

Índice

Presentación.....	7
El embarazo adolescente en un contexto de alta inmigración.....	9
<i>Yolanda Palma Cabrera</i>	
Anticipación y postergación de los nacimientos en la transición de la fecundidad en el Brasil	29
<i>Adriana de Miranda-Ribeiro, Eduardo Luiz Gonçalves Rios-Neto, Ricardo Alexandrino Garcia</i>	
Maternidad adolescente en barrios pobres de Montevideo: un lugar en el mundo	45
<i>Cecilia De Rosa, María José Doyenart, Cecilia Lara, Carmen Varela</i>	
¿Cuánto vivieron los nacidos a fines del siglo XIX y cuánto vivirán los nacidos a fines del siglo XX?.....	73
<i>Nicolás Sacco</i>	
Nuevos patrones de migración intermunicipal en el Brasil: influencia de la dinámica económica y de los programas de transferencia de ingresos	101
<i>Everton Emanuel Campos de Lima, Fernando Gomes Braga</i>	
Migración internacional de retorno en el Uruguay y reinserción laboral en tiempos de crisis económica internacional, 2011-2013	123
<i>Martín Koolhaas</i>	
Poblamiento y despoblamiento: dos caras de la desigualdad sociodemográfica en el estado de México.....	149
<i>Juan Gabino González Becerril, Bernardino Jaciel Montoya Arce, Eduardo Andrés Sandoval Forero</i>	
Privaciones múltiples en la Argentina: diferencias entre hogares con jefatura masculina y hogares con jefatura femenina	169
<i>Carla Arévalo, Jorge A. Paz</i>	
Incidencia de las características de la red de apoyo en la ayuda total recibida por las personas mayores.....	191
<i>Cristiane Silva Corrêa</i>	
Tres décadas de cuantificación de la población indígena en Chile a través de los censos	207
<i>Marcos Rodrigo Valdés Castillo</i>	
Orientaciones para los autores de la revista <i>Notas de Población</i>	227
Publicaciones recientes de la CEPAL.....	233

Presentación

En la edición núm. 103, la revista *Notas de Población* pone a disposición de sus lectores diez artículos sobre temas diversos del campo de los estudios demográficos, atendiendo al enfoque multidisciplinario de esta publicación.

Los diez textos han sido seleccionados sobre la base de su calidad científica, teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas establecidas para su publicación.

Por medio de distintas técnicas, los primeros tres artículos coinciden en analizar determinantes y factores relacionados con la fecundidad, dos de ellos, con un enfoque en la maternidad de las mujeres adolescentes.

En primera instancia, se incluye un trabajo de Yolanda Palma, en el que la autora analiza el fenómeno del embarazo adolescente en el contexto de la región fronteriza del norte de México, particularmente enfocándose en su vinculación con la inmigración hacia el estado de Baja California y comparando las diferencias encontradas entre las mujeres nativas y las no nativas.

En el segundo artículo de este número, “Anticipación y postergación de los nacimientos en la transición de la fecundidad en el Brasil”, Adriana de Miranda-Ribeiro, Eduardo Luiz Gonçalves Rios-Neto y Ricardo Alexandrino Garcia investigan el descenso de los niveles de fecundidad y analizan los cambios de su composición en ese país en las últimas décadas, así como los efectos observados en las tendencias, por medio de diferentes indicadores enmarcados en el modelo desarrollado por Kohler y Ortega que permite un análisis diferenciado. La propuesta del trabajo es contribuir a la comprensión de la transición de la fecundidad.

En el siguiente artículo, las autoras Cecilia De Rosa, María José Doyenart, Cecilia Lara y Carmen Varela utilizan técnicas cuantitativas y cualitativas para revisar diversos factores de índole territorial, social y cultural que afectan el embarazo en la etapa adolescente a través de su incidencia en el comportamiento sexual y reproductivo, en una investigación desarrollada en zonas marginales de la ciudad de Montevideo. El análisis del discurso de las adolescentes permite complementar la explicación de la información cuantitativa, dando visibilidad al sentido que le dan a la maternidad en esta etapa de sus vidas y la relación con “su lugar en el mundo”.

Siguiendo el hilo de la respuesta a la pregunta que da título al artículo: “¿Cuánto vivieron los nacidos a fines del siglo XIX y cuánto vivirán los nacidos a fines del siglo XX?”, Nicolás Sacco Zeballos presenta tablas de mortalidad por cohorte —con datos de la Argentina—, con lo que agrega la posibilidad de realizar una observación longitudinal a la tradicional perspectiva transversal del análisis de la mortalidad. Dado el contexto demográfico actual de la región, el análisis de los cambios de niveles y patrones de mortalidad puede enriquecerse con la comparación de diferentes cohortes de nacimiento.

Everton Emanuel Campos de Lima y Fernando Gomes Braga, por medio de la aplicación de dos análisis multivariados a una serie de variables seleccionadas, construyen un método para clasificar a los municipios del Brasil considerando su inserción en la red migratoria interna y registran como una de las principales conclusiones del trabajo que la comúnmente aceptada clasificación en dos dicotomías —lugares de atracción y lugares de expulsión— no es suficiente para observar la diversidad y complejidad de la dinámica migratoria interna del país.

Por su parte, Martín Koolhaas emplea modelos de regresión logística binaria y modelos lineales, a partir de datos de encuestas de hogares y de censos, para investigar la relación entre la migración internacional de retorno y la reinserción laboral en el Uruguay, indagando especialmente en las tasas de desempleo, en las condiciones de acceso al empleo y en los diferentes procesos de inserción laboral de los uruguayos retornados.

En el siguiente trabajo, Juan Gabino González Becerril, Bernardino Jaciel Montoya Arce y Eduardo Andrés Sandoval Forero usan el modelo de correspondencias múltiples para indagar acerca de las dimensiones multifactoriales de los procesos de poblamiento y despoblamiento en los municipios del estado de México. Analizan tanto variables demográficas como socioeconómicas bajo el argumento de que el análisis y la discusión de este tema deben incluir la mayor cantidad posible de determinantes, a fin de identificar cuáles son los factores de mayor peso. Entre las conclusiones, destacan la necesidad de contar con una ley de población que atienda la problemática derivada de la multifactorialidad del fenómeno del poblamiento y despoblamiento dentro de la entidad mexicana.

Con el objetivo de obtener y presentar información que apoye a una atinada focalización de las políticas públicas de alivio a la pobreza en la Argentina, Carla Arévalo y Jorge A. Paz revisan la magnitud y la variación reciente de la brecha de pobreza entre los hogares con jefatura femenina y los hogares con jefatura masculina, y además tratan de determinar si las disparidades obedecen a factores relacionados con el nivel educativo, la edad, el estado civil del jefe, la ubicación o la carga demográfica, por un lado, o a prácticas discriminatorias.

A partir de datos obtenidos de la Encuesta sobre salud, bienestar y envejecimiento, levantada en São Paulo en el año 2000, Cristiane Silva Corrêa hace un aporte innovador a uno de los temas emergentes en las sociedades actuales: las relaciones de cuidado de la población de edad avanzada. En este contexto, examina cómo inciden la composición y características de la red de apoyo sobre la frecuencia de la ayuda —material o financiera— recibida por la persona mayor, y realiza un análisis de las variaciones encontradas.

El décimo artículo que se incluye en este número constituye un aporte a la reflexión sobre la manera de identificar y cuantificar a la población indígena en Chile a partir de los censos de población, por lo que se evalúan las preguntas de los tres últimos censos realizados en este país que incluyen la variable indígena. Es de especial interés el análisis del autor, Marcos Rodrigo Valdés Castillo, en la perspectiva de la prioridad que tiene el estudio de los pueblos indígenas para la atención de sus demandas.

¿Cuánto vivieron los nacidos a fines del siglo XIX y cuánto vivirán los nacidos a fines del siglo XX?

Nicolás Sacco¹

Recibido: 15/04/2016

Aceptado: 08/08/2016

Resumen

En este artículo se elaboran tablas de mortalidad de cohorte a fin de analizar los años de vida de las cohortes de nacimiento de 1898 y 1998 en la Argentina con el objeto de aportar una mirada complementaria y de largo plazo (dos siglos) a las investigaciones transversales que abordan la esperanza de vida al nacer. Se estiman los niveles de mortalidad de períodos conocidos y se efectúa una aproximación a la estructura asociada a cada nivel a partir del uso de tablas modelo. Al comparar las esperanzas de vida al nacer de período y de cohorte, se observaron diferencias marcadas. Mientras que ambas medidas manifiestan mejoras pronunciadas, los resultados longitudinales fueron apreciablemente mayores que los transversales. Los resultados obtenidos permiten reexaminar desde un punto de vista comparativo y longitudinal las probables trayectorias que siguieron las cohortes en el pasado así como elaborar hipotéticos escenarios futuros de mortalidad para las cohortes más recientes.

Palabras clave: mortalidad, tablas de vida de cohorte, esperanza de vida, envejecimiento, Argentina, estudios longitudinales.

¹ Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires. Candidato a Doctor en Ciencias Sociales, Magíster en Generación y Análisis de Información Estadística y Especialista en Demografía Social. El presente artículo está basado en el trabajo final de la Especialización en Demografía Social de la Universidad Nacional de Luján. El autor agradece a Carlos Grushka por la lectura de las distintas versiones de este trabajo, y a Julio Pérez Díaz y Susana Torrado por sus comentarios acerca de los primeros borradores. Correo electrónico: nsacco@sociales.uba.ar.

Abstract

In this article, cohort mortality tables are prepared to analyse the years of life of the 1898 and 1998 birth cohorts in Argentina with a view to affording a complementary and long-run view (two centuries) to cross-sectional research on life expectancy at birth. Mortality rates are estimated on known periods and an approach is developed to the structures associated with each level on the basis of model tables. Marked differences emerge in the comparison of cohort and period life expectancies at birth. While both measures show great improvements in life expectancy, the longitudinal results showed notably larger gains than the cross-sectional ones. The results obtained can be used to conduct a comparative and linear re-examination of likely trajectories of past cohorts, and to develop hypothetical future scenarios for the most recent cohorts.

Keywords: mortality, cohort life tables, life expectancy, ageing, Argentina, longitudinal studies.

Résumé

Dans cet article, l'auteur élabore des tables de mortalité par cohortes afin d'analyser les années de vie des cohortes nées en 1898 et 1998 en Argentine afin d'apporter un éclairage complémentaire et à long terme (deux siècles) aux recherches transversales sur l'espérance de vie à la naissance. Les estimations portent sur les niveaux de mortalité de périodes connues et sont ensuite rapprochées de la structure associée à chaque niveau sur la base de l'utilisation de tables types. La comparaison entre les espérances de vie à la naissance par période et par cohorte a fait ressortir des différences marquées. Malgré les améliorations notables enregistrées dans les deux mesures, les résultats longitudinaux ont été sensiblement plus importants que les transversaux. Les résultats obtenus permettent de réviser, d'un point de vue comparatif et longitudinal, les trajectoires probables des cohortes du passé, et d'élaborer des scénarios hypothétiques futurs de mortalité pour les cohortes les plus récentes.

Mots clés: Mortalité, tables de vie par cohorte, espérance de vie, vieillissement, Argentine, études longitudinales.

Introducción

Es bien conocido y ha sido documentado en diversos estudios el proceso por el cual en la Argentina las tasas de mortalidad se redujeron sustancialmente, aunque no de forma constante, merma que se debió a un desarrollo socioeconómico precoz en relación con el resto de América Latina, al alto grado de urbanización del país y a la expansión de la educación formal (Recchini de Lattes y Lattes, 1975). Estos elementos se conjugaron en un contexto mundial de crecimiento histórico de la esperanza de vida al nacer (EVN o e_0) (Oeppen y Vaupel, 2002; Riley, 2005) y de continuas reducciones de la mortalidad a edades avanzadas en muchos países de ingresos altos y medios (Rau y otros, 2008), aunque al mismo tiempo se observaron patrones emergentes de una creciente brecha en la longevidad entre regiones con diferente grado de desarrollo relativo (Cohen, Preston y Crimmins, 2011; Meslé y Vallin, 2011).

