

LOS NIVELES DE MORTALIDAD DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX: ¿PARTICULARIDAD DEMOGRÁFICA O DEFICIENCIA ADMINISTRATIVA?¹

Bruno Ribotta

Universidad Nacional de Córdoba / CEA

Introducción

En demografía clásica, el cálculo de indicadores referidos a la *mortalidad* requiere *calidad en las fuentes de datos*. Sin embargo, es corriente que la información tenga *errores*, y el conocimiento de estos es una tarea fundamental para orientar su tratamiento futuro. Si los datos reciben un uso intensivo o muy profundo, es imprescindible conocer sus límites, estableciendo en cada caso sus posibilidades de corrección o la necesidad misma de reemplazo.

En poblaciones muy apartadas en el tiempo, esta tarea se torna particularmente necesaria, hecho en el que confluyen factores tales como el grado de desarrollo social y económico, ciertas pautas culturales, la existencia y experiencia de los sistemas estadísticos, etc. Hasta los cálculos demográficos más básicos, y el estudio que se emprenda a partir de ellos, pueden verse afectados por el impacto negativo que estos factores provocan en las fuentes de datos. La simple determinación del *nivel de un componente de la dinámica poblacional* (como la mortalidad), puede verse afectado en gran medida por la calidad de la información. Igualmente, el análisis realizado puede resultar sesgado por estos defectos, máxime si no se los conoce, o en caso contrario, si no se los comunica, modifica o sustituye en la construcción de un indicador. Asimismo, prácticamente todos los índices demográficos cuentan con sus propios

¹ El trabajo presentado constituye un resumen de la tesis de Maestría “La mortalidad y la fecundidad de la ciudad de Córdoba a principios del siglo XX: Evaluación de fuentes y estimaciones demográficas”, presentada en la Universidad Nacional de Córdoba (Ribotta, 2005a).

defectos, los que pueden potenciarse con los errores antes mencionados.

Al respecto, podría preguntarse si éste no sería el caso de los niveles de mortalidad que la *ciudad de Córdoba* presenta en los albores del siglo XX. Como se verá más adelante, dichos niveles llevan a pensar que esta jurisdicción contaba con un crecimiento natural prácticamente nulo, y por lo tanto, que su incremento poblacional se explicaba únicamente por el aporte inmigratorio. Sin embargo, cabe realizar algunas consideraciones sobre las fuentes de datos, que cuestionan este punto de vista. En primer lugar, la instauración del sistema de registro civil, que al inicio de su proceso de consolidación, podría impactar negativamente en la cobertura de los hechos vitales (insumo a partir del cual se calculan los indicadores que permiten apreciar los mencionados niveles). En segundo lugar, un contexto poblacional de excesiva movilidad, combinado con una mortalidad muy por encima de la observada en el ámbito nacional y regional, que complicarían de por sí la medición e interpretación de los niveles según los indicadores más básicos. Ambas circunstancias impulsan a *estudiar la calidad de las fuentes de datos y a obtener indicadores demográficos* que resulten más adecuados a la dinámica demográfica que atraviesa la ciudad (reduciendo la actuación de factores independientes al cálculo y/o del análisis realizado).

En tal sentido, el *objetivo* de esta investigación es la obtención de los niveles de mortalidad que la ciudad de Córdoba poseería en los albores del siglo XX, a partir de la evaluación de sus principales fuentes de datos demográficos y la estimación de las variables y de los indicadores más pertinentes a tal fin. Esta tarea constituiría el primer paso de una indagación que a posteriori puede incluir el estudio de otras variables, estableciendo la situación de la información y la posibilidad de reconsiderar sus niveles.

Con respecto a las fuentes de datos, el trabajo se propone la evaluación del Censo Municipal de 1906 y de los Anuarios Provinciales de Estadística (APE), desde el año 1900 y hasta el año 1909. Entre las temáticas incluidas en estas fuentes de información, las cuestiones específicamente analizadas son las que remiten a la calidad de contenido (como la exactitud de la distribución por edad de la población y de las defunciones) y de cobertura (la enumeración de la población censada y la integridad de los registros sobre defunciones).

En lo referido a los indicadores para la determinación del nivel de mortalidad, la investigación pretende obtener estimaciones de las tasas brutas y específicas de mortalidad, así como la construc-

ción de tablas de vida por sexo, que entre otras funciones, proporcionen las esperanzas de vida a edades específicas.

Estos objetivos de trabajo se *justifican* en dos consideraciones. En primer lugar, por la necesidad de despejar el vacío y la incertidumbre teórica sobre los niveles de mortalidad, experimentados por la ciudad de Córdoba hacia principios del siglo XX. El conocimiento de los niveles, ayudaría sin lugar a dudas en la reconstrucción de la dinámica demográfica del momento, permitiendo la investigación futura de otros aspectos.

En segundo lugar, en términos metodológicos es importante verificar cómo responden las técnicas de evaluación y estimación demográficas a los problemas más típicos en las fuentes de datos, ya que éstas podrían utilizarse en contextos poblacionales similares, o impulsar el desarrollo de nuevos procedimientos de cálculo. El interés no se refiere sólo al pasado. En la actualidad, las fuentes de información demográfica vuelven a tener “antiguos” problemas, o muestran escasa respuesta ante otros inconvenientes, los que afectan su calidad, y por lo tanto, dificultan determinadas estimaciones. Entre ellos, poseen defectos que ya se pensaban superados (como la omisión completa de áreas geográficas, la subenumeración de determinados subgrupos de la población, la negación total del entrevistado, etc.). También resulta evidente la existencia de inconvenientes que nunca se han superado por completo (como la no respuesta parcial en determinadas variables, o la escasa calidad en la captación de algunas respuestas).

1. Problema de investigación

En el transcurso del periodo comprendido entre 1869 y 1914, la población de la Argentina experimenta un crecimiento sorprendente. La circunstancia halla explicación en la intervención de dos factores que cambian radicalmente el patrón demográfico del país. Por un lado, la cuantía de la inmigración internacional, y por otro, la elevada tasa de crecimiento natural, resultante de una fecundidad elevada, combinada con una mortalidad relativamente alta, aunque descendente (Somoza, 1967: 1).

En términos históricos, el fenómeno poblacional descrito es inseparable del rápido proceso de modernización que cambió la fisonomía general de la república, trasladándose a otras esferas, como la social, cultural y económica. Sin embargo, el fenómeno que dio lugar a cambios tan profundos, tuvo características muy heterogéneas en términos regionales.

La región pampeana se vio favorecida por una mayor afluencia de extranjeros, y también fue pionera de la transición demográfica argentina². No obstante lo anterior, las diferencias también ahondaron en el interior mismo de esta región, expresándose tanto entre las provincias que la componen como en sus respectivas capitales. En tal sentido, la coexistencia de distintos patrones demográficos y diferentes modelos de desarrollo, es constante a lo largo del siglo XX, manifestándose con mayor o menor intensidad según el caso.

Cuadro 1
República Argentina. Indicadores seleccionados. 1869-1914

Año	Esperanza de vida al nacimiento	Tasa Global de Fecundidad ³	Porcentaje de extranjeros
1869	32,9	6.8	12,1
1895	40,0	6 - 7	25,4
1914	48,5	5.3	29,9

Fuente: Somoza, J. (1967) e INDEC (1998).

