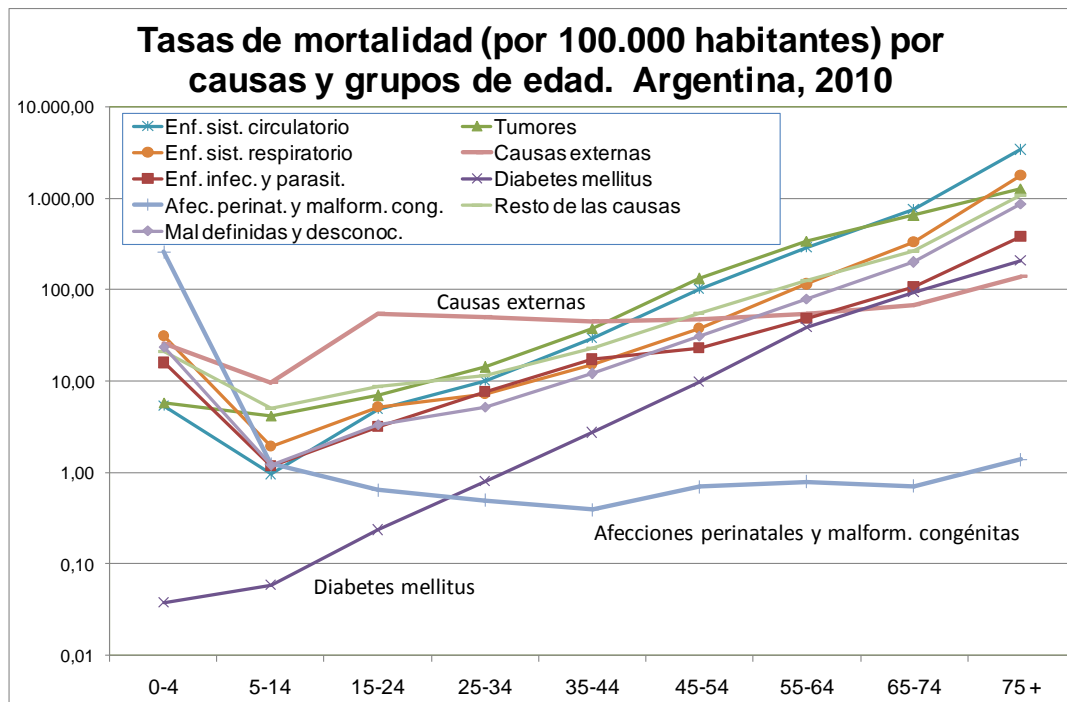
Nota: Las NBI fueron definidas de acuerdo con la metodología utilizada por INDEC (1984).

Los hogares con NBI son aquellos que presentan al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

- Hacinamiento: hogares que tuvieran más de 3 personas por cuarto.
- Vivienda: hogares que habitaran en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo).
- Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.
- Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar que no asista a la escuela.
- Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran 4 ó más personas por miembro ocupado y cuyo jefe tuviera baja educación.

Fuente: elaboración propia basado en <http://www.indec.mecon.gov.ar>, a partir de los Censos Nacionales de Población 1980 a 2010.

Figura 1



Fuente: elaboración propia en base a MSAL (2012).