En la Argentina, el estudio de estas tendencias se dio casi de forma exclusiva a partir del punto de vista transversal. Las investigaciones acerca de los cambios en los niveles de mortalidad basados en las tablas de vida de período mostraron que, desde fines del siglo XIX hasta principios del siglo XX, la EVN siguió una tendencia ascendente, si bien no de manera uniforme durante todo el ciclo (Grushka, 2014). La experiencia histórica de países industrializados, como los Estados Unidos y Suecia, indica que a medida que la mortalidad descende, existe una brecha creciente entre las estadísticas de resumen de las tablas de vida de período y las de cohorte, diferencias que se dan, en gran parte, en función de las mayores edades a las que se producen las muertes y, por lo tanto, de las mayores edades a las que efectivamente tiene lugar la mejora de la mortalidad (Goldstein y Wachter, 2006, pág. 268).

A pesar de los destacados trabajos realizados en materia de dinámica demográfica contemporánea y de la experiencia acumulada sobre la evolución de la EVN, poco se sabe aún sobre el comportamiento de cohortes reales². Salvo el estudio de Sanni (2011) —que, si bien plantea hipótesis sobre el futuro de la mortalidad, no realiza retrospecciones hacia el pasado y está limitado a un período concreto—, no hay otras investigaciones en que se haya abordado desde el punto de vista longitudinal la evolución de la EVN en la Argentina. Sin este análisis, se pierde de vista una dimensión significativa de los cambios en los niveles de mortalidad a lo largo del tiempo, lo que conduce en definitiva a una sola mirada sobre el rol de la mortalidad en la dinámica demográfica y sus implicancias.

Si bien se trata de un debate aún abierto en cuanto a su nivel (Grushka, 2010), dado que en el futuro se espera que la EVN continúe en aumento (Rofman, 2007) y que la población de América Latina se caracteriza por una estructura etaria en envejecimiento (CEPAL, 2011), las transformaciones sociales producidas por estos cambios ofrecen a las próximas décadas del siglo XXI un horizonte completamente distinto de aquel observado a fines del siglo XIX y a

² En este trabajo se utiliza el concepto de cohorte real como aquella que corresponde a la cohorte de nacimiento, es decir, aquel grupo de personas nacidas en el mismo año o años. Esta distinción se realiza para diferenciarla de la noción de cohorte sintética o hipotética y para evitar la confusión con el término “generación”, que suele tener un rango diferencial de sentido en la literatura sociológica e histórica (Kertzer, 1983; Alwin y McCammon, 2007).

lo largo del siglo XX. Estos procesos tornan necesario comparar la experiencia de diferentes cohortes de nacimiento que puedan brindar ideas adicionales sobre la magnitud de los cambios en la mortalidad que ocurren con el correr de los años.

Con el objeto de llenar estos vacíos, en este artículo se apunta a elaborar tablas de vida de cohorte a fin de agregar una observación adicional a las miradas transversales y de complementar la brecha actual presente en estudios comparativos de mortalidad, tanto mediante investigaciones transversales a nivel local como mediante estudios longitudinales en el ámbito internacional.

Se tomó para su abordaje la experiencia en la Argentina, considerando el total del país, y se analizaron dos cohortes en particular. El objetivo específico apuntó a responder las siguientes preguntas: ¿cuánto vivieron los nacidos en 1898? y ¿cuánto vivirán los que nacieron 100 años después?

El artículo se divide en cuatro partes además de esta introducción, en que se ha explicitado el alcance del estudio así como una breve referencia conceptual y el problema abordado. De seguido, se describen la metodología y las fuentes utilizadas, y se detalla el proceso de recopilación de los datos y las fuentes de las cuales provienen. También se hace mención a la naturaleza y la calidad de la información empleada. En la sección siguiente se presentan los resultados y se analizan las diferencias entre los valores de cohorte y de período de la EVN y las diferencias observadas en cuanto al sexo y la edad, así como la sensibilidad del método propuesto y su comparabilidad. A continuación, se examinan los resultados obtenidos, se los aborda con una perspectiva teórica más amplia y se describen las relaciones entre las tendencias observadas en un marco más general de análisis. Por último, se presentan las conclusiones.

A. Metodología y fuentes

A raíz de que muy pocos países cuentan con una serie histórica de estadísticas de mortalidad por edad, el problema de cómo definir estadísticas de resumen de eventos demográficos durante períodos correspondientes a la experiencia de cohortes reales se aborda de maneras diversas en los estudios de mortalidad (Guillot, 2011). En esta investigación se aplicó la metodología propuesta por Rowland (1996), que consistió en:

- i) La elaboración de tablas de vida de período con intervalos de cinco años para el lapso 1895-2100, para lo cual se realizó:
 - a) una interpolación logística entre las EVN del pasado y el futuro, y
 - b) una estimación de las tasas de mortalidad por edad mediante la utilización de tablas modelo.
- ii) El cálculo de las tablas de mortalidad de las cohortes de 1898 y 1998, siguiendo las tasas de mortalidad por edad de cada cohorte de la serie de tablas de período elaboradas, en las que se reagruparon longitudinalmente los cocientes transversales mediante un diagrama de Lexis.

El objetivo que subyace a este método es bastante intuitivo. Al definir una serie de tasas de mortalidad de período con intervalos sucesivos se cuenta con tasas de mortalidad en relación no solo con la edad, sino también con el año calendario en el cual se alcanza esa edad. Considérese, por ejemplo, que se cuenta con una tabla transversal cada cinco años desde 1895. En ese caso, la generación nacida en 1898 experimentará la tasa de mortalidad observada para los primeros años de vida en 1898; la tasa observada a la edad de 10 años, en 1908, y así sucesivamente hasta alcanzar la tasa de mortalidad a la edad de 100 años en 1998.

1. Tablas de esperanza de vida de período

Para llevar a cabo el primer punto (i.a), el pasado (i) se definió de acuerdo con la mortalidad experimentada por las cohortes ficticias hasta el presente, mientras que el futuro (ii) fue delimitado de acuerdo con proyecciones aceptables sobre el comportamiento de la mortalidad por edad de cohortes ficticias en el futuro, según las EVN proyectadas.

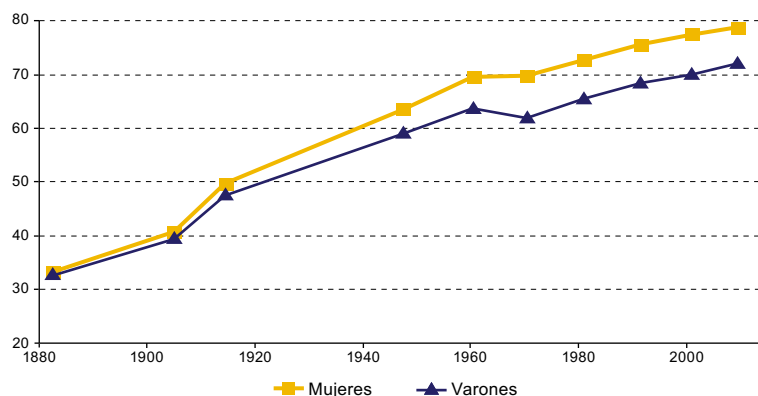
En primer lugar se definieron los datos del pasado según los 10 valores de e_0 provenientes de las tablas de vida de período (Grushka, 2014) —basadas en Somoza (1971) para los períodos 1869-1895, 1895-1914, 1913-1915, 1946-1948 y 1959-1961; en Müller (1978), para 1969-1971, y en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC, 1988, 1995, 2005, 2013), para 1980-1981, 1990-1992, 2000-2001 y 2008-2010—, que constituyen el insumo conocido de la historia de la mortalidad en la Argentina.

En el gráfico 1 se muestran estos valores, correspondientes a la EVN para el total de la población y según el sexo, en cada uno de los períodos. Se observa que, a partir de fines del siglo XIX, la e_0 transversal siguió una tendencia ascendente, y de 1883 a 2009 aumentó de 33 a 75 años en ambos sexos. Los valores ordenados por sexo reflejan que desde fines del siglo XIX hasta la primera década del siglo XXI, la e_0 fue diferencial: en todos los períodos la población de mujeres exhibió una e_0 superior a la de los varones, y la diferencia por sexo aumentó con el tiempo de un poco menos de 1 año en 1883 a casi 7 años en 2009 (Grushka, 2014)³.

En segundo lugar, también para cumplir con el primer punto, fue necesario proyectar EVN que abarcaran la tendencia hasta el fin de la vida de las cohortes contemporáneas de modo de llegar al año 2100. Más allá de 2009 (año final de las estimaciones conocidas de e_0), el futuro se definió de acuerdo con las 18 esperanzas de vida proyectadas por las Naciones Unidas para el período 2010-2100 en la Argentina, por quinquenio (Naciones Unidas, 2015) (véase el cuadro A1.2 del anexo).

³ Sin embargo, a partir del último tercio del siglo XX, primero se observa un estancamiento de la diferencia y, luego, brechas con tendencia descendente.

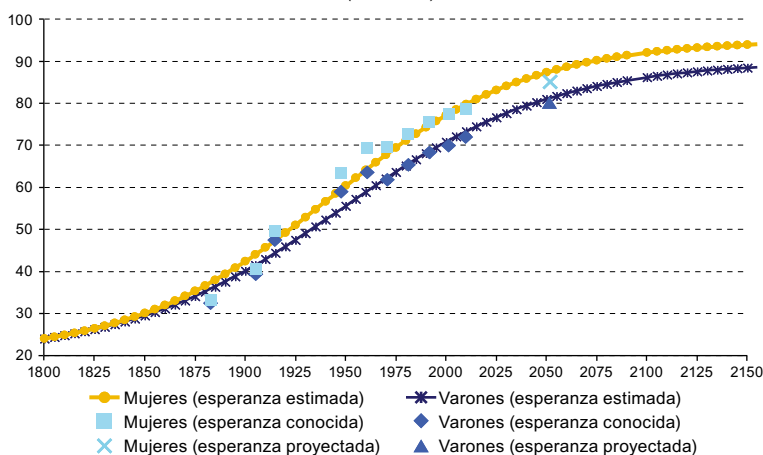
Gráfico 1
Argentina: esperanza de vida al nacer de período, por sexo, 1880-2010
(En años)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de C. Grushka, "Casi un siglo y medio de mortalidad en la Argentina", *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 8, N° 15, julio-diciembre de 2014.

Una vez definido el pasado según lo observado, y el futuro, conforme a los valores extrapolados, se interpolaron los valores de las e_0 conocidas y las proyecciones de las Naciones Unidas para todo el período 1875-2100 (por sexo y quinquenio) mediante una función logística, tal como se muestra en el gráfico 2. Dado que el empalme de estas series no es directo, pues parten de fuentes diferentes, a fin de suavizar la curva se utilizó solo el valor del período 2050-2055 de las proyecciones, para mujeres y varones, individualmente.

Gráfico 2
Argentina: esperanzas de vida al nacer de período conocidas, proyectadas y estimadas, por sexo, 1800-2150
(En años)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de C. Grushka, "Casi un siglo y medio de mortalidad en la Argentina", *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 8, N° 15, julio-diciembre de 2014 y Naciones Unidas, *World Population Prospects: The 2015 Revision, DVD Edition*, Nueva York, Departamento de Asuntos Sociales y Económicos, 2015 [en línea] <http://esa.un.org/unpd/wpp>.

En la estimación de los niveles límite de la e_0 se fijó la asíntota inferior en los 20 años y la superior, en los 95, en el caso de las mujeres, y en los 20 y 90 años, respectivamente, en el caso de los varones. Las funciones matemáticas resultantes fueron las siguientes y, si bien no son las que mejor ajustan los valores, resultan razonables en términos de la experiencia observada en conjunto con la experiencia pasada (no conocida) y proyectada de la mortalidad:

$$\text{Mujeres: EVN}(m) = 20 + 75 / (1 + e^{-(0,0202t - 39,144)})$$

$$\text{Varones: EVN}(v) = 20 + 70 / (1 + e^{-(0,0188t - 36,620)})$$

Una vez obtenidos los niveles de mortalidad para el lapso 1875-2100, se estimó su estructura, para lo que se tomó en cuenta la tabla modelo que mejor se ajusta a la mortalidad de la Argentina. Para ello, se comparó el conjunto empírico de las probabilidades de morir por edad (${}_5q_x$) con todos los patrones de las tablas modelo elaboradas por las Naciones Unidas y por Coale y Demeny⁴ mediante la suma de las diferencias relativas al cuadrado entre las ${}_5q_x$ conocidas y las ${}_5q_x$ resultantes de los modelos para cada nivel de EVN de las tablas conocidas, por período y sexo⁵. En los gráficos 3 y 4 se representan los resultados de este ejercicio, por sexo: cada barra y color representa la suma de las diferencias relativas por año entre las ${}_5q_x$ conocidas y las ${}_5q_x$ resultantes del cálculo basado en las tablas modelo.