La situación de las ciudades de Córdoba y Capital Federal es paradigmática a propósito de los diferenciales socio-económicos y demográficos mencionados. Según la primera perspectiva, Ansaldi (1991: 2) afirma que la modernización cordobesa:

[...] comienza con cierto retraso respecto de otras ciudades del país, sobre todo, de Buenos Aires y Rosario, y en buena medida es consecuencia de la expansión de la economía pampeana, sin descuidar el papel político desempeñado por el grupo encabezado por Antonio del Viso, los hermanos Marcos y Miguel Juárez Celman, Gregorio Gavier, entre otros. Tal proceso modernizador tiene una aceleración inicial notable y una inmediata desaceleración no menos importante. El entramado y las tensiones entre modernización y tradición, entre continuidades y rupturas en la Córdoba de 1880 a 1914 se resuelve de tal modo que las permanencias ocluyen los cambios y relegan a la ciudad a un plano secundario respecto de centros urbanos más dinámicos...

² Proceso en el que las tasas de natalidad y mortalidad pasan de ser altas a bajas, dando lugar a modificaciones en el crecimiento natural (bajo al inicio, luego alto, y finalmente bajo). Sobre la transición demográfica en la Argentina, véase Pantelides (1983) y Torrado (1998).

³ Para el año 1895, se citan dos versiones distintas de la Tasa Global de Fecundidad.

La apreciación de algunos indicadores demográficos en las ciudades de Córdoba y Capital Federal, expresa con igual intensidad las diferentes etapas por las cuales transita una y otra jurisdicción a comienzos del siglo XX (Cuadro 2).

Como puede observarse, la población de la ciudad de Córdoba es 10 veces más pequeña que la de Buenos Aires. No obstante lo anterior, las tasas medias anuales de crecimiento son elevadas en ambas jurisdicciones, aunque la ciudad de Córdoba presenta un nivel todavía más importante (4,8%, respecto a 4,0% observado en su par porteño)⁴. Sobre el aporte migratorio, es evidente que la capital cordobesa todavía no ha alcanzado los niveles presentes en Buenos Aires. Al respecto, la primera cuenta con un 14% de población de origen inmigrante, mientras que en la segunda ese mismo porcentaje asciende al 45%.

Cuadro 2

Indicadores seleccionados. Ciudades de Córdoba y Capital Federal, circa 1905

Indicador ⁵	Ciudad	
	Córdoba (1906)	Capital Federal (1904)
Población total (N)	92.776	950.891
Tasa media anual de crecimiento (r) %	4.8	4.0
Porcentaje de población inmigrante	13,7	45,0
Tasa Bruta de Natalidad (TBN) ‰	29.4	33.6
Tasa Bruta de Mortalidad (TBM) ‰	28.2	16.0
Tasa de crecimiento natural (TCN)	1.2	17.6

Fuente: Recchini de Lattes (1971) y Ribotta (2002a, 2005b).

El proceso histórico que hace a las diferencias encontradas es bien conocido. La inmigración internacional irrumpe desde mediados del siglo XIX en todo el territorio nacional, pero se consolida lentamente en la ciudad de Córdoba, atravesando en la década estudiada por una etapa intermedia. Al respecto, Iparraguirre

⁴ No se descuenta que el nivel observado en la ciudad de Córdoba se deba en realidad problemas de cobertura en el censo de 1895.

⁵ La información consignada en el cuadro no incluye correcciones por errores de cobertura. La tasa media anual de crecimiento citada es exponencial, y en ambos casos la población inicial es de 1895. Las tasas brutas de natalidad y mortalidad de la ciudad de Córdoba fueron obtenidas con el promedio de nacimientos y defunciones de 1905-1907.

(1973: 283), indica que entre 1895 y 1906, la ciudad de Córdoba atraviesa por una nueva etapa de la inmigración masiva, caracterizada por la reactivación y diversificación de su corriente (incluyendo más nacionalidades y un aumento en la proporción de mujeres).

Siguiendo a la misma autora, el atractivo de la ciudad fue favorecido por la reactivación económica que se experimenta en toda la provincia a partir de 1894-1895. En cierto sentido, el destino de la ciudad de Córdoba se redimensiona indirectamente gracias a la colonización de vastos territorios de la provincia, inspirados en el desarrollo del agro. La metrópoli se constituye en proveedora interna de maquinarias y transformadora de materias primas –lo que impulsa su industria–, y en polo oferente de bienes y servicios antes inexistentes (Iparraguirre, 1973: 285).

Estas circunstancias y otras más referidas al contexto más inmediato, dieron pie para la consolidación de una corriente inmigratoria interna, que proviene tanto del interior de la provincia de Córdoba como del resto del país. Sobre la primera, Carbonetti (1998: 20) indica que se trataba de antiguos pobladores del norte cordobés, que desplazados del nuevo esquema económico asentado en el sudeste provincial, buscaban trabajo y mejores condiciones de vida en la capital de la provincia⁶. Según testimonia el Censo Municipal de 1906, al contingente descripto corresponde agregar a los inmigrantes provenientes de otras provincias, como Buenos Aires, Santa Fe, La Rioja, Tucumán y Catamarca (Ribotta, 2002b).

Ante este escenario, los desafíos para la administración de la ciudad de Córdoba están representados por la ya conocida insuficiencia en infraestructura de servicios, y por unas pésimas condiciones de higiene y salubridad, que crecen con las demandas del nuevo poblamiento. A esta situación “... se sumaba un crecimiento urbano sin un sustento económico e industrial suficiente para generar trabajo en aquellos inmigrantes que llegaban a la ciudad” (Carbonetti, 1998: 21-22).

Puede esperarse que la situación descripta se amalgame a los restantes componentes de la dinámica demográfica de la ciudad de Córdoba: es decir, a la natalidad y la mortalidad. Se pensaría de inmediato en niveles muy altos en ambos casos, y por consiguiente, en un crecimiento natural elevado. La tesis ha sido sostenida a propósito de la mortalidad que la ciudad de Córdoba presenta incluso hasta bien entrada la década de 1920 (Celton, 1992;

⁶ Sobre este grupo de inmigrantes no se dispone de datos cuantitativos precisos. Cabe destacar que la homonimia de la provincia respecto de la ciudad, hace que los nacidos en uno y otro lugar no puedan discriminarse adecuadamente en las fuentes censales.

Carbonetti, 1998). Esta postura encuentra asidero en términos empíricos, dado que el nivel cordobés es próximo al límite superior de la mortalidad medida a través de una tasa bruta (28.2 por mil con referencia al 30 por mil observado como máximo probable por Naciones Unidas [NU], 1955: 25).

No puede decirse lo mismo sobre la natalidad de la ciudad de Córdoba, que presenta una TBN de 29.4 por mil, descripta como “moderada” en la clasificación de niveles propuesta por Naciones Unidas (25 a 35 por mil; NU, 1955: 24). El indicador citado es apenas más alto que el de la mortalidad, hecho que da lugar a un crecimiento vegetativo prácticamente nulo. Sin lugar a dudas, podría afirmarse que se trataría de otra pauta típica de la ciudad de Córdoba, ya que presenta niveles antiguamente más bajos que la media nacional (véase Celton, 1993; Pantelides, 2002). Lejos del panorama histórico, se puede aventurar sobre los sesgos del indicador utilizado, máxime en una población expuesta a migración internacional (grupo que suele “demorar” su natalidad hasta fijar residencia en el lugar de destino). Pero ésta no es una excusa suficiente: la ciudad de Buenos Aires, con un porcentaje de extranjeros que triplica las cifras de su par cordobés, cuenta curiosamente con una TBN superior (33.6 por mil). Otras razones de igual o mayor peso, reorientan las sospechas hacia las fuentes de datos utilizadas para la medición.