## Bibliografía

- Behm, Hugo (1979) Determinantes económicos y sociales de la mortalidad en América Latina. **Revista Centroamericana de Ciencias de la Salud**, No. 12.
- Bloom, D.E. y Canning, D. (2007) Commentary: The Preston Curve 30 years on: still sparking fires. **International Journal of Epidemiology** 36(3):498-499. doi:10.1093/ije/dym079.
- Bongaarts, John (2006) "How long will we live?". **Population and Development Review** 32(4):605-628, Population Council y Wiley-Blackwell, Nueva York.
- Carbonetti, A. y Celton, D. (2007) "La transición epidemiológica", en Torrado, Susana (comp.) **Población y bienestar en la Argentina del primero al segundo centenario. Una historia social del siglo XX**. Edhasa, Buenos Aires, 2007.
- Cerisola, M.J. (1972) "República Argentina: análisis de la mortalidad por causas (especial referencia al período 1960-1966)", en IUSSP, CELADE, CEPAL, **Conferencia Regional Latinoamericana de Población**, Actas 1, El Colegio de México, México.
- Gallop, Adrian (2007) "Methods used in drawing up mortality projection. Mortality projections in the United Kingdom". XV Conferencia Internacional de Actuarios y Estadísticos de la Seguridad Social. AISS, Helsinki.
- Gavrilova, N.S. y L.A. Gavrilov (2014) "Biodemography of Old-Age Mortality in Humans and Rodents". **The Journals of Gerontology** Series A: Biological Sciences and Medical Sciences; doi: 10.1093/gerona/glu009
- Grushka, Carlos (2010) "¿Cuánto vivimos? ¿Cuánto viviremos?", en Lattes, A. (ed.) **Dinámica de una ciudad. Buenos Aires, 1810-2010**. Dirección General de Estadística y Censos, Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Grushka, Carlos (2014a) "Panorama demográfico en Argentina", en Gagnolati, M. y otros (ed.) **Los años no vienen solos. Oportunidades y desafíos económicos de la transición demográfica en Argentina**. Banco Mundial, Buenos Aires.
- Grushka, Carlos (2014b) "Evaluación y perspectivas del Sistema Integrado Previsional Argentino", en Danani, C. y Hintze, S. (coord.) **Protecciones y desprotecciones (II): Problemas y debates de la seguridad social en Argentina**. Universidad de General Sarmiento, Buenos Aires.
- INDEC (1984) **La Pobreza en la Argentina**, Serie Estudios INDEC N° 1, Buenos Aires.
- INDEC (1988) **Tablas de mortalidad, 1980-1981, total y jurisdicciones**. Serie Estudios 4, Buenos Aires.
- INDEC (1995) **Tablas abreviadas de mortalidad provinciales por sexo y edad, 1990-1992**. Serie Análisis Demográfico 4, Buenos Aires.
- INDEC (2003) **Anuario Estadístico de la República Argentina**. Buenos Aires.
- INDEC (2005) **Tablas abreviadas de mortalidad por sexo 2000-2001. Total país y provincias**. Serie Análisis Demográfico 33. Buenos Aires.
- INDEC (2013a) **Tablas abreviadas de mortalidad por sexo 2008-2010. Total país y provincias**. Serie Análisis Demográfico 37. Buenos Aires.
- INDEC (2013b) **Estimaciones y proyecciones de población 2010-2040: total del país**. Serie Análisis Demográfico 35. Buenos Aires.
- Kunitz, S.J. (2007) Commentary: Samuel Preston's "The changing relation between mortality and level of economic development". **International Journal of Epidemiology** 36(3):491-492. doi:10.1093/ije/dym076.

Lattes, Alfredo E. (1975) "El crecimiento de la población y sus componentes demográficos entre 1870 y 1970", en Recchini de Lattes, Z. y Lattes A.E. (comp.) **La población de Argentina**. CICRED Series, Buenos Aires.

Ministerio de Salud de la Nación (MSAL) (2012) **Estadísticas Vitales. Información Básica - 2010**. Dirección de Estadísticas e Información de Salud, Serie 5.

Müller, María (1978) **La mortalidad en la Argentina. Evolución histórica y situación en 1970**. CENEP-CELADE, Buenos Aires.

Naciones Unidas (2004) **World population to 2300**. ST/ESA/SER.A/236, Nueva York.

Naciones Unidas (2013) **World population prospects: The 2012 revision**. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat.

Núñez Medina (2011) **Determinantes contextuales de la mortalidad en México**. México, DF.

Pantelides, Alejandra (1983) **La transición demográfica argentina: un modelo no ortodoxo**. Cuaderno del CENEP, 29, Buenos Aires.

Preston, Samuel (1975) "The changing relation between mortality and level of economic development," **Population Studies** 29(2):231-248.

Preston, Samuel (2007) Response: On "The changing relation between mortality and level of economic development". **International Journal of Epidemiology** 36:502-503.

Ridsdale, B. y A. Gallop (2010) "Mortality by cause of death and by socio-economic and demographic segmentation" Presentación en Congreso Internacional de Actuarios, ICA2010, Ciudad del Cabo. [http://www.actuaries.org/EVENTS/Congresses/Cape\\_Town/Presentations/Life%20Insurance%20\(IAALS\)/183\\_PPT\\_Ridsdale.pdf](http://www.actuaries.org/EVENTS/Congresses/Cape_Town/Presentations/Life%20Insurance%20(IAALS)/183_PPT_Ridsdale.pdf)

Riley, J.C. (2007) Commentary: Missed opportunities. **International Journal of Epidemiology** 36(3): 494-495. doi:10.1093/ije/dym078.

Rosero-Bixby, Luis (1994) La disminución de la mortalidad de adultos de Costa Rica. **Notas de población** 22(60):103-140.

Schnabel S.K. y Eiler, P.H.C. (2009) "An analysis of life expectancy and economic production using expectile frontier zones". **Demographic Research** 21(5):109-134. <http://www.demographic-research.org>. doi: 10.4054/DemRes.2009.21.5

Soares, Rodrigo R. (2007) On the Determinants of Mortality Reductions in the Developing World. **Population and Development Review** 33(2):247-287.

Somoza, Jorge (1971) **La mortalidad en la Argentina entre 1869 y 1960**. CELADE, Centro de Investigaciones Sociales Instituto Torcuato di Tella. Editorial del Instituto, Buenos Aires.

Stiglitz, J.; A. Sen y J.P. Fitoussi (2009) **Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress**.

Wilkinson, R.G. (2007) Commentary: The changing relation between mortality and income. **International Journal of Epidemiology** 36(3):492-494. doi:10.1093/ije/dym077.