Los resultados de la comparación mostraron que entre las mujeres prevaleció el modelo chileno en la primera tabla, pero se asimiló al patrón latinoamericano en la segunda. En las primeras dos tablas, el modelo mayormente afín para los varones fue la pauta oeste⁶. Cuando se tomaron en consideración las dos tablas de mediados del siglo XX (1946-1948 y 1959-1961), los modelos que mejor se ajustaron fueron el general y el chileno, en el caso de las mujeres, y el general, en el caso de los varones⁷. En 1969-1971, los valores correspondientes a los varones se parecieron más a los del Lejano Oriente, y los de las mujeres, a los de Asia Meridional. En 1980-1981 y 1990-1992, la mortalidad entre los varones se asemejó más al modelo oeste, y en 2000-2001 y 2008-2010, al general, mientras que en estas cuatro últimas tablas conocidas las mujeres se acercaron más a la pauta norte.

⁴ Todas las tablas modelo utilizadas en este trabajo se basaron en las tablas de vida estándares tomadas de las tablas modelo regionales elaboradas por Coale y Demeny (norte, sur, este y oeste) (Coale, Demeny y Vaughan, 1983) y las tablas de vida modelo de las Naciones Unidas para los países en desarrollo (general, América Latina, Chile, Asia Meridional y Lejano Oriente) (Naciones Unidas, 1982), por sexo. Ya que las tablas originales se han modificado, ampliado y mejorado con el tiempo para abarcar edades más avanzadas, se hizo uso de la versión actualizada de estas tablas, desarrolladas por la División de Población de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2014).

⁵ Mediante la fórmula $\Sigma(R-M)^2$, donde R es el valor de las ${}_5q_x$ de la tabla real y M representa el valor de las ${}_5q_x$ estimadas según familias modelo.

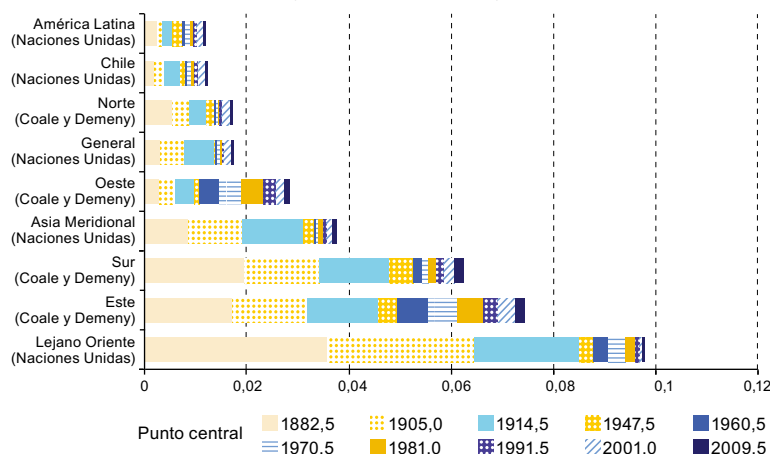
⁶ Al calcular las tablas de 1869-1895 y de 1895-1914, Somoza (1971) estimó la mortalidad infantil a partir del modelo oeste, aunque no de manera arbitraria.

⁷ Lamentablemente, los datos sobre las tasas de mortalidad de dos de los países más grandes y más poblados de América Latina—el Brasil y la Argentina—se excluyeron de la muestra para elaborar las tablas modelo (Naciones Unidas, 1982, págs. 10-11): aunque se los tuvo en cuenta como elementos de trabajo, quedaron fuera del modelo final.

Gráfico 3

Argentina: diferencias relativas entre las probabilidades de morir por edad conocidas y las probabilidades calculadas, por familia modelo de mortalidad, por año, mujeres, 1880-2010

(En valores absolutos)

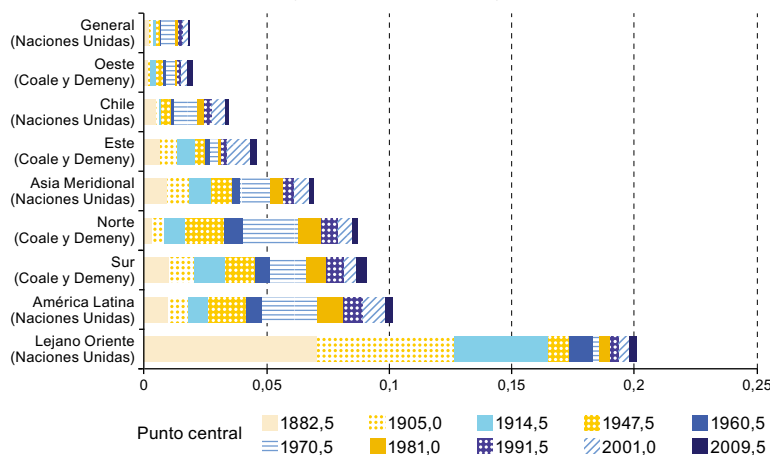


Fuente: Elaboración propia, sobre la base de C. Grushka, "Casi un siglo y medio de mortalidad en la Argentina", *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 8, N° 15, julio-diciembre de 2014 y Naciones Unidas, *World Population Prospects: The 2015 Revision, DVD Edition*, Nueva York, Departamento de Asuntos Sociales y Económicos, 2015 [en línea] <http://esa.un.org/unpd/wpp>.

Gráfico 4

Argentina: diferencias relativas entre las probabilidades de morir por edad conocidas y las probabilidades calculadas, por familia modelo de mortalidad, por año, varones, 1880-2010

(En valores absolutos)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de C. Grushka, "Casi un siglo y medio de mortalidad en la Argentina", *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 8, N° 15, julio-diciembre de 2014 y Naciones Unidas, *World Population Prospects: The 2015 Revision, DVD Edition*, Nueva York, Departamento de Asuntos Sociales y Económicos, 2015 [en línea] <http://esa.un.org/unpd/wpp>.

Dada la irregularidad detectada y los cambios significativos por sexo y a través del tiempo, posible producto de una modificación real del patrón de la mortalidad y de las diferentes metodologías usadas para su cálculo, se optó por realizar las estimaciones con el modelo oeste de Coale y Demeny en las tablas por edad de todos los períodos. Además, esta decisión facilita la comparación internacional y con otros trabajos, por ejemplo, los elaborados por Bourbeau, Légaré y Émond, 1997; Cabré i Pla, 1991; Dunstan y Statistics New Zealand, 2006; la Oficina Nacional de Estadística del Reino Unido, 2013; Ortega y Lerda, 1972; y Rowland, 1996.

2. Tablas de mortalidad por cohorte

Una vez elaboradas las tablas de mortalidad de período por quinquenios para el lapso 1895-2100 y habiendo utilizado el modelo oeste para estimar la estructura de cada nivel, se calcularon las tablas de mortalidad correspondientes a las cohortes de 1898 y 1998⁸. En cada quinquenio, se tomó el punto medio en el cual se encuentra cada cohorte. Por ejemplo, para el período 1895-1900 y para la cohorte 1895-1900, el valor coincidente con la e_0 estimada y la estructura de la mortalidad asociada según la tabla modelo fue el punto central del quinquenio, es decir, el año 1898.

Las tablas de mortalidad por cohortes se calcularon a partir de la probabilidad de muerte por edad (${}_5q_x$) de la serie de tablas de período. Además, se siguió a cada cohorte por quinquenio y se reagruparon longitudinalmente los cocientes mediante un diagrama de Lexis (Pressat, 2000), como se ilustra en los diagramas de Lexis 1 y 2. Por ejemplo, en el caso de la ${}_5q_5$ de la tabla transversal de 1903, se aplicaron los datos del grupo etario 5-9 al valor correspondiente a los nacidos entre 1895 y 1900 (cohorte 1898). En el caso de la ${}_5q_{10}$ de la tabla de 1908, se aplicó al grupo etario 10-14 de la misma cohorte, y así sucesivamente. La mortalidad del grupo de 0 años y la del grupo de 1-4 se analizaron en forma conjunta. Por ejemplo, en la ${}_5q_0$ de la tabla transversal de 1998 se empleó la experiencia de la edad 0-4 de la cohorte de 1998 (los nacidos entre 1995 y 2000). Por último, se adoptó la hipótesis de que las tasas de mortalidad específicas por edad para el grupo etario a partir de los 95 años se aplicaron para el tiempo de vida que le resta a la cohorte desde el año en que primero entra al grupo 95-99. Para ello se utilizaron las esperanzas de vida transversales aproximadas a la edad 100 de cada año (Naciones Unidas, 2015), por sexo, correspondientes a cada tabla modelo⁹.

⁸ El procedimiento para elaborar las tablas de mortalidad transversales se basó en el método de Greville (1943).

⁹ Quienes deseen consultar la totalidad de las tablas de las cohortes de 1898 y 1998, por sexo, que por razones de espacio no se incluyeron en el anexo, pueden comunicarse con el autor de este trabajo.

Diagrama de Lexis 1

**Argentina: probabilidades de muerte por edad, de período y de cohorte,
por grupos quinquenales y años, modelo oeste, mujeres, 1898-2098**
(En valores absolutos)

Año	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
2098	0.00278	0.00021	0.00016	0.00024	0.00035	0.00043	0.00053	0.00071	0.00102	0.00163	0.00250	0.00393	0.00632	0.01289	0.02636	0.05338	0.10974	0.19377	0.32438	0.49962	0.69184
2096	0.00292	0.00022	0.00017	0.00026	0.00045	0.00056	0.00075	0.00108	0.00172	0.00264	0.00413	0.00667	0.01356	0.02760	0.05564	0.11372	0.19990	0.33276	0.50908	0.69184	0.69184
2093	0.00307	0.00023	0.00018	0.00027	0.00048	0.00059	0.00079	0.00115	0.00182	0.00280	0.00439	0.00707	0.01400	0.02898	0.05616	0.11817	0.20676	0.34213	0.50908	0.69184	0.69184
2088	0.00324	0.00025	0.00019	0.00029	0.00042	0.00051	0.00067	0.00090	0.00141	0.00228	0.00350	0.00537	0.00848	0.01515	0.03057	0.06102	0.12318	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2083	0.00344	0.00026	0.00020	0.00031	0.00045	0.00055	0.00067	0.00090	0.00131	0.00208	0.00319	0.00505	0.00865	0.01614	0.03238	0.06474	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2078	0.00367	0.00028	0.00021	0.00034	0.00048	0.00058	0.00072	0.00097	0.00141	0.00223	0.00343	0.00538	0.00865	0.01725	0.03443	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2073	0.00397	0.00030	0.00023	0.00036	0.00050	0.00060	0.00074	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2068	0.00434	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2063	0.00474	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2058	0.00519	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2053	0.00564	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2048	0.00611	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2043	0.00661	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2038	0.00717	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2033	0.00773	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2028	0.00831	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2023	0.00891	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2018	0.00959	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2013	0.01024	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2008	0.01092	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
2003	0.01168	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1998	0.01244	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1993	0.01321	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1988	0.01400	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1983	0.01480	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1978	0.01562	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1973	0.01647	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1968	0.01734	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1963	0.01823	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1958	0.01914	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1953	0.02008	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1948	0.02104	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1943	0.02204	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1938	0.02308	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1933	0.02416	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1928	0.02528	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1923	0.02644	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1918	0.02764	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1913	0.02888	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1908	0.03016	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184
1903	0.03148	0.00033	0.00025	0.00039	0.00053	0.00063	0.00078	0.00105	0.00152	0.00242	0.00371	0.00582	0.00937	0.01855	0.03680	0.06794	0.12880	0.21440	0.34213	0.50908	0.69184