La posibilidad de recurrir a estadísticas vitales para el estudio de la dinámica demográfica cambia considerablemente hacia fines del siglo XIX, momento en que es instaurado el sistema de Registro Civil⁷. En términos inmediatos, este acontecimiento supuso un cambio brusco respecto al sistema de registro anterior (de tipo parroquial), y un largo periodo de consolidación hacia niveles aceptables de cabalidad. La circunstancia fue puesta de manifiesto por los contemporáneos, quienes indican serias deficiencias en el nuevo sistema, y particularmente, en el registro de matrimonios y nacimientos.

A pocos años de la creación del organismo municipal de Registro Civil, el por entonces intendente de la metrópoli cordobesa (Juan M. de la Serna), destaca que “... están lejos de ser completos los datos que recoge esa Oficina” (Municipio de la Ciudad de Córdoba, 1886: 34). Sobre este panorama, de la Serna lamenta que “... el pueblo no logra aún comprender la verdadera importancia que tie-

⁷ En el ámbito municipal, la Oficina de Registro Civil fue creada mediante una ordenanza del 13 de agosto de 1880. Unos años después, el Sistema de Registro Civil es instaurado en toda la nación (ley 1.565/1884).

nen esos registros” (Ibíd.). Según la misma fuente, el sub-registro habría sido extremadamente palpable en el caso de matrimonios y nacimientos. En alusión al primero, el jefe municipal se sorprende de la ineficiencia de la contabilización de los matrimonios (tan sólo 23 registros en el año 1885), y menciona que su corrección futura habría de ser factible sólo a través de un “arreglo” con la curia local. Esta anécdota pone nuevamente en escena a las ya mencionadas tensiones entre modernización y tradición, que caracterizan a la ciudad de Córdoba hacia fines del siglo XIX, y que en cierto sentido la retrasan con relación a las jurisdicciones más avanzadas del país (Ansaldi, 1991).

Transcurrido un lapso importante de tiempo, y en lo atinente al subregistro de nacimientos, los editores de los APE correspondientes a la primera década del siglo XX, hacen hincapié en que este problema era notorio, siendo la cifra total de nacimientos “... sensiblemente inferior á la real, porque la ley respectiva no se observa todavía con la universalidad debida, á pesar de los innegables progresos que cada año vienen realizándose en la inscripción de los registros” (APE 1906, 1907: III).

Distinta parece ser la suerte del registro civil de defunciones. Sobre el tema, se ha indicado la existencia de una ordenanza municipal que requería el certificado de defunción expedido por la oficina de registro, para la inhumación de los cuerpos (Iparraguirre, 1973: 288). Consecuentemente, el registro civil de las defunciones habría contado con una cobertura aceptable. Esto no quita que puedan formularse sospechas relativas a otras cuestiones, como la exactitud misma de estos datos, particularmente en lo que hace a variables de captación crítica, como la edad, la nacionalidad, el lugar de residencia, etc.

En esta investigación se propone indagar si la situación de la mortalidad cordobesa de principios del siglo XX, respondería en realidad a una deficiencia administrativa. Con otras palabras, si la diferencia es establecida por el estado de las fuentes de datos y las limitaciones de los indicadores formulados a partir de ellas, más que por una característica propia de la población de la época.

2. Hipótesis de trabajo

Los niveles de mortalidad que la ciudad de Córdoba presenta a principios del siglo XX, no se corresponden con los obtenidos en el ámbito nacional, regional y provincial. En tal sentido, los indicadores respectivos se encontrarían sesgados por los siguientes factores: 1) las deficiencias en las fuentes de datos a partir de los cuales

son estimados (para el caso, el Censo Municipal de 1906 y los APE de la primera década del siglo mencionado); 2) la falta de pertinencia de los indicadores que se utilizan para referirse a la situación de la mortalidad, dadas ciertas características demográficas de la población estudiada.

Por estos motivos, la evaluación de la exactitud e integridad de la información consignada en las fuentes de datos, permitiría arribar a niveles de mortalidad más verosímiles, ya que lograría corregir los defectos en la información, y a su vez, aplicar técnicas de estimación que resulten más pertinentes (a la información disponible y a las características puntuales de la población en estudio).

3. Antecedentes

Los estudios sobre la mortalidad de la ciudad de Córdoba poseen un desarrollo significativo. En este caso, se cuenta con el antecedente constituido por las tablas de vida de la población total elaboradas por Celton (1992), para las fechas que comprenden los censos nacionales de población. Del mismo modo, se dispone de investigaciones específicas sobre la mortalidad general y por causas, así como también de estudios referidos a determinadas afecciones en particular, como la tuberculosis (véase Celton, 1998; Carbonetti, 1998; Peláez, 1998).

El estudio de la mortalidad en la capital cordobesa no se ha enfrentado a dificultades observadas en otros registros, como es el caso de los nacimientos. Como fuera mencionado, operan importantes razones históricas, referidas a una aparente mejor calidad de las estadísticas respectivas. Por este motivo, existiría una mayor confianza a la hora de referirse a los niveles de mortalidad de la época, incluso con enfoques agregados, y sin la necesidad de recurrir expresamente a las metodologías basadas en fuentes censales, como sí ocurre a nivel nacional (véase Somoza, 1973).

Lo anterior no descuenta la posibilidad de que existan deficiencias referidas al “contenido” o exactitud de las estadísticas de defunción (como el problema de la declaración de la edad), y que exijan un tratamiento particular⁸. Esta cuestión vuelve a mostrar las dificultades que representa el estudio de los componentes de la dinámica demográfica de la ciudad de Córdoba a principios del siglo XX.

⁸ Por ejemplo, cuando se elaboran tablas de mortalidad (situación que se detalla más adelante).

4. Fuentes

En esta investigación se utilizan fundamentalmente dos fuentes de datos, representativas de la información poblacional y vital de la ciudad. La primera corresponde al Censo de la Municipalidad de la ciudad de Córdoba de 1906, y la segunda, a los APE de los años comprendidos entre 1900 y 1909. Estas fuentes reciben la denominación de “principales” porque sobre ellas se realiza la tarea evaluativa, y posteriormente se utilizan en las estimaciones demográficas de la mortalidad cordobesa del periodo⁹.

5. Marco teórico

El marco teórico de la presente investigación se divide en cuatro áreas. La primera se refiere a la medición de los niveles de mortalidad en la demografía clásica. Por este motivo se incluye a los enfoques e indicadores más importantes del llamado “análisis transversal”.

La segunda área involucra a la estimación en demografía. La definición conceptual realizada tiene en cuenta a las diferentes clases de estimación: según la calidad de los datos, las metodologías directas o indirectas aplicadas, o el grado de transformación provocada en los datos.

En tercer lugar, se considera la definición y clasificación de los errores en las fuentes demográficas de datos. Se tratan los defectos de contenido y cobertura más corrientes en los censos de población y en las estadísticas de nacimientos y defunciones.

Finalmente, se tienen en cuenta los distintos tipos de evaluación que son más corrientes en demografía: de tipo preliminar y de tipo cuantitativo, que dependen de los distintos tipos de error presentes en las fuentes de datos demográficos.

5.1. La medición de los niveles de mortalidad

En demografía clásica, el estudio del nivel de un componente cualquiera de la dinámica demográfica, implica una cuantificación, que puede realizarse según dos perspectivas: el análisis transversal o longitudinal. El primer enfoque también recibe el nombre “de periodo”, porque la medición se realiza para un lapso determinado de tiempo, que por lo general es un año. En este periodo, el enfoque

⁹ Otras fuentes de datos utilizadas en esta investigación son de carácter accesorio, como los censos nacionales de población de los años 1869, 1895 y 1914, así como los Censos Municipales de 1904 y 1909 de la Ciudad de Buenos Aires.

establece como población de referencia a personas que pertenecen a cohortes diferentes (Welti, 1998: 19). Por lo tanto, los indicadores obtenidos mediante el enfoque transversal, permiten obtener el nivel de determinado componente demográfico en el momento considerado, como si de tratara del presente. En tal sentido, la perspectiva transversal debe "...recurrir a supuestos para entregar índices sintéticos que hipoteticen respecto de la experiencia aún no vivida de los sujetos" (Welti, 1997: 62).

La principal ventaja de la perspectiva transversal es su referencia al momento actual, que permite describir y analizar claramente el nivel de un hecho demográfico, compararlo con otra población en el mismo momento, o seguir su evolución a lo largo del tiempo. Sin embargo, esta ventaja interviene a su vez como la principal limitación, ya que hace que los indicadores respectivos estén afectados por factores "extrínsecos" al cálculo, "... que se derivan de las especificidades de los hechos demográficos (intensidad diferenciada según la edad, cambio en el momento de la vida en que ocurren, repetición a lo largo de la vida de los sujetos, etc.)" (Welti, 1997: 63).

La perspectiva longitudinal, realiza una cuantificación retrospectiva de la experiencia demográfica de una misma generación. Esta perspectiva es la menos corriente, ya que las fuentes de información se adaptan a los requerimientos que plantea, o plantea excesivos costos, entre otras causas. Asimismo, los índices que proporciona pueden considerarse anticuados (ya que se refieren al pasado de los sujetos estudiados). Sin embargo, esta perspectiva no requiere supuestos sobre las tendencias futuras, involucrando eventos que efectivamente son "reales" (Welti, 1997: 63).

Acorde la perspectiva transversal, los enfoques más corrientes para el estudio del nivel de la mortalidad según indicadores demográficos son: 1) las *tasas de mortalidad (bruta y específicas)*, y 2) las funciones aportadas por una *tabla de vida*, y en particular, por la *esperanza de vida al nacimiento* (UN, 2002: 2).

5.2. *La estimación demográfica: concepto y tipología*

La *estimación* se refiere al "... método a partir del cual se obtiene un valor para determinado indicador demográfico que no puede ser calculado exactamente con la información disponible" (UN, 2004: 23). Se han establecido dos distinciones básicas del concepto de estimación demográfica, dependiendo de la *calidad de las fuentes de datos* utilizadas. En primer lugar, se ha afirmado que la estimación demográfica consiste en "... medir los valores de parámetros demográficos básicos, tales como la tasa de natalidad, la de morta-

lidad, o la tasa global de fecundidad, en condiciones que no son perfectas. Esos parámetros básicos indican de qué modo una población evoluciona a lo largo del tiempo, en términos de tamaño y de su estructura por edad” (NU, 1986: 2). Esta vertiente alude a la necesidad de construir indicadores demográficos cuando la calidad de la información es deficiente.

También se ha sostenido la situación contraria, es decir, que la estimación demográfica puede ser necesaria aún cuando “están disponibles estadísticas vitales y censos completos y precisos, [ya que] el cálculo de tasas requiere la estimación de los denominadores” (UN, 2004: 23).

Dando por válidas ambas posturas, se ha destacado otra clasificación de la estimación demográfica. Esta vez, a partir del *tipo de técnica* utilizada: directa e indirecta. La expresión *estimación con técnicas directas* se utiliza para indicar la situación en que la cantidad de nacimientos, defunciones y personas puede ser obtenida por tabulación, o bien, cuando determinado indicador es obtenido a partir de cálculos basados en las distintas fórmulas que lo definen estrictamente (UN, 2004: 22). Este método es expresivo de la situación en que los datos no poseen errores, es decir, son confiables y cuentan con un detalle adecuado (Arriaga, 2001: 79).

La *estimación con técnicas indirectas*, da lugar a determinado indicador sobre la base de información que está secundariamente vinculada con él (NU, 1986: 2). Una definición más pormenorizada, identifica a las técnicas indirectas como “... cualquier método de estimación que dependa de modelos, que recurra a pruebas de consistencia, o que utilice datos convencionales de modo no convencional” (NU, 1986: 2).

La estimación con técnicas indirectas se subdivide según el tipo de información utilizada: es decir, según sean *datos accesorios* o *preguntas específicas*. Las técnicas basadas en *información colateral* (también llamadas técnicas “robustas”), son aquellas que permiten obtener el indicador mediante datos que en apariencia no guardan relación alguna con él (como la estructura por edad). En las técnicas basadas en *preguntas específicas*, la información utilizada remite directamente al indicador, pero los procedimientos utilizados no son ortodoxos.

5.2.1. *La estimación demográfica según el grado de transformación en el dato*

En los términos de la presente investigación, es posible establecer una tercera clasificación de la estimación demográfica, que

integre tanto la calidad de las fuentes de datos como las técnicas utilizadas. La tipología está centrada en el *grado de transformación operada en los datos*, la que puede ser *ninguna, parcial o total*.

En primer lugar, el proceso de estimación puede realizarse *sin transformación* alguna de la información. Esta situación es correlativa a fuentes de datos confiables y debidamente desagregadas (es decir, en donde no se requiere la estimación de ningún parámetro ni de ningún insumo para el cálculo de dicho parámetro), y la técnica utilizada es directa. Por ejemplo; dado un censo y registros vitales “perfectos”, el cálculo de tasas de mortalidad podría confeccionarse a partir de un simple cociente. Esta postura puede justificarse tras la aceptación de determinados supuestos (Vg., la fecha del censo puede diferir de mediados de año, pero los autores del indicador pueden aceptar no modificar los datos bajo el supuesto de que no existiría variación significativa en el resultado dada la proximidad de la fecha censal).

En segundo término, el proceso de estimación demográfica puede representar una *transformación parcial* en los datos, que puede ser requerida por: 1) una insuficiente calidad en los datos, 2) una demanda técnica del indicador, o 3) por la combinación de ambos motivos.

En el primer caso de transformación parcial, es decir, cuando la información disponible es deficiente, el proceso de estimación involucra la *corrección* de los datos (Chackiel y Macció, 1978a: 9), a los efectos de eliminar errores o irregularidades. Este tipo de estimación involucra a su vez a dos procesos, el ajuste y el suavizamiento de los datos. Por *ajuste* se entiende al reemplazo de una serie de datos observados por una serie más regular. Por *suavizamiento*, la eliminación de fluctuaciones bruscas, afectando mínimamente la información registrada (Chackiel y Macció, 1978a: 8-9). En el proceso, las técnicas utilizadas son fundamentalmente indirectas.