Diagrama de Lexis 2
Argentina: probabilidades de muerte por edad, de período y de cohorte,
por grupos quinquenales y años, modelo oeste, varones, 1898-2098
(En valores absolutos)

Año	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
2098	0.0381	0.0032	0.0027	0.0054	0.0075	0.0071	0.0079	0.00107	0.00173	0.00322	0.00575	0.01065	0.01789	0.03325	0.06123	0.10914	0.19765	0.32850	0.50272	0.68871	0.84241
2093	0.0400	0.0034	0.0028	0.0057	0.0079	0.0075	0.0083	0.00113	0.00182	0.00340	0.00647	0.01124	0.01887	0.03491	0.06400	0.11352	0.20435	0.33784	0.51352	0.69823	0.84211
2088	0.0420	0.0036	0.0030	0.0060	0.0083	0.0079	0.0088	0.00119	0.00193	0.00359	0.00662	0.01189	0.01996	0.03676	0.06708	0.11639	0.20437	0.34817	0.52540	0.70865	0.85786
2083	0.0443	0.0038	0.0032	0.0064	0.0088	0.0084	0.0094	0.00127	0.00205	0.00382	0.00728	0.01262	0.02119	0.03885	0.07054	0.12383	0.22001	0.35953	0.53833	0.71985	0.85786
2078	0.0469	0.0040	0.0034	0.0068	0.0094	0.0090	0.0100	0.00135	0.00218	0.00407	0.00748	0.01347	0.02260	0.04122	0.07444	0.12900	0.22907	0.37186	0.55204	0.73137	0.87204
2073	0.0498	0.0043	0.0036	0.0073	0.0101	0.0096	0.0107	0.00145	0.00234	0.00436	0.00779	0.01442	0.02419	0.04389	0.07880	0.13668	0.23915	0.38549	0.56708	0.74390	0.87204
2068	0.0532	0.0046	0.0039	0.0079	0.0109	0.0104	0.0115	0.00156	0.00252	0.00470	0.00839	0.01552	0.02602	0.04593	0.08374	0.14225	0.25023	0.40019	0.58287	0.75661	0.88469
2063	0.0569	0.0049	0.0042	0.0085	0.0117	0.0112	0.0125	0.00168	0.00272	0.00507	0.00907	0.01677	0.02810	0.05037	0.09228	0.15270	0.26252	0.41634	0.59996	0.77015	0.88469
2058	0.0611	0.0053	0.0045	0.0092	0.0127	0.0121	0.0135	0.00183	0.00295	0.00551	0.00984	0.01819	0.03048	0.05322	0.09354	0.16217	0.27612	0.43396	0.61822	0.78424	0.89594
2053	0.0659	0.0057	0.0049	0.0100	0.0139	0.0132	0.0147	0.00199	0.00322	0.00600	0.01073	0.01983	0.03322	0.05675	0.10261	0.17275	0.29111	0.43967	0.63733	0.79848	0.90584
2048	0.0712	0.0062	0.0053	0.0110	0.0152	0.0145	0.0161	0.00217	0.00352	0.00657	0.01175	0.02172	0.03635	0.06382	0.11059	0.18458	0.30768	0.47367	0.65768	0.81328	0.90584
2043	0.0774	0.0068	0.0058	0.0120	0.0166	0.0159	0.0177	0.00239	0.00387	0.00723	0.01292	0.02388	0.03994	0.06959	0.11979	0.32583	0.49600	0.67904	0.82833	0.91438	0.91438
2038	0.0847	0.0074	0.0064	0.0133	0.0183	0.0175	0.0195	0.00263	0.00428	0.00799	0.01429	0.02637	0.04406	0.07613	0.12965	0.21248	0.34587	0.51970	0.70082	0.84302	0.92150
2033	0.0930	0.0081	0.0071	0.0147	0.0203	0.0194	0.0216	0.00292	0.00474	0.00887	0.01588	0.02924	0.04879	0.08358	0.14109	0.22880	0.36761	0.54486	0.72313	0.85752	0.92746
2028	0.1041	0.0091	0.0079	0.0165	0.0228	0.0218	0.00243	0.00328	0.00533	0.00995	0.01775	0.03253	0.05413	0.09180	0.15327	0.24622	0.39017	0.56997	0.74437	0.87071	0.93175
2023	0.1186	0.0104	0.0091	0.0188	0.0259	0.00248	0.00277	0.00374	0.00606	0.01123	0.01995	0.03626	0.06005	0.10075	0.16636	0.26452	0.41321	0.59454	0.76416	0.88241	0.93487
2018	0.1367	0.0120	0.0104	0.0215	0.00297	0.00285	0.00319	0.00429	0.00694	0.01275	0.02249	0.04048	0.06662	0.11049	0.18034	0.28371	0.43667	0.61862	0.78271	0.89285	0.93720
2013	0.1618	0.0142	0.0124	0.00252	0.00348	0.00336	0.00377	0.00504	0.00806	0.01459	0.02542	0.04502	0.07353	0.12038	0.19405	0.30199	0.45792	0.63914	0.79749	0.90083	0.93849
2008	0.1929	0.0171	0.00147	0.00296	0.00409	0.00398	0.00448	0.00595	0.00941	0.01670	0.02870	0.04996	0.08083	0.13055	0.20787	0.32009	0.47815	0.65784	0.81036	0.90743	0.93952
2003	0.2365	0.00213	0.00181	0.00355	0.00492	0.00484	0.00544	0.00717	0.01112	0.01917	0.03224	0.05485	0.08767	0.13956	0.21943	0.33429	0.49279	0.69990	0.87160	0.91057	0.93980
1998	0.28991	0.00264	0.00222	0.00424	0.00589	0.00585	0.00659	0.00861	0.01307	0.02186	0.03597	0.05977	0.09437	0.14811	0.23011	0.34712	0.50535	0.67963	0.82300	0.91268	0.93991
1993	0.3518	0.00327	0.00270	0.00503	0.00702	0.00703	0.00793	0.01027	0.01526	0.02473	0.03979	0.06458	0.10073	0.15597	0.23963	0.35820	0.51562	0.68702	0.82668	0.91383	0.93972
1988	0.4244	0.00400	0.00325	0.00590	0.00828	0.00836	0.00942	0.01211	0.01761	0.02769	0.04360	0.06926	0.10681	0.16334	0.24840	0.36819	0.52464	0.69329	0.82965	0.91367	0.93972
1983	0.5072	0.00484	0.00388	0.00684	0.00967	0.00980	0.01099	0.01411	0.02007	0.03064	0.04732	0.07380	0.11263	0.17035	0.25667	0.37750	0.53298	0.69904	0.82937	0.91544	0.93956
1978	0.6005	0.00579	0.00458	0.00785	0.01116	0.01137	0.01272	0.01625	0.02265	0.03362	0.05097	0.07812	0.11809	0.17681	0.26419	0.38587	0.54036	0.69005	0.83471	0.91609	0.93949
1973	0.7043	0.00686	0.00535	0.00891	0.01268	0.01306	0.01465	0.01853	0.02536	0.03666	0.05455	0.08217	0.12311	0.18259	0.27079	0.39319	0.54037	0.70825	0.83660	0.91656	0.93935
1968	0.8144	0.00800	0.00616	0.01003	0.01427	0.01485	0.01671	0.02093	0.02820	0.03981	0.05827	0.08630	0.12821	0.18844	0.27742	0.40053	0.55302	0.71251	0.83859	0.91713	0.93825
1963	0.9304	0.00920	0.00702	0.01120	0.01594	0.01674	0.01889	0.02346	0.03116	0.04308	0.06213	0.09051	0.13337	0.19433	0.28406	0.40786	0.56935	0.71679	0.84063	0.91774	0.93820
1958	1.0511	0.01047	0.00792	0.01243	0.01770	0.01871	0.02116	0.02610	0.03427	0.04649	0.06614	0.09488	0.13873	0.20042	0.29094	0.41545	0.56596	0.72131	0.84287	0.91849	0.93814
1953	1.1775	0.01179	0.00886	0.01371	0.01952	0.02077	0.02355	0.02886	0.03747	0.04997	0.07021	0.09928	0.13710	0.20551	0.29778	0.42297	0.57252	0.72582	0.84514	0.91940	0.93912
1948	1.3092	0.01319	0.00984	0.01504	0.02141	0.02292	0.02608	0.03162	0.04017	0.05353	0.07434	0.10772	0.15648	0.21260	0.30459	0.43044	0.57901	0.73032	0.84744	0.92015	0.93910
1943	1.4458	0.01463	0.01085	0.01640	0.02336	0.02514	0.02858	0.03468	0.04478	0.05871	0.07651	0.10816	0.15488	0.21866	0.31353	0.43784	0.58547	0.73480	0.84977	0.92104	0.93909
1938	1.5865	0.01614	0.01189	0.01781	0.02537	0.02744	0.03123	0.03772	0.04764	0.06182	0.08288	0.11695	0.16547	0.23048	0.32447	0.45210	0.59787	0.73431	0.85429	0.92181	0.93911
1933	1.7133	0.01769	0.01297	0.01924	0.02742	0.02978	0.03395	0.04083	0.05415	0.06849	0.08685	0.11695	0.16547	0.23048	0.32447	0.45210	0.59787	0.73431	0.85429	0.92181	0.93911
1928	1.8708	0.01928	0.01406	0.02069	0.02950	0.03218	0.03670	0.04938	0.05468	0.06815	0.09096	0.12124	0.17062	0.23619	0.33078	0.45895	0.60384	0.74758	0.85653	0.92373	0.93914
1923	2.0303	0.02095	0.01526	0.02212	0.03155	0.03449	0.04397	0.04706	0.05823	0.07184	0.08928	0.12572	0.17597	0.24215	0.33373	0.46605	0.61000	0.75188	0.86885	0.92469	0.93915
1918	2.1823	0.02270	0.01660	0.02352	0.03352	0.03563	0.04184	0.04936	0.06177	0.07558	0.09528	0.13051	0.18169	0.24855	0.34327	0.47360	0.61654	0.75645	0.86132	0.92574	0.93919
1913	2.3389	0.02436	0.01780	0.02501	0.03562	0.03900	0.04459	0.05313	0.06552	0.07961	0.10440	0.13557	0.18782	0.25545	0.35194	0.48202	0.62405	0.76189	0.86444	0.92719	0.93925
1908	2.4737	0.02601	0.01897	0.02753	0.03778	0.04146	0.04744	0.05641	0.06934	0.08372	0.10919	0.14068	0.19402	0.26243	0.35972	0.48955	0.63170	0.76746	0.86769	0.92874	0.93937
1903	2.6173	0.02765	0.02013	0.02806	0.03994	0.04392	0.05030	0.05969	0.07317	0.08785	0.11401	0.14582	0.20026	0.26947	0.36757	0.49918	0.63947	0.77314	0.87103	0.93037	0.93942
1998	0.27595	0.02929	0.02130	0.02959	0.04210	0.04637	0.05315	0.06297	0.07699	0.08196	0.11879	0.15092	0.20641	0.27641	0.37530	0.50765	0.64708	0.77869	0.87430	0.93197	0.93947

Fuente: Elaboración propia.

a) Población estudiada

Esta investigación tuvo como objeto de estudio la población total en la Argentina. Dado que la migración externa representa un elemento significativo de la historia argentina, la población derivada incorpora las ganancias y las pérdidas poblacionales causadas por este fenómeno, porque las muertes que se tomaron en cuenta se refieren a los decesos registrados en el país. Suponiendo que en las fuentes se hayan clasificado correctamente los nacimientos, las defunciones y las migraciones, tanto de los residentes como de los no residentes, y como no se dispone de información de calidad sobre el nacimiento y la muerte de los no residentes ni de datos relativos al nacimiento y la muerte de los argentinos residentes en el extranjero, la población de estudio no constituye, por lo tanto, un grupo cerrado. Esto significa que las tasas de mortalidad obtenidas reflejan la mortalidad de la población en la Argentina —que equivale a la población de hecho— en lugar de la mortalidad de la población nacida en la Argentina¹⁰. En consecuencia, como la población que se procura estudiar varía continuamente en su composición, no describe en sentido estricto a la población que vive en el país. Por consiguiente, este concepto de población de hecho ofrece tanto una continuidad histórica como una base práctica de las series de nacimientos, muertes y migraciones desde 1895.

b) Limitaciones y ventajas de la propuesta

Antes de pasar a los resultados, cabe describir otras especificidades además de estos aspectos metodológicos generales. En primer lugar, las tablas originales de mortalidad de período tomadas como referencia reflejan la mala calidad de los datos de partida, cuestión que obligó a Somoza (1971) a llevar a cabo un tratamiento previo de la información muy minucioso.

En segundo lugar, las tablas por cohorte obvian el núcleo duro de las graves causas de mortalidad ocurridas a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, como los brotes de viruela, cólera y fiebre amarilla (Grushka, 2010, pág. 165), que solo dan cuenta de sus secuelas en forma indirecta y cuyas repercusiones también se hacen sentir años más tarde. Por ello, esta incidencia limita la captación de hechos puntuales de alto impacto, lo que implica la posibilidad de que los acontecimientos históricos que afectaron a ciertas cohortes en particular se hayan diluido.

En tercer lugar, dentro de un contexto general signado por marcadas discrepancias entre los demógrafos y los biólogos en torno a los posibles escenarios futuros de evolución de la EVN (Grushka, 2010, págs. 182-185), las proyecciones efectuadas (Naciones Unidas, 2015) parten de un procedimiento que supone que el incremento de la esperanza de vida al nacer disminuye gradualmente a medida que desciende la mortalidad, y así se determinan los valores esperados de la e_0 con una ganancia media decreciente en años de vida. Al mismo tiempo, se supone que la diferencia por sexo en el nivel de mortalidad se mantiene prácticamente constante. Además, las Naciones Unidas no aplican un límite superior a la e_0 , criterio que difiere del utilizado en este trabajo para trazar la curva logística.

¹⁰ Resultaría impráctico efectuar un seguimiento de estas cohortes fuera de la Argentina, simplemente porque las fuentes de datos disponibles en el extranjero no contienen la información necesaria relativa a la población nacida en la Argentina y porque esta subpoblación se vería afectada por las tasas de mortalidad de los restantes países.

La fecha de la última tabla conocida no se fijó en 2100 solo porque supuestamente ese año desaparecerá por completo la última cohorte analizada, sino que además es necesario, como en cualquier otra proyección de la mortalidad, ubicar en un límite teórico la esperanza de vida para contar de 2010 a 2100 con una curva evolutiva, regular, sin distorsiones y, en definitiva, aceptable y conocida dentro de la subjetividad y los criterios con los que se la fija. Si bien puede que el amplio rango de proyecciones sea poco fiable, al menos brinda un punto de partida para especular acerca de la futura supervivencia y proporciona bases para las comparaciones (Rofman, 2007).

La aproximación logística realizada a los niveles de e_0 conocidos y proyectados se realizó en busca de resultados aproximados para períodos sin datos y/o insuficientes con el fin de obtener resultados probables. Asimismo, se suavizaron los valores con el objeto de reproducir los puntos clave de la estimación con la mayor precisión posible.

A raíz de todas estas limitaciones, la propuesta de Rowland (1996) tiene la ventaja de requerir una mínima compilación de datos, pues se ajusta al principio general de aprovechar al máximo la información preexistente en términos de probabilidad de muerte y esperanza de vida al nacer, tanto por cuestiones de economía de cálculo como para evitar una cantidad impracticable de reelaboraciones más allá de las que este estudio exige. Este método no solo esquivaba problemas de ajuste de datos¹¹, sino que además se condice con un pasado y un futuro definidos con minuciosidad y permite elaborar datos comparables en diferentes países y/o regiones gracias a la utilización de tablas modelo¹². En definitiva, resulta más sencillo comparado con otros métodos que producen datos adecuados para un uso general y similares a los que podrían obtenerse con procedimientos más complejos.

B. Resultados

1. Diferencias entre las estimaciones por cohorte y por período

Entre los dos límites temporales de este estudio —1895 y 2100—, los niveles de la e_0 exhiben una divergencia pronunciada. Fue posible realizar el trayecto entre los altos niveles de mortalidad que imperaban hace 120 años y los datos conocidos relativos a los finales del siglo XX y los que se esperan en el siglo XXI —recorrido que en otros países demoró cerca de 200 años—, porque algunas cohortes efectuaron extensas travesías a través del tiempo. En todos los casos, el camino recorrido de 1898 a 1998 es muy diferente. En el cuadro 1 se resumen las dos alternativas para abordar la e_0 y sus contrastes.

¹¹ La gran mayoría de los países de América Latina, así como del resto del mundo, carecen de estadísticas de mortalidad por edad específicas y, cuando esa información sí está disponible, la estimación y proyección de la supervivencia de las cohortes suele requerir un trabajoso ajuste de datos para corregir las deficiencias que afectan tanto al numerador como al denominador de las tasas de mortalidad.

¹² Algunos países desarrollados que disponen de ricas fuentes de datos suelen elaborar las tablas de vida por cohorte a partir de los registros de nacimiento y defunción, y datos migratorios externos. Sin embargo, pese a la disponibilidad de esta información, en muchas ocasiones la estimación suele ser limitada debido a las variaciones en la cobertura y la integridad de los datos en el tiempo.

Cuadro 1
**Argentina: esperanza de vida al nacer de período y de cohorte, familia oeste,
 y diferencias relativas, por sexo, 1898-1998**
 (En años)

Cohorte	De período				De cohorte				Diferencia		
	Mujeres	Varones	Diferencia entre sexos	Ambos sexos	Mujeres	Varones	Diferencia entre sexos	Ambos sexos	Mujeres	Varones	Ambos sexos
1898	41,77	39,64	2,13	40,68	47,37	44,29	3,08	45,79	5,60	4,65	5,11
1998	76,57	70,31	6,26	73,36	88,34	80,81	7,53	84,48	11,77	10,50	11,12
Diferencia	34,80	30,67	-	32,68	40,97	36,52	-	38,69	6,17	5,85	6,09

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los diagramas de Lexis 1 y 2.

¿Cuánto vivieron los nacidos a fines del siglo XIX? La e_0 de período de la cohorte de 1898 a nivel de todo el país fue de 40,68 años en ambos sexos, mientras que la e_0 de cohorte alcanzó los 45,79 años¹³.

¿Cuánto vivirán los nacidos a fines del siglo XX? En el caso de la cohorte de 1998, la e_0 de período tuvo un valor de 73,36 en ambos sexos, 32,68 años más que la cohorte de 1898. Por su lado, la e_0 de cohorte fue de 84,48 años, es decir 38,69 años más que la cohorte de 1898.

En cuanto a la cohorte de 1898, las diferencias de e_0 entre las medidas de período y de cohorte entrañan una diferencia de 5,11 años, mientras que en el caso de la cohorte de 1998 la brecha es de 11,12 años. Esto da cuenta de que a medida que transcurre el siglo, se amplían las distancias entre los valores calculados desde el punto de vista transversal con respecto al longitudinal.

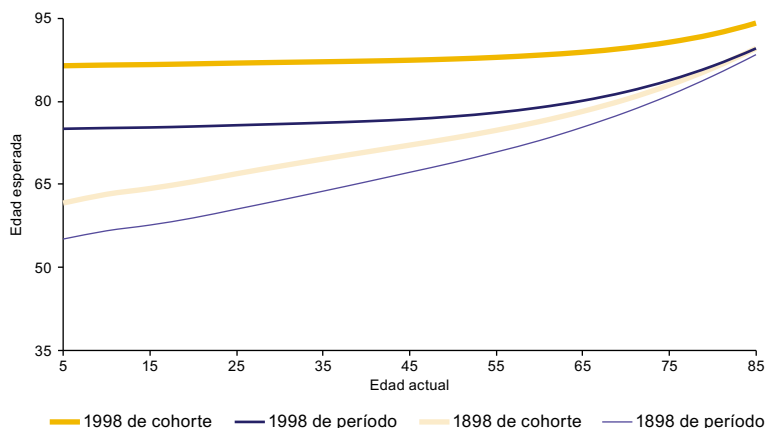
En la cohorte de 1898, la mayor parte de las defunciones se producían en los primeros años de vida; en cambio, en la cohorte de 1998 la mayoría de los fallecimientos se darán en la vejez. De esta manera, mientras la cohorte más antigua fue muy dependiente de los contextos imperantes en el momento de su nacimiento y pocos supervivientes estaban en condiciones de disfrutar las eventuales mejoras que podrían ocurrir años más tarde, en la cohorte más reciente la gran mayoría de las muertes serán diferidas a un momento mucho más alejado del nacimiento, razón por la cual las brechas entre los valores de cohorte y de período son mayores entre las cohortes de 1898 y 1998.

En efecto, como se observa en el gráfico 5, donde se compara la edad media que se espera que alcance una persona (ambos sexos) de acuerdo con su edad actual ($x+e^x$), destaca el aumento de la esperanza de vida al nacer a partir del siglo XIX, valores indicados transversal y longitudinalmente.

Desde la mirada que toma en cuenta la esperanza de vida de período, a fines del siglo XIX cabía esperar que una persona de 5 años viviese en promedio hasta los 55 y que una persona de 60 años llegase a los 73, mientras que a fines del siglo XX se suponía que una persona de 5 años viviría hasta los 75 y que una de 60 años llegaría a cumplir los 79.

¹³ Para calcular el valor de la e_0 en ambos sexos, se tomó una razón por sexo al nacer equivalente a 1,05.

Gráfico 5
Argentina: edad esperada al fallecimiento según edad actual,
familia oeste, ambos sexos, 1898 y 1998
 (En años)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de los diagramas de Lexis 1 y 2.

En cambio, con la mirada de cohorte, a fines del siglo XIX se esperaba que una persona de 5 años viviese en promedio hasta los 62 años, es decir 7 años más que la esperanza de vida de período, mientras que una persona de 60 alcanzaría los 76 años, lo que equivale a 3 años más que la esperanza de vida de período. Del mismo modo, a fines del siglo XX, se esperaba que alguien de 5 años viviese hasta los 86, 11 años más respecto del mismo valor de período, y que una persona de 60 llegara hasta los 88 años, es decir, 9 años más.

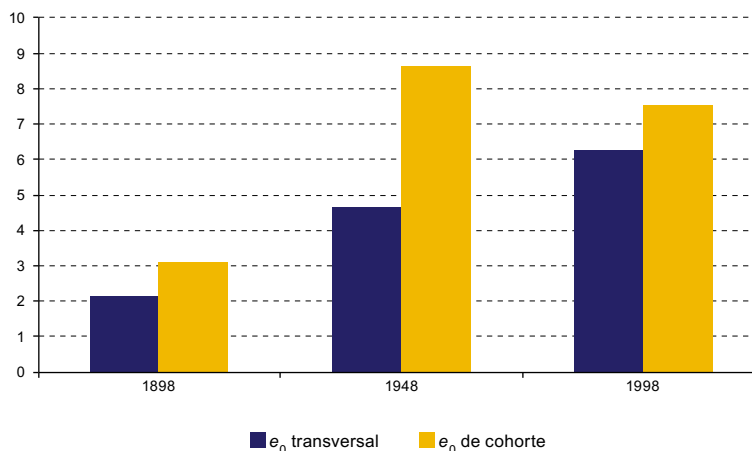
A pesar de la desaceleración de la baja de la mortalidad, tanto en términos absolutos como relativos, la diferencia entre la esperanza de vida de las cohortes reales y la de las cohortes ficticias se mantiene elevada tanto al momento de nacer como en distintas edades, y resulta más amplia en la cohorte de 1998.

2. Diferencias por sexo y edad

En estas estimaciones, los sexos no se ven afectados por igual. En el caso de la esperanza de vida de período y de cohorte, los varones presentan una mortalidad mayor que las mujeres (véase el gráfico 6). En todos los años analizados, la e_0 de las mujeres fue superior a la de los varones, tanto desde el punto de vista transversal como longitudinal, con una evolución bastante similar en ambos. En 1898, la e_0 transversal de los varones era 2,13 años menor y la e_0 longitudinal, 3,08 años inferior. En 1948, estas diferencias habían aumentado a 4,67 años en la e_0 transversal y a 8,63 en la e_0 longitudinal. Por su parte, en 1998 la e_0 transversal de los varones era 6,26 años menor a la de las mujeres, mientras que en el caso de la e_0 longitudinal, la brecha alcanzaba los 7,53 años¹⁴.