En segundo lugar, la estimación puede transformar parcialmente los datos dado un requerimiento técnico del indicador deseado, como la obtención de una serie anual de población a partir de dos censos. En tal sentido, la información puede tener calidad aceptable, pero resultar insuficiente en algún aspecto (como la desagregación de una distribución quinquenal en edades simples). Para la solución de este problema, las técnicas utilizadas son principalmente directas. Los procesos involucrados pueden corresponder a las *interpolaciones o extrapolaciones* de una serie de datos, o un promedio de datos adyacentes, etc.

Una tercera posibilidad alude a la corrección parcial del dato, dadas ciertas insuficiencias de la información y determinados requerimientos del indicador necesitado. Ante esta situación, las técnicas a utilizar pueden ser tanto directas como indirectas. En tal sentido, puede darse la necesidad de un agrupamiento o desagregación de una estructura por edad (por ejemplo, edades simples en edades quinquenales, o edades decenales en edades quinquenales, respectivamente).

Por último, el proceso de estimación puede representar una *transformación completa* de la información, hecho que implica un reemplazo radical de éste, o su creación en caso de que no exista. Esta situación sólo es necesaria cuando las fuentes de datos son de calidad insuficiente o no proporcionan determinado insumo necesario para el cálculo de un indicador (debiendo ser reemplazadas por otras), y las técnicas a utilizar son únicamente indirectas.

5.3. *El error en las fuentes demográficas: concepto y tipología*

Las fuentes de datos poseen errores de diversa índole, los que impactan en la calidad de la información, distorsionando en mayor o menor medida el análisis demográfico que se emprenda a partir de ellas (Chackiel y Macció, 1978a: 12). Esta premisa es válida para todas las fuentes de datos, más allá del lugar y el tiempo en el que hayan sido producidas. Sin embargo, la variedad y gravedad de los errores depende de múltiples factores. Entre estos, el grado de desarrollo de los sistemas de estadísticas demográficas y la capacidad económica y social de las poblaciones son los que más impactan en la calidad de las fuentes de datos (Chackiel y Macció, 1978a: 12). En tal sentido, cuanto más antiguas sean las fuentes de datos, y más desfavorables las condiciones sociales de las poblaciones que las producen, mayores serán las posibilidades de que la información disponible posea errores de importancia y viceversa.

En la clasificación de Spiegelman (1972; citado por Chackiel y Macció, 1978a: 12), los errores más frecuentes en las fuentes demográficas son de cobertura y contenido¹⁰. Los *errores de cobertura* se refieren a la falta de enumeración o registro de las personas, hechos o cosas en las fuentes de datos. Los *errores de contenido* hacen alusión a la incorrecta recolección de la información sobre las personas, hechos o cosas en las fuentes de datos.

¹⁰ Para las encuestas debe considerarse también a los errores de muestreo (Chackiel y Macció, 1978a: 12). En las estadísticas vitales, factores tales como la falta de disponibilidad y de puntualidad son fuentes de error, pero su evaluación no es indispensable a los fines de establecer la calidad de los datos (UN, 2001: 82).

5.3.1.1. *El error de contenido en los censos de población y las estadísticas vitales*

Las principales características, causas y efectos de los errores de contenido pueden variar muy significativamente de un tipo a otro de fuente demográfica de datos.

En los *censos de población*, los problemas de contenido son "... los provocados por errores de comunicación y registro de las características detalladas de las personas, los hogares y las unidades de vivienda" (NU, 1998: 46). Estos responden a múltiples causas, que pueden catalogarse según su agente en: 1) El empadronador, al emitir las preguntas censales o registrarlas incorrectamente; 2) El declarante, al proporcionar información incorrecta, sea por mala interpretación de la pregunta censal, desconocimiento o propia voluntad; y 3) La agencia productora del dato, al proporcionar un cuestionario que se presta a confusión, al compilar la información obtenida en el censo de forma incorrecta, al codificar los datos ambiguamente, entre otras (NU, 1998: 46).

Los *errores de contenido en los censos de población* pueden afectar a todas las variables investigadas; desde la cantidad de hijos nacidos vivos entre las mujeres, los materiales del suelo o el techo de una vivienda, a la cantidad de habitaciones disponibles para uso del hogar, etc.

Sin embargo, los errores de contenido que impactan más severamente en la determinación de los niveles de mortalidad se refieren a la *declaración de la edad*, ya que ésta es un insumo básico para la construcción de los indicadores más relevantes¹¹. Esta variable está expuesta a los siguientes problemas: 1) *Edades desconocidas o no declaradas*, 2) *Mala declaración de la edad (preferencia de dígitos o de edades específicas, y traslado de edades)* y 3) *Omisión diferencial por edades* (Chackiel y Macció, 1978b: 2).

El problema de las *edades desconocidas o no declaradas*, se refiere a las personas para las cuales no se cuenta con dicha información. La importancia del defecto difiere de un censo a otro, razón por la cual es conveniente su estudio en forma previa a la aplicación mecánica de un método de estimación (Chackiel y Macció, 1978b: 2).

La *edad mal declarada* en un censo puede provenir de diferentes fuentes. Las más frecuentes resultan del entrevistado y del entre-

¹¹ Se excluye a las variables obtenidas a partir de preguntas específicas (como las defunciones ocurridas en el seno de un hogar, o la cantidad de hijos sobrevivientes de las mujeres), ya que no forman parte del repertorio de cuestiones investigadas en gran parte de los censos históricos.

vistador. En el primer caso, la persona entrevistada intencionalmente no da su edad correcta o da una aproximación si la edad verdadera es desconocida. Otra irregularidad resulta del entrevistador, quien puede estimar la edad de la persona cuando ésta no la conoce (Arriaga, 2001: 36). El resultado se manifiesta de dos maneras:

- a) *La preferencia y/o rechazo de dígitos o de edades específicas*, que acontece cuando las edades declaradas son “redondeadas” con predilección en determinados dígitos (por lo general, en 0 y 5) en desmedro de otros; o bien, cuando independientemente de la mencionada preferencia de dígitos, determinadas edades en especial son declaradas en rechazo de otras (Vg. cuando existen creencias supersticiosas en determinada población. Chackiel y Macció, 1978b: 4-5).
- b) *El traslado de edades*, cuando la edad es declarada sistemáticamente por debajo o por encima de la edad real. Así por ejemplo, es muy frecuente la exageración de la edad entre los longevos, y la reducción entre las mujeres (Chackiel y Macció, 1978b: 4).
- c) *La subenumeración diferencial* acontece cuando la omisión censal se refiere a una persona o un sector de la población, que pertenece a una edad o tramo de edades específicas (Chackiel y Macció, 1978b: 7). Como puede apreciarse, este defecto es fundamentalmente un error de cobertura. Sin embargo, es considerado un error de contenido, porque su presencia puede afectar la distribución relativa por edades de la población total, dando lugar a irregularidades de distinto tipo. En los censos históricos, un caso muy extendido es la subenumeración de niños, cuyo efecto inmediato es el incremento de la edad media de la población total. Otro tanto está representado por la sustracción voluntaria a los operativos censales, de algunos subgrupos (como los hombres jóvenes en edad de reclutamiento militar o inmigrantes ilegales), hecho que puede dar lugar al déficit de personas en edades centrales.