¹⁴ Las mujeres casi siempre tienen mayor esperanza de vida que los varones, hecho que en los estudios de mortalidad fue objeto de análisis minuciosos, incluso cuando las causas explicativas siguen en debate. Algunos autores argumentan que existe un componente biológico de gran peso (Waldron, 1983; Garenne y Lafon, 1998), mientras que otros consideran preponderantes los factores de orden social (Das Gupta, 1987).

Gráfico 6
Argentina: diferencia entre la esperanza de vida al nacer por sexo, de período y de cohorte, familia oeste, por período, 1898, 1948 y 1998
 (En años)



Fuente: Elaboración propia.

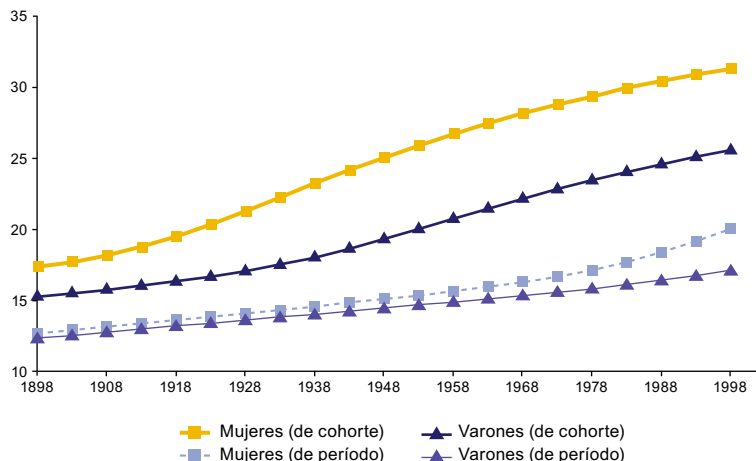
Estas diferencias indican que la sobremortalidad masculina se incrementó a medida que disminuyó el nivel de la mortalidad, hecho que puede observarse en toda latitud (Grushka, 2014, págs. 98-99), tanto en los valores de cohorte como de período, lo que revela brechas mayores en las medidas por cohorte, aunque con una tendencia hacia menores diferencias en 1998¹⁵.

Como puede observarse en el gráfico 7, tanto en el caso de las mujeres como de los varones, las diferencias en la esperanza de vida a los 60 años —edad aproximada de retiro del mercado de trabajo— distinguen un crecimiento casi lineal en las medidas de período desde fines del siglo XIX hasta fines del siglo XX, que son mayores entre las mujeres. En cambio, los resultados longitudinales muestran valores muy por encima de los de período. A fines del siglo XIX, las distancias son más cortas, pero hacia 1998 llegan a alrededor de 10 años de diferencia, tanto entre las mujeres como entre los varones. Las estimaciones por cohorte exhiben brechas mayores entre los sexos que los valores de período, con distancias cada vez más grandes hasta mediados del siglo XX, y se reducen muy gradualmente hacia 1998.

Vista transversalmente, la esperanza de vida de una mujer de 60 años de edad en 1898 fue de 12,66 años y llegó a 20,04 años en 1998. En cambio, con un análisis longitudinal, entre las mujeres de 60 años ese valor fue de 17,33 años en 1898 y llegó a 31,27 en 1998: unos 11 años de diferencia con respecto a los valores de período.

¹⁵ Las diferencias por sexo en las medidas por cohorte se deben, sobre todo, al ajuste de la curva logística utilizada para estimar los niveles de mortalidad.

Gráfico 7
Argentina: esperanza de vida a la edad 60, de período y de cohorte,
familia oeste, por período y sexo, 1898-1998
(En años)



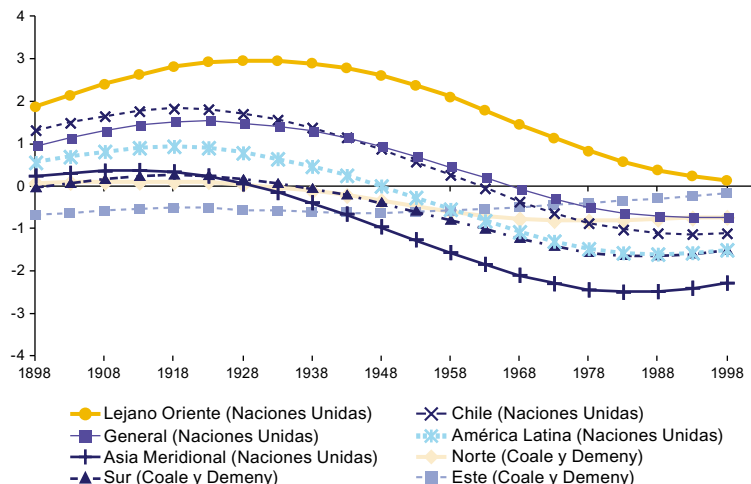
Fuente: Elaboración propia, sobre la base de los diagramas de Lexis 1 y 2.

En lo atinente a los hombres, desde el punto de vista transversal, la esperanza de vida a la edad de 60 era de 12,32 años en 1898 y de 17,09 años en 1998. Los valores de cohorte muestran que ese valor fue de 15,25 y que alcanzó los 25,54 años en 1998: unos 8 años de diferencia en relación con los resultados de período.

3. Sensibilidad del método

Para distinguir las bondades de la capacidad de ajuste de la tabla modelo de mortalidad seleccionada (el modelo oeste de Coale y Demeny), se han comparado los resultados con el resto de las familias. En el gráfico 8 se muestra que las diferencias obtenidas al aplicar una estructura u otra no son marcadas. Los valores que más se alejaron del modelo oeste fueron los correspondientes al Lejano Oriente y Asia Meridional (en ambos sexos). Estas distancias podrían deberse a que estos modelos se caracterizan por sus elevadas tasas de mortalidad en edades más avanzadas en relación con los índices de mortalidad a edades más tempranas. De cualquier manera, al no ser muy significativas, lo que revelan estas diferencias es que la elección del modelo oeste para abordar la mortalidad de los niveles estimados de e_0 fue razonable e, incluso, se encuentra en la media de los resultados obtenidos según modelo; además, es el utilizado por Rowland (1996) en su propuesta. La elección reviste solidez porque un cambio en la elección del modelo no afecta los resultados finales ni las tendencias observadas. Si se dejasen de lado los modelos Lejano Oriente y Asia Meridional, las diferencias observadas en cuanto a la EVN en toda la serie estarían unos dos años por encima o por debajo del modelo oeste.

Gráfico 8
**Argentina: diferencia en la esperanza de vida al nacer de cohorte,
 por tipo de familia modelo, ambos sexos, 1898-1998**
 (En años)



Fuente: Elaboración propia.

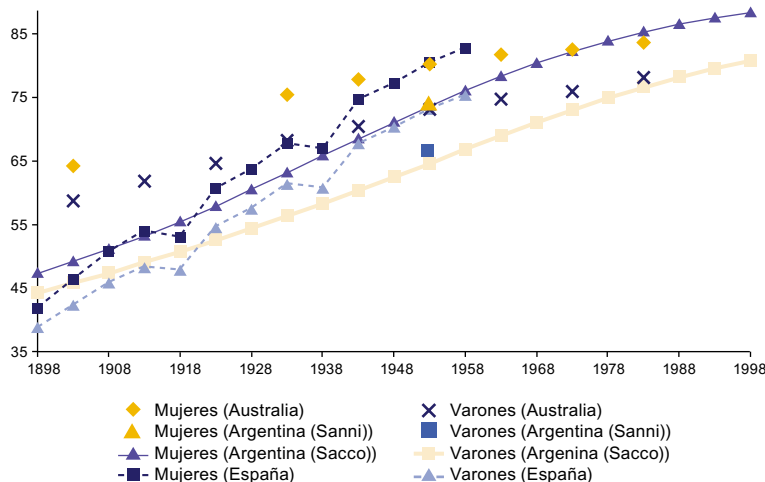
4. Comparabilidad

Para juzgar la confiabilidad de la serie de tablas de cohorte elaborada, se compararon los resultados correspondientes a cada cohorte con los valores de Sanni (2011), con las tablas elaboradas por Rowland (1996) para Australia y con los valores de España (Cabré i Pla, 1991) (véase el gráfico 9). Las tablas por cohorte no son comparables en el sentido estricto, porque se refieren a diferentes años, pero la referencia temporal es suficientemente cercana como para explorar las tendencias.

Se observan escasas discrepancias con los resultados de Sanni, donde tanto entre los varones como entre las mujeres las estimaciones se encuentran ligeramente por encima de los resultados obtenidos en esta investigación. En el caso de la cohorte de 1953 (la única pasible de comparación), Sanni estimó una EVN de 74,30 años para las mujeres y de 66,67 para los varones. En cambio, los resultados de este trabajo arrojaron un valor de 73,66 y de 64,65, respectivamente, lo que implica una diferencia de 0,64 años entre las mujeres y de 2,02 entre los varones.

Por su parte, las series de e_0 por cohorte elaboradas para Australia revelan una evolución con menores aumentos anuales, con una e_0 inicial mayor que en la Argentina, que hacia finales del siglo XX se empareja. En cambio, en el caso de España se parte de niveles inferiores, que se extienden hasta el primer cuarto del siglo XX, y los incrementos, tanto entre los varones como entre las mujeres, fueron superiores a los registrados en la Argentina y en Australia.

Gráfico 9
Argentina (familia oeste), Australia, Nueva Zelandia y España:
esperanzas de vida de cohorte, por país y sexo, 1898-1998
 (En años)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de A. M. Cabré i Pla, "La reproducció de les generacions catalanes 1856-1960", tesis de doctorado, Universitat Autònoma, Barcelona, 1991; D. T. Rowland, "Cohort survival in ageing populations. A model life table approach", *Genus*, vol. 52, N° 1-2, 1996; y L. Sanni, *Tablas por cohorte*, trabajo final, Asignatura: Demografía y Seguridad Social, Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, 2011.

Si se comparan las brechas entre los resultados de período y de cohorte correspondientes a España (Cabré i Pla, 1991), en la cohorte de 1895 se observa una diferencia de 5,9 años entre las mujeres y de 4,3 entre los varones¹⁶. En el caso de la cohorte de 1960 (última disponible en la serie de Cabré), la diferencia es de 11,1 para las mujeres y de 8,5 para los varones. Estos datos ofrecen algunos elementos que permiten inferir que en ambos países tomados como ejemplo se observan tendencias asimilables a los resultados obtenidos para la Argentina en los valores de cohorte (en ambos casos) y de período (en el caso de España).

C. Análisis

A partir de mediados de la década de 1960, gracias al desarrollo conceptual de Ryder (1965), el análisis por cohorte se convirtió en una estrategia metodológica de primera línea de las ciencias sociales. Sin embargo, en los estudios poblacionales, algunos autores han sugerido que en comparación con otras ciencias sociales, el rasgo específico de la demografía radica en el análisis longitudinal, dado su rigor metodológico y conceptual mediante el que convierte a las cohortes en unidad y herramienta de análisis de la dinámica poblacional y objeto de estudio en sí mismas (Lévy, 1993).

¹⁶ Debido a que en el trabajo de Rowland (1996) no se presentan los datos, resulta imposible comparar las brechas registradas en Australia.

Tanto en lo concerniente a la fecundidad como a la mortalidad, se ha dado un debate minucioso en torno a las fortalezas y debilidades de las aproximaciones longitudinales y transversales¹⁷. En el caso de la mortalidad, los estudios basados en el enfoque longitudinal datan de hace largos años, al menos desde el primer cuarto del siglo XIX (Hobcraft, Menken y Preston, 1982, págs. 15-19). Como cuestión práctica y generalmente aceptada, la esperanza de vida de período se utilizó de forma casi exclusiva para efectuar comparaciones en el tiempo y entre poblaciones, cuyo uso se vio favorecido por la disponibilidad de los datos y su grado de oportunidad.

Las mejoras ocurridas en el ámbito sanitario de muchos países, que comenzaron durante el siglo XIX y tendieron a ser más marcadas durante el siglo XX, y en las condiciones diferenciales del envejecimiento que se dieron en cada contexto histórico particular revelaron en los países desarrollados una curva de mortalidad por edad que, si bien en líneas generales mantuvo su forma, acumuló una profunda caída en cuanto al nivel, cuestión que intensificó entre los demógrafos la curiosidad por los efectos de cohorte en la mortalidad (Wilmoth, Vallin y Caselli, 1990, págs. 93-94). En América Latina algunos investigadores efectuaron propuestas como complemento de las estimaciones de período —por ejemplo, Canudas-Romo (2014), y Ortega y Lerda (1972)—, pero su uso fue en general escaso, lo que constituye aún un desafío pendiente en los estudios de mortalidad en la región.

Bongaarts y Feeney (2002) argumentaron que en el caso de los países con una elevada esperanza de vida al nacer, el enfoque convencional de período resulta insatisfactorio para medir la longevidad, dados los cambios recientes en la mortalidad. Diversos autores han señalado que, debido a su fuerte dependencia de los acontecimientos ocurridos en los primeros años (Caselli y Capocaccia, 1989), las series de esperanza de vida de período no bastan por sí solas para estudiar el comportamiento de la mortalidad y no permiten diferenciar las diversas etapas potenciales del cambio en la mortalidad, sobre todo en las poblaciones envejecidas.

Desde hace tiempo, en la bibliografía se plantea que la mirada transversal padece de una especie de insuficiencia, por llamarla de alguna manera, pues por sí misma no logra dar cuenta de la situación actual de la vejez y de sus relaciones con el resto de las edades y del valor de las tablas de vida de cohorte, tanto para efectuar comparaciones con las tablas de período como para usarlas como herramientas adicionales para indagar las tendencias de la mortalidad por edad.

En un estudio reciente sobre la vejez en países de América Latina similares a la Argentina y con un envejecimiento avanzado (Brunet y Nathan, 2012), se demostró, por ejemplo, que una de las principales causas de los cambios actuales observados en las características de personas de mayor edad se debe a las grandes diferencias entre las cohortes pasadas y presentes. Una

¹⁷ En lo atinente a la tasa de fecundidad, numerosos investigadores se aventuraron a comparar las medidas de período y por cohorte, y a evaluar sus potencialidades analíticas a la hora de comprender procesos de cambio demográfico (Ryder, 1964; Ryder, 1983; Bhrolchain, 1992; Bongaarts y Feeney, 1998). En la Argentina, la labor apuntó sobre todo a comprender la desaceleración del proceso transicional de la fecundidad en la década de 1970 (Pantelides, 1989; Torrado, 1993; Goldberg, 2003; Govea Basch, 2010).

de las conclusiones de ese trabajo fue que el principal motor de los actuales cambios en esas edades radica en la gran diferencia entre el perfil social y demográfico de estas cohortes.

En el sistema estadístico argentino, las fuentes de datos que constituyen información continua o retrospectiva son, si no nulas, muy escasas. Por esta razón, la mayoría de las estadísticas sociales y demográficas se refieren a períodos específicos y el análisis de datos suele ser transversal. Al centrarse en las características de diferentes edades en cada período, se parte del supuesto de que el cambio de estructura por edades es neutro respecto del modo en que varían las características de la población. Dado el actual proceso de cambio demográfico de la Argentina, caracterizado por un creciente proceso de envejecimiento, el hecho de no poder diferenciar las características individuales asociadas a la edad de las que corresponden por la pertenencia a cierta cohorte limita en gran medida el análisis de los comportamientos sociales actuales y de las conductas posibles en hipotéticos escenarios futuros.

Las medidas por cohorte y por período responden a distintos tipos de preguntas de índole demográfica (Wilmoth, 1990). Las tablas transversales muestran el comportamiento de 100 cohortes en un mismo momento, mientras que las tablas por cohorte reflejan el comportamiento de una cohorte en 100 años (Sanni, 2011). Al abordar el análisis de la mortalidad con una mirada longitudinal y de muy largo plazo —dos siglos—, se produce un desplazamiento de los núcleos de interés: de la formulación de preguntas sobre los efectos previsibles del cambio en la estructura etaria de la mortalidad se pasa a las características diferenciales de cada cohorte, cuyos determinantes se ven plasmados por el perfil peculiar que cada cohorte posee al llegar a edades avanzadas (Pérez Díaz, 2001).

¿Qué revelan los resultados obtenidos acerca de los posibles futuros? En la proyección de escenarios de sobrevivencia efectuada para las cohortes más antiguas y las más jóvenes no solo se construye una mirada complementaria a los puntos de vista transversales, sino que también se produce un cambio en el foco de atención. Al perfilar las cohortes como unidades de observación, las edades dejan de estar constituidas por grupos de personas diferentes y se cristalizan en etapas de la vida de grupos de personas que son siempre las mismas, de las que es posible estimar sus posibles trayectorias futuras.

D. Conclusiones

En el marco de un cambio sostenido de la mortalidad en la Argentina, el análisis de las cohortes de 1898 y 1998 reveló grandes diferencias entre la esperanza de vida de período y de cohorte. Mientras que ambas medidas manifestaron incrementos pronunciados, los resultados longitudinales fueron apreciablemente mayores que los transversales, dado que tienen en cuenta las condiciones de mortalidad vigentes y las previsiones de mejoras en el futuro.

Estas diferencias se dieron con mayor intensidad en la cohorte de 1998. Al utilizar una forma alternativa para abordar la esperanza de vida al nacer, con la adopción de diversos supuestos sobre el comportamiento futuro y pasado de la mortalidad en diferentes

edades, ejemplificado con dos cohortes en particular, se descubrió que la esperanza de vida de las personas nacidas en 1898 y en 1998 —las medidas de cohorte— resulta 5 años superior a las estimaciones de período correspondientes a las cohortes nacidas a fines del siglo XIX, y 11 años mayor para la cohorte de fines del siglo XX. Esto mostró que, conforme desciende la mortalidad, se ampliaron las brechas entre las medidas de cohorte y de período durante el lapso analizado.

Estos resultados se deben a algunos hechos que datan del siglo XX y a otros ocurridos en el siglo XXI, y son consecuencia de la disminución progresiva de la mortalidad a través del tiempo y de la modificación de la mortalidad por grupo etario, sobre todo por la merma de la mortalidad infantil que se dio a lo largo del siglo XX y que probablemente continuará en el siglo XXI.

Las diferencias por sexo y edad mostraron que la Argentina mantiene una brecha muy amplia por sexo en la esperanza de vida al nacer, que crece a medida que transcurren los siglos y es mayor en la cohorte de 1998. A su vez, se observaron diferencias considerables en la esperanza de vida, no solo al nacer y a la edad de 60 años, sino también en el resto de las edades, tanto por sexo y por cohorte (mayores en el caso de la cohorte de 1998), y según el tipo de observación (longitudinal o transversal).

La comparabilidad y la sensibilidad del método manifestaron valores razonables en los resultados obtenidos a nivel nacional e internacional, y demostraron que la utilización de la familia oeste no resulta vital para los resultados ni para las conclusiones, dado que las diferencias fueron relativamente acotadas al efectuar comparaciones con otros modelos.

¿Podría llegarse a resultados similares si se refina la metodología o se aplican otras, o si se efectúa un seguimiento pormenorizado de cada una de las cohortes? ¿Qué resultados se obtendrían si a la observación por cohortes se agrega un análisis que examine las causas de muerte? ¿Es posible que las diferencias observadas en la esperanza de vida a los 60 años de edad afecten las consideraciones sobre la duración de la cobertura de la seguridad social al momento del retiro solo sobre la base de las perspectivas de período? Estas son algunas de las numerosas preguntas que el análisis de la mortalidad de la Argentina aún no logra responder.

A futuro, sería menester profundizar el examen del potencial analítico de las cohortes para el diseño de políticas públicas, así como explorar el rol reproductivo de las generaciones (Henry, 1965) en el crecimiento demográfico y en la eficiencia del sistema reproductivo, como proponen algunos autores (MacInnes y Pérez Díaz, 2008). Las preguntas esbozadas entrañan reexaminar si las características de cada cohorte pueden constituir evidencia aceptable de posibles escenarios demográficos y determinar qué aporte cabe a los estudios longitudinales de población en las hipotéticas trayectorias futuras de la mortalidad y en los posibles escenarios de crecimiento poblacional.

Bibliografía

- Alwin, D. F. y R. J. McCammon (2007), "Rethinking generations", *Research in Human Development*, vol. 4, N° 3-4.
- Bhrolchain, M.N. (1992), "Period paramount? A critique of the cohort approach to fertility", *Population and Development Review*, vol. 18, N° 4.
- Bongaarts, J. y G. Feeney (1998), "On the quantum and tempo of fertility", *Population and Development Review*, vol. 24, N° 2.
- (2002), "How long do we live?", *Population and Development Review*, vol. 28, N° 1.
- Bourbeau, R., J. Légaré y V. Émond (1997), *Nouvelles tables de mortalité par génération au Canada et au Québec, 1801-1991*, Ottawa, Division de la démographie, Statistique Canada.
- Brunet, N. y M. Nathan (2012), "Vejez y generaciones en Uruguay: ¿envejecemos del mismo modo que antes?", *El envejecimiento en América Latina: evidencias empíricas y cuestiones metodológicas*, serie de Investigaciones, N° 13, N. Redondo y S. Garay (eds.), Río de Janeiro, Asociación Latinoamericana de Población (ALAP)/Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA).
- Cabrè i Pla, A. M. (1991), "La reproducció de les generacions catalanes 1856-1960", tesis de doctorado, Universitat Autònoma, Barcelona.
- Canudas-Romo, V. (2014), "A measure for comparing the mortality history of cohorts in Latin-American countries: TCAL", ponencia presentada en el VI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población (ALAP), Lima.
- Caselli, G. y R. Capocaccia (1989), "Age, period, cohort and early mortality: an analysis of adult mortality in Italy", *Population Studies*, vol. 43, N° 1.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2011), "Envejecimiento poblacional", *Observatorio Demográfico*, N° 12 (LC/G.2517-P), Santiago, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL.
- Coale, A. J., P. Demeny y B. Vaughan (1983), *Regional Model Life Tables and Stable Populations*, Nueva York, Academic Press, segunda edición.
- Cohen, B., S.H. Preston y E.M. Crimmins (2011), *International Differences in Mortality at Older Ages: Dimensions and Sources*, National Academies Press.
- Das Gupta, M. (1987), "Selective discrimination against female children in rural Punjab, India", *Population and Development Review*, vol. 13, N° 1.
- Dunstan, K. y Statistics New Zealand (2006), *A History of Survival in New Zealand: Cohort life tables 1876-2004*, Wellington, Statistics New Zealand.
- Garenne, M. y M. Lafon (1998), "Sexist diseases", *Perspectives in Biology and Medicine*, vol. 41, N° 2.
- Goldberg, M. N. (2003), *Aporte del análisis longitudinal para el estudio de los cambios en el comportamiento reproductivo: el caso argentino*, Buenos Aires, Universidad Nacional de Luján.
- Goldstein, J. R. y K.W. Wachter (2006), "Relationships between period and cohort life expectancy: gaps and lags", *Population Studies*, vol. 60, N° 3.
- Govea Basch, J. E. (2010), "El estancamiento del descenso de la fecundidad en países de fecundidad intermedia: evidencias del caso argentino", tesis de doctorado, Ciudad de México, El Colegio de México.
- Greville, T. N. E. (1943), "Short methods of constructing abridged life tables", *The Record of the American Institute of Actuaries*, XXXII, part 1, N° 65, junio.
- Grushka, C. (2010). "¿Cuánto vivimos? ¿Cuánto viviremos?", *Dinámica de una ciudad: Buenos Aires, 1810-2010*, A. Lattes (ed.), Buenos Aires, Dirección General de Estadística y Censos, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- (2014), "Casi un siglo y medio de mortalidad en la Argentina", *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 8, N° 15, julio-diciembre.