Estos tres tipos de error deben ser cuidadosamente investigados cuando la pretensión es realizar estimaciones de la mortalidad, por métodos directos o indirectos. En el primer caso, las edades desconocidas o no declaradas y la mala declaración de la edad, afectan la elaboración de las tasas específicas, mientras que la omisión diferencial de edades puede perjudicar la elaboración de éste o de otros indicadores (incluso tan sencillos como las tasas brutas). En el segundo caso, cabe tener presente que numerosas técnicas indirectas recurren a la distribución por edad de la población, y suponen que ésta se encuentra libre de errores.

Los errores de contenido en las *estadísticas vitales* pueden provenir de dos *fuentes*: del declarante o del sistema de registro. El primer caso acontece cuando existen errores en la declaración del hecho o falta la declaración de alguna característica. El segundo tiene lugar cuando el hecho es incorporado al informe estadístico en forma imprecisa o incompleta, o existen errores durante la transcripción del dato, o durante alguna etapa del proceso, como en la codificación, edición, imputación y tabulación (UN, 2001: 82).

Este tipo de error puede afectar a todos los hechos vitales, en dimensiones que varían muy significativamente (por ejemplo, la causa de una defunción, el peso al nacer, el nivel de instrucción de la parturienta, etc.). Sin embargo, la deficiencia que más impacto produce en las estimaciones de mortalidad es la declaración de la edad. Ésta responde a un patrón similar al observado ya en el caso de los censos (en particular, respecto a las edades ignoradas o la mala declaración de la edad).

5.3.1.2. Errores de cobertura en censos y estadísticas vitales

En los *censos de población*, se entiende por errores de cobertura a los producidos en el empadronamiento por la omisión o sobreenumeración de personas (NU, 1998: 46). La omisión de personas acontece cuando un individuo no ha sido captado por el censo, mientras que la sobreenumeración censal corresponde al caso opuesto, cuando una persona es empadronada más de una vez (Chackiel y Macció, 1978a: 15).

Estos errores de cobertura son causados por:

[...] marcos incompletos o incorrectos, el hecho de que los empadronadores no hayan visitado todas las unidades de las zonas asignadas, la duplicación del recuento, la existencia de personas que por un motivo u otro no se dejan empadronar, el tratamiento equivocado de ciertas categorías de personas, como visitantes o extranjeros no residentes, y la pérdida o la destrucción de documentos censales después del empadronamiento. (NU, 1998: 46).

Los tipos de omisión más corrientes entre los censos de población son: 1) La omisión completa de áreas geográficas (por ejemplo: las áreas rurales), 2) La omisión completa de viviendas, y 3) La omisión de personas aisladas: niños de corta edad, trabajadores estacionales, personas que viven solas (como solteros, ancianos, etc.). (Chackiel y Macció, 1978a: 14).

Las causas de la sobreenumeración censal pueden catalogarse de la siguiente manera: 1) Directamente relacionadas al empadronamiento (prolongación excesiva del periodo de levantamiento del censo, confusión con el concepto de residencia habitual, etc.), y 2) Indirectamente relacionadas al empadronamiento (como las presiones políticas o la demanda de determinados sectores interesados en indicar un crecimiento poblacional importante, etc.).

En las *estadísticas vitales*, se considera error de cobertura a los producidos por el sub o sobre-registro. El primero ocurre cuando algún hecho vital no es registrado, o bien, cuando el registro de los hechos vitales no es remitido a la agencia responsable de la compilación y producción de las estadísticas vitales. El sobre-registro ocurre cuando determinado hecho es duplicado, sea en el sistema de registro, o en la agencia encargada de la compilación y producción de las estadísticas (UN, 2001: 83).

5.4. La evaluación de las fuentes demográficas de datos

La *evaluación* de los errores de cobertura y de contenido en los censos de población y las estadísticas vitales, es fundamental para arribar a estimaciones confiables de los niveles de la mortalidad.

Existen dos modalidades básicas de evaluación, según se considere al proceso de elaboración del dato en su totalidad o los resultados finales de éste. En el primer caso se habla de evaluación “directa”, mientras que en el segundo de evaluación “indirecta”.

Chackiel y Macció (1978a: 8), destacan que la evaluación *directa* “... es un procedimiento que consiste en volver al origen del dato, lleva implícito una vuelta al terreno. Se trata de reproducir nuevamente, bajo condiciones completamente controladas, el mecanismo de obtención de la información. El nuevo dato, así obtenido, constituye el elemento de comparación con el dato original sometido a evaluación”. En este enfoque, la evaluación implica la verificación mediante encuestas de la enumeración de personas o del registro del hecho vital, así como de la comprobación de la precisión en la captación de las características investigadas sobre tales personas o hechos. En tal sentido, la evaluación directa representa la reproducción o reconstrucción completa del proceso de captación del dato, una vuelta al terreno (Chackiel y Macció, 1978a: 8).

Los mismos autores resaltan que la evaluación *indirecta* “... se refiere a aquellos análisis a los cuales se someten los datos disponibles, mediante relaciones cuyo comportamiento se supone conocido, e información colateral, con el fin de establecer la naturaleza y el grado de error que los afectan” (Chackiel y Macció, 1978a: 8). A

diferencia del enfoque anterior, la evaluación indirecta constituye un trabajo de “escritorio”. En tal sentido, la evaluación se realiza con información que ya ha sido elaborada previamente por otros.

A su vez, la evaluación indirecta puede clasificarse en *preliminar* y *cuantitativa*. Se trata de la primera cuando el enfoque pretende proporcionar una indicación muy general acerca de la calidad de los datos. Esta orientación procede a partir de indicadores de variada procedencia (de censos, registros vitales, escolares o administrativos, etc.), y consiste en realizar comparaciones con otra población, con la misma población a lo largo del tiempo, con estándares universales, etc.

A diferencia de la anterior, la evaluación *cuantitativa* involucra una medición precisa de la calidad de los datos, mediante la cual pueden corregirse los defectos presentes en ésta.

En condiciones ideales, ambos tipos de evaluación (directa e indirecta) deben ser llevados a cabo (UN, 2001: 85). Sin embargo, y dadas ciertas condiciones (como el tratamiento de fuentes demográficas de antigua data), la evaluación directa está impedida¹². En esas condiciones, la evaluación indirecta constituye la única perspectiva que puede ser aplicada.

6. Resultados

La obtención de los niveles de mortalidad que la ciudad de Córdoba presenta hacia principios del siglo XX, ha representado una secuencia de trabajo que inicia con la evaluación de los datos y finaliza con las estimaciones demográficas correspondientes.

El recorrido comienza con el Censo Municipal de 1906. En principio, se evalúa la existencia de errores de contenido en la estructura por sexo y edad, y en segundo lugar las deficiencias de cobertura. Sobre los primeros, se estudian los siguientes aspectos: 1) Edades desconocidas o no declaradas, 2) Mala declaración de la edad (preferencia de dígitos o edades específicas y traslado de edades), y 3) Omisión diferencial por edades.

En primer término, puede apreciarse que la edad ignorada no constituye un problema de relevancia en el censo estudiado (máximo de 0,1%), y que no se expresa en diferenciales por sexo u origen. Esta posibilidad habilita la aplicación de una técnica de corrección muy básica, el prorrateo o distribución proporcional de

¹² En contadas ocasiones, es posible que un equivalente de la “vuelta al terreno” en las fuentes históricas, esté representada por la reconstrucción completa del proceso que origina al dato. Sin embargo, la alternativa es impracticable en la mayoría de los casos, excediendo el campo mismo de la investigación demográfica.

la edad ignorada, cuyo supuesto es la manifestación igualitaria de la no declaración en los distintos tramos de edad.

En segundo lugar, se realiza la evaluación de la mala declaración de la edad, en lo referido a la preferencia de dígitos o edades específicas, realizando un análisis gráfico y calculando los índices de Myers y Whipple, por sexo y origen. Para la población argentina, se tuvo la oportunidad de observar una alta preferencia de dígitos. Por ejemplo, en el análisis gráfico de la distribución por edades simples de los hombres, se advierten notables preferencias por el dígito cero (corroborado luego mediante el índice de Whipple respectivo, que asciende a 5,9 puntos), y en menor medida en el dígito 5 (de 1,9 en el índice de Myers). Asimismo, se encuentran evidencias de traslado de dígitos al observar una cantidad relevante de personas con 12 y 21 años. Entre las mujeres del mismo origen el problema es mayor: a diferencia de sus pares varones, se incrementa la preferencia por el dígito 5 (con un índice de Myers de 11,8 para el dígito 0, y de 4,1 para la terminación en 5). Asimismo, se aprecia preferencia por la edad de 18 años. Todo lo anterior se resume en los índices totales de Whipple y Myers, que alcanzan 1,59 para hombres y 2,03 para mujeres en el primer caso, y de 16,5 para hombres y 33, 8 en las mujeres, para el segundo.

La situación de los hombres extranjeros es muy similar a la descrita para los argentinos, salvo pequeñas diferencias (como las edades de preferencia, más próximas al límite superior de 18 años y a los 28 los años). El escenario cambia en las extranjeras, que presentan un índice de Myers de 6 para el dígito 0, y $-0,4$ para la finalización en 5. No obstante lo anterior, vuelve a observarse la preferencia por edades particulares, como los 18 y 28 años. Concomitantemente, cuentan con un índice de Whipple de 1,32 y un índice total de Myers de 13,7.

En orden a un "ranking" de preferencia de dígitos o de edades específicas, debe considerarse en primer lugar a las mujeres argentinas, luego a los hombres del mismo origen, seguidos por los hombres extranjeros, y finalmente, por las mujeres de esta misma procedencia.

Otro aspecto que hace a la mala declaración de la edad, es el traslado de edades. En el censo estudiado, el problema no es susceptible de una aproximación cuantitativa, debiendo recurrir a otra alternativa, como el testimonio de los responsables de aquel. Sobre esta base, puede indicarse que el problema efectivamente existe entre los longevos (exageración de la edad), y que puede ser menos probable entre la población femenina (reducción de los años de vida).

Por último, la evaluación de los errores de contenido considera a la omisión diferencial por edades. También en este caso no resulta factible un enfoque cuantitativo, debiendo recurrir al estudio de la información testimonial de los encargados del censo, así como a la observación de la distribución absoluta de la población que pertenece a tramos “problemáticos” de edad. Asimismo, se limita la atención a quienes tendrían más razones para sustraerse voluntariamente del dispositivo censal: jóvenes hombres susceptibles de reclutamiento militar, y extranjeros en condición legal irregular (personal o comercial). En el primer caso, pudo observarse la distribución de la población masculina de 15 a 24 años, que no presenta oscilaciones tales como para suponer la sustracción del relevamiento. Sobre el segundo problema no existirían evidencias inmediatas, máxime si se tiene por válida la afirmación del Director del censo, sobre la identificación oportuna del problema y la definición de estrategias válidas para su resolución (intervención de líderes comunitarios).

Gracias a la evaluación anterior, se definen estrategias de corrección de la distribución por edad, y se estudian los resultados mediante gráficos de distribución relativa. En el caso de la población argentina, se aplica el método de suavizamiento “fuerte” de Arriaga, que prueba la eliminación de irregulares en el análisis gráfico¹³. Dada una aparente menor cuantía del problema de la declaración de la edad en la población extranjera, se intenta la aplicación del método “ligero” de Arriaga, que no proporciona resultados adecuados (ya que persisten las irregularidades más importantes en la distribución por la edad). Por este motivo, y atendiendo a que parte de los defectos observados en este grupo pueden ser causados por características propias del subgrupo, se ensaya la combinación de los métodos de suavizamiento fuerte (20 a 39 años) y ligero (edades restantes, desde los 10 años), que manifiesta ser eficiente tras la observación gráfica.

Finalmente, y ante la imposibilidad de cuantificar, y por lo tanto, de corregir el problema del traslado de edades, se hace constar la posibilidad de que: 1) La eventual reducción de la edad en las mujeres pueda plasmarse en una subestimación de la edad media de este grupo, y 2) La exageración de la edad entre los longevos haga lo mismo respecto al nivel de la mortalidad. En este último caso, el inconveniente tiene una resolución práctica concreta; considerar a los 70 y más años como grupo abierto de edad.

¹³ El método utilizado es el único que proporciona el efecto deseado sin modificación de los totales.

Concluida la etapa referida a los errores de contenido, se analiza la calidad de cobertura del Censo Municipal de 1906. La tarea se enfrenta con múltiples dificultades, dada la información y las técnicas disponibles. Por consiguiente, para la población mayor de 5 años se propone el estudio de la información testimonial proporcionada por los responsables jerárquicos del relevamiento, referida a los procedimientos y el trabajo realizado. En cuanto a la población menor de 5 años, se aplica un procedimiento cuantitativo específico, basado en las relaciones de sobrevivencia femeninas de un solo censo.

La información testimonial mencionada fue limitada a los factores que más impactan en la cobertura censal: 1) Las dificultades para lograr la cooperación del público, 2) Los problemas geográficos, 3) La identificación de viviendas, y 4) Los inconvenientes para lograr buenos empadronadores. En todos los casos, puede verificarse la coherencia y pertinencia del enfoque utilizado por los encargados del Censo Municipal de 1906. De la misma forma, pueden apreciarse otros aciertos, como los representados por el método de administración, la elección de la fecha y la revisión del dispositivo (que significa la evaluación directa de una importante cantidad de cédulas censales y el recensamiento de segmentos poblacionales de captación crítica). Finalmente, también ha podido constatararse que algunas cifras referidas a la cobertura de la población, son coherentes con registros de distinto tipo (vacunación y escolaridad).

En cuanto a la evaluación de la población menor de 5 años, se utiliza una técnica de rejuvenecimiento de la población femenina, basada en relaciones de sobrevivencia obtenidas del mismo censo. Posiblemente ésta sea la única técnica susceptible de ser aplicada en atención a los insumos disponibles (la distribución por edad de las mujeres de 5-9 y 10 a 64 o 74 años, y una tabla de mortalidad coherente con los niveles observados en la población), y los supuestos involucrados (que dicha distribución se encuentre libre de errores y de que no existan cambios bruscos en la estructura por edad en los 5 años que preceden al censo). El procedimiento se aplica considerando tres escenarios: la población total, la de origen argentino y la de origen cordobés, que se distinguen entre sí por los ajustes realizados (ninguno, la población inmigrante externa, la población inmigrante interna, y en todos los casos, la inmigración estudiantil en los primeros tramos de edad).

Como resultado, se obtuvieron porcentajes de subenumeración del 13 al 14%, que sobre la base del principio de rehabilitación, se

promedian en un 13,3%. Cabe destacar que la técnica es aplicada también a la población de 10 a 70 y más años, para evaluar eventuales modificaciones en la estructura por edad, y que lo hallado es consistente con la estimación anterior.