- Guillot, M. (2011), "Period versus cohort life expectancy", *International Handbook of Adult Mortality*, vol. 2, R. G. Rogers y E. M. Crimmins (eds.), Springer Netherlands.
- Henry, L. (1965), "Réflexions sur les taux de reproduction. Commentaire de Jean Bourgeois-Pichat", *Population*, N° 1.
- Hobcraft, J., J. Menken y S. Preston (1982), "Age, period, and cohort effects in demography: a review", *Population Index*, vol. 48, N° 1.
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) (1988), *Tablas de mortalidad 1980-1981. Total y jurisdicciones*, vol. 10, serie Estudios N°10, Buenos Aires.
- (1995), *Tabla completa de mortalidad de la Argentina por sexo, 1990-1992*, serie Análisis Demográfico N°3, Buenos Aires.
- (2005), *Tablas abreviadas de mortalidad por sexo 2000-2001*, Buenos Aires.
- (2013), *Tablas abreviadas de mortalidad por sexo y edad 2008-2010. Total del país y provincias*, Buenos Aires.
- Kertzer, D. I. (1983), "Generation as a sociological problem", *Annual Review of Sociology*, N° 9.
- Lévy, M.L. (1993), "Spécificité de la démographie: l'analyse longitudinale", *Population et Sociétés*, N° 284, noviembre.
- MacInnes, J. y J. Pérez Díaz (2008), "La tercera revolución de la modernidad: la reproductiva", *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, N° 122.
- Meslé, F., y J. Vallin (2011), "Historical trends in mortality", *International Handbook of Adult Mortality*, vol. 2, R. G. Rogers y E. M. Crimmins (eds.), Springer Netherlands.
- Müller, M. (1978), *La mortalidad en Argentina. Evolución histórica y situación en 1970*, Buenos Aires, Centro de Estudios de Población (CENEP)/Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE).
- Naciones Unidas (1982), *Model Life Tables for Developing Countries*, vol. 77, Nueva York.
- (2014), *World Population Prospects. The 2012 Revision: Extended Model Life Tables*, Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales [en línea] <http://esa.un.org/wpp/Model-Life-Tables/download-page.html> [fecha de consulta: 26 de marzo de 2013].
- (2015), *World Population Prospects: The 2015 Revision, DVD Edition*. Nueva York, Departamento de Asuntos Sociales y Económicos [en línea] <http://esa.un.org/unpd/wpp/>.
- Oeppen, J. y J. W. Vaupel (2002), "Broken limits to life expectancy", *Science*, N° 296.
- Oficina Nacional de Estadística del Reino Unido (2013), *Historic and Projected Mortality Data from the Period and Cohort Life Tables, 2012-based, UK, 1981-2062*, Londres.
- Ortega, A. (1987), *Tablas de mortalidad*, San José, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE).
- Ortega, A. y J.C. Lerda (1972), "Tabla de mortalidad por generaciones: México, 1960", *Demografía y Economía*, vol. 6, N° 1.
- Pantelides, E.A. (1989), *La fecundidad argentina desde mediados del siglo XX*, Buenos Aires, Centro de Estudios de Población (CENEP).
- Pérez Díaz, J. (2001), "Transformaciones sociodemográficas en los recorridos hacia la madurez. Las generaciones españolas 1906-1945", tesis de doctorado, Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Pressat, R. (2000), *El análisis demográfico: métodos, resultados, aplicaciones*, Fondo de Cultura Económica.
- Rau, R. y otros (2008), "Continued reductions in mortality at advanced ages", *Population and Development Review*, vol. 34, N° 4.
- Recchini de Lattes, Z. y A. E. Lattes (1975), *La población de Argentina*, Buenos Aires, Talleres Gráficos Zlotopioro, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).
- Riley, J. C. (2005), "The timing and pace of health transitions around the world", *Population and Development Review*, vol. 31, N° 4.

- Rofman, R. (2007), "Perspectivas de la población en el siglo XXI: los segundos doscientos años", *Población y bienestar en Argentina del primero al segundo centenario. Una historia social del siglo XX*, vol. II, S. Torrado (ed.), Buenos Aires, Edhasa.
- Rowland, D. T. (1996), "Cohort survival in ageing populations A model life table approach", *Genus*, vol. 52, N° 1-2.
- Ryder, N. B. (1964), "The process of demographic translation", *Demography*, vol. 1.
- (1965), "The cohort as a concept in the study of social change", *American Sociological Review*, vol. 30, N° 6.
- (1983), "Cohort and period measures of changing fertility", *Determinants of Fertility in Developing Countries*, vol. 2, R. A. Bulatao y R. D. Lee (eds.), Nueva York, Academic Press.
- Sanni, L. (2011), *Tablas por cohorte*, trabajo final, Asignatura: Demografía y Seguridad Social, Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas.
- Somoza, J. L. (1971), *La mortalidad en la Argentina entre 1869 y 1960*, Buenos Aires, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)/Centro de Investigaciones del Instituto Torcuato di Tella, Editorial del Instituto.
- Torrado, S. (1993), *Procreacion en la Argentina. Hechos e ideas*, Buenos Aires, Ediciones de la Flor.
- Waldron, I. (1983), "Sex differences in human mortality: The role of genetic factors", *Social Science & Medicine*, vol. 17, N° 6.
- Wilmoth, J.R. (1990), "Variation in vital rates by age, period and cohort", *Sociological Methodology*, vol. 20.
- Wilmoth, J.R., J. Vallin y G. Caselli (1990), "When does a cohort's mortality differ from what we might expect?", *Population: An English Selection*, N° 2.

Anexo A1

Cuadro A1.1
**Argentina: tabla de esperanza de vida al nacer, de período,
 por año y por sexo, 1869-2010**
 (En años)

Año	Año central	Ambos sexos	Mujeres	Varones	Diferencia
1869-1895	1882,5	32,86	33,32	32,60	0,72
1895-1914	1905,0	40,04	40,67	39,48	1,19
1913-1915	1914,5	48,50	49,72	47,59	2,13
1946-1948	1947,5	61,08	63,59	59,09	4,50
1959-1961	1960,5	66,37	69,53	63,68	5,85
1969-1971	1970,5	65,59	69,74	61,93	7,80
1980-1981	1981,0	67,71	72,70	65,48	7,20
1990-1992	1991,5	71,93	75,59	68,42	7,20
2000-2001	2001,0	73,77	77,54	70,04	7,10
2008-2010	2009,5	75,34	78,81	72,08	6,74

Fuente: C. Grushka, "Casi un siglo y medio de mortalidad en la Argentina", *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 8, N° 15, julio-diciembre de 2014.

Cuadro A1.2
**Argentina: tabla de esperanza de vida al nacer proyectada
 por las Naciones Unidas, por año y por sexo, 2010-2100**
 (En años)

Año	Ambos sexos	Mujeres	Varones	Año	Ambos sexos	Mujeres	Varones
2010-2015	76,01	79,83	72,15	2055-2060	83,68	85,81	81,43
2015-2020	76,91	80,57	73,17	2060-2065	84,32	86,39	82,16
2020-2025	77,79	81,27	74,20	2065-2070	84,94	86,97	82,84
2025-2030	78,67	81,97	75,23	2070-2075	85,56	87,58	83,49
2030-2035	79,55	82,66	76,29	2075-2080	86,17	88,17	84,14
2035-2040	80,43	83,31	77,38	2080-2085	86,74	88,74	84,73
2040-2045	81,32	83,96	78,51	2085-2090	87,32	89,31	85,33
2045-2050	82,15	84,58	79,56	2090-2095	87,89	89,90	85,90
2050-2055	82,94	85,19	80,54	2095-2100	88,46	90,46	86,48

Fuente: Naciones Unidas, *World Population Prospects: The 2015 Revision, DVD Edition*, Nueva York, Departamento de Asuntos Sociales y Económicos, 2015 [en línea] <http://esa.un.org/unpd/wpp>.

Cuadro A1.3
Argentina: tabla de esperanza de vida al nacer, de período y de cohorte,
por año y por familia modelo, ambos sexos, 1898-1998
(En años)

Año central	De período	De cohorte									
		Oeste (CD) ^a	Norte (CD)	Este (CD)	Sur (CD)	Chile (ONU) ^b	América Latina (ONU)	Lejano Oriente (ONU)	Asia Meridional (ONU)	General (ONU)	Media de la cohorte
1898	40,68	45,79	45,88	45,12	45,75	47,12	46,36	47,66	46,03	46,75	46,27
1903	42,15	47,47	47,56	46,83	47,53	48,96	48,17	49,61	47,77	48,60	48,05
1908	43,67	49,22	49,32	48,64	49,38	50,88	50,05	51,62	49,58	50,52	49,91
1913	45,25	51,08	51,18	50,54	51,31	52,85	51,99	53,71	51,45	52,52	51,85
1918	46,88	53,05	53,16	52,54	53,32	54,89	54,00	55,87	53,39	54,58	53,87
1923	48,54	55,15	55,27	54,64	55,40	56,97	56,06	58,08	55,39	56,70	55,96
1928	50,24	57,38	57,43	56,82	57,54	59,09	58,17	60,34	57,44	58,87	58,12
1933	51,97	59,66	59,64	59,07	59,72	61,23	60,31	62,61	59,51	61,07	60,31
1938	53,72	61,98	61,88	61,38	61,93	63,37	62,46	64,88	61,60	63,28	62,53
1943	55,48	64,34	64,13	63,72	64,13	65,50	64,60	67,13	63,68	65,48	64,74
1948	57,24	66,70	66,37	66,08	66,32	67,59	66,71	69,31	65,75	67,64	66,94
1953	59,00	69,04	68,57	68,42	68,45	69,62	68,78	71,41	67,78	69,74	69,09
1958	60,74	71,32	70,73	70,73	70,52	71,59	70,78	73,42	69,76	71,77	71,18
1963	62,46	73,51	72,82	72,97	72,50	73,47	72,70	75,30	71,67	73,71	73,18
1968	64,16	75,58	74,82	75,10	74,35	75,23	74,52	77,04	73,49	75,52	75,07
1973	65,81	77,52	76,72	77,08	76,10	76,89	76,23	78,66	75,23	77,22	76,85
1978	67,43	79,28	78,47	78,90	77,72	78,42	77,82	80,11	76,84	78,78	78,48
1983	68,99	80,86	80,07	80,52	79,23	79,85	79,30	81,44	78,37	80,22	79,98
1988	70,51	82,23	81,46	81,94	80,59	81,13	80,63	82,61	79,75	81,51	81,32
1993	71,96	83,43	82,69	83,21	81,84	82,31	81,87	83,68	81,03	82,69	82,53
1998	73,36	84,46	83,73	84,29	82,95	83,36	82,97	84,60	82,18	83,72	83,58
Diferencia entre 1998 y 1898	32,68	38,67	37,86	39,17	37,19	36,24	36,61	36,93	36,15	36,97	37,31

Fuente: Elaboración propia.

^a CD: Coale y Demeny.

^b ONU: Organización de las Naciones Unidas.

Cuadro A1.4
Argentina, Australia y España: tabla de esperanza de vida de cohorte,
por sexo, 1898-1998
 (En años)

Año central	Argentina				Australia		España	
	Sanni		Sacco		Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres				
1898			44,3	47,4			39,0	42,0
1903			45,8	49,2	58,9	64,4	42,5	46,5
1908			47,4	51,1			46,0	50,9
1913			49,0	53,2	62,0	68,5	48,4	54,1
1918			50,8	55,5			48,0	53,2
1923			52,6	57,9	64,8	72,0	54,7	60,8
1928			54,4	60,5			57,6	63,8
1933			56,3	63,2	68,4	75,6	61,5	67,9
1938			58,3	65,8			60,9	67,1
1943			60,5	68,5	70,6	78,0	67,9	74,8
1948			62,5	71,1			70,5	77,4
1953	66,7	74,3	64,7	73,7	73,3	80,4	73,3	80,6
1958			66,8	76,1			75,5	82,9
1963			67,0	78,3	74,9	81,9		
1968			71,1	80,4				
1973			73,0	82,3	76,1	82,7		
1978			74,9	83,9				
1983			76,6	85,3	78,3	83,8		
1988			78,2	86,5				
1993			79,6	87,5	80,3	84,5		
1998			80,8	88,3				

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de A. M. Cabré i Pla, "La reproducció de les generacions catalanes 1856-1960", tesis de doctorado, Universitat Autònoma, Barcelona, 1991; D. T. Rowland, "Cohort survival in ageing populations. A model life table approach", *Genus*, vol. 52, N° 1-2, 1996; y L. Sanni, *Tablas por cohorte*, trabajo final, Asignatura: Demografía y Seguridad Social, Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, 2011.