Con la información censal previamente corregida, se inicia la segunda etapa de la investigación, que consiste en la evaluación del registro de defunciones, y la estimación de indicadores referidos a la mortalidad. En primer lugar, la estrategia consiste en uniformizar la información disponible, provista por los APE de 1900 a 1909. En el caso de las defunciones según edad y sexo, esto implica la distribución de las muertes con edad ignorada (método del prorrateo), la homologación de los tabulados originales a grupos convencionales de edad (con promedios lineales y multiplicadores de Grabill), y el promedio anual de las defunciones de 1904 a 1907 (idea que tiene por objeto evitar las fluctuaciones esporádicas en el registro, y que resulta igualmente útil para respetar una condición que en apariencia es estructural a la mortalidad infantil de la época; a saber, el comportamiento cíclico de las muertes infantiles).

En segundo lugar, se procede al análisis de indicadores de consistencia interna, referidos a cantidades, niveles y tendencias interanuales, y a la coherencia entre ambos tipos de registro. En tercer lugar, la evaluación se convierte en cuantitativa, e implica la utilización de técnicas que permiten determinar el grado de error. Por último, se realizan aplicaciones específicas para la obtención de los indicadores más relevantes, y se practica la consistencia de otras medidas, relacionadas con los primeros.

La secuencia de evaluación y estimación inicia con el registro de defunciones, observando en primer lugar a los errores de cobertura, y con posterioridad, a los de contenido. En este último caso, se trabaja exclusivamente con el patrón de mortalidad.

La evaluación preliminar de los errores de cobertura en el registro de las defunciones de la Córdoba de principios del siglo XX, ha representado la observación de las siguientes cantidades: el índice de masculinidad total y por tramos de edad, la distribución de las defunciones por edad, el cociente de las defunciones infantiles y el total de defunciones de todas las edades y la distribución de las defunciones infantiles según el tiempo de acaecimiento. En la medida de las posibilidades, el análisis se lleva a cabo sobre la base de parámetros reconocidos universalmente como válidos y la comparación jurisdiccional.

En cuanto a los niveles, se analiza a la TBM con relación a los límites empíricos presentes universalmente, y a los valores presen-

tes en el país, el resto de la provincia de Córdoba y la ciudad de Buenos Aires, de las fechas en estudio. Para esta última tarea, se realiza una tipificación de las tasas brutas mencionadas. Para la ciudad de Córdoba, se analiza la tendencia que este indicador posee a lo largo de 1900-1909.

A modo de síntesis, la apreciación preliminar del registro de defunciones de la ciudad de Córdoba (1904-07) arroja resultados favorables. En tal sentido, no se encuentran irregularidades que no puedan ser explicadas a partir de las condiciones propias de la mortalidad experimentada en ésta. Con otras palabras, el nivel de mortalidad cordobés descrito por una TBM de 26.6 por mil, posee coherencia interna.

Este enfoque es complementado cuantitativamente, con la técnica de GBE de Brass, aplicada nuevamente a la población femenina de origen argentino y dentro de ésta, de la ciudad de Córdoba. A los fines, se utiliza la distribución por edad ya mencionada, y se ajustan las defunciones (primero, excluyendo a las ocurridas entre las mujeres extranjeras, y luego, suponiendo un comportamiento similar en las mujeres no cordobesas). Los porcentajes de cobertura obtenidos por este medio son buenos: promedian el 101% en las mujeres argentinas y el 102% en las cordobesas.

A continuación se estudia la constancia de la estimación obtenida, se utiliza la técnica S_1/S_0 , cuyos supuestos teóricos e información son en parte independientes a los utilizados anteriormente (la población femenina ya mencionada, y la población estacionaria de una tabla de vida de Coale-Demeny, nivel 7). El resultado se resume en una TBM promedio de 26 por mil, que es consistente con la calculada para la población femenina, con la información censal corregida por subenumeración (25 por mil). Aceptando como válida la extensión de estos resultados a la población masculina, la cobertura del registro de defunciones que la ciudad de Córdoba presenta a principios del siglo XX resulta aceptable.

Acto seguido, se examina gráficamente a la distribución de las tasas específicas de mortalidad, en lo que hace al trazado convencional y semi-logarítmico, y a la progresión por edad (constancia y uniformidad de las tasas). Si bien la distribución responde a la típica forma en "U" en el gráfico convencional, se aprecian irregularidades notables tras el trazado semi-logaritmo, las que son particularmente nítidas en las edades adultas centrales. Por último, la progresión de las tasas es constante, pero no así la uniformidad, que presenta quiebres en las edades adultas (jóvenes y centrales). Por este motivo, se realiza un suavizamiento con logaritmos, se

ajustan las defunciones al total deseado, y se calcula una versión definitiva de las tasas específicas de mortalidad.

Tras concluir la etapa anterior, se da paso a la confección de tablas abreviadas de vida por sexo. Las tablas se construyen con el método directo, considerando las tasas previamente confeccionadas, con la salvedad de los factores de separación para la población menor de 1 año y de 1 a 4 años, que surgen del modelo Oeste de Coale-Demeny.

Con las tablas de vida puede apreciarse la situación de la mortalidad cordobesa de principios del siglo XX, a través de indicadores no sesgados: las esperanzas de vida al nacimiento y a la edad de 5 años¹⁴. Para la población total se observa una esperanza de vida al nacimiento de 34 años, y una esperanza de vida a los 5 años de 46. Para los hombres, la esperanza de vida al nacimiento es de 32,5 y para las mujeres, de 35,7. A los 5 años, la esperanza de vida alcanza 44,6 años para los hombres y 47,6 para las mujeres.

7. Conclusiones

La evaluación emprendida en esta investigación ha permitido observar los errores de contenido y cobertura más importantes para la elaboración posterior de indicadores de mortalidad. La estrategia utilizada se divide en dos fases: preliminar y cuantitativa, y depende de la información disponible y de las técnicas que más se adaptan a las características de la población en estudio. En primer lugar, se considera la situación del Censo Municipal de 1906, y luego, de los datos de defunciones proporcionados por los APE de 1900-1909.

En cuanto al censo, los problemas más notorios se relacionan con la subenumeración de la población infantil, y con la mala declaración de la edad de la población, que son mayores en la población de origen argentino. Con relación al registro de defunciones, no se encuentran defectos de cobertura, pero sí de contenido (manifiestos en la distribución por edad de las tasas específicas de mortalidad).

Consecuentemente, las estimaciones demográficas permiten obtener una nueva versión de los indicadores más corrientes para el estudio del nivel de la mortalidad. Los cuadros siguientes presentan los niveles de mortalidad de la ciudad de Córdoba a princi-

¹⁴ La esperanza de vida a los 5 años puede resultar más consistente, al no involucrar los defectos que suelen estar asociados a la captación de la mortalidad infantil.

pios del siglo XX, según el tipo de estimación demográfica realizada¹⁵.

Cuadro 3

Ciudad de Córdoba. Indicadores seleccionados sobre el nivel de la mortalidad, según el tipo de estimación. 1904-1907

Indicador	Estimación	
	Inicial	Final
TBM	28,2	26,6
e ⁰ total	34,4	34,2
e ⁰ Hombres	///	32,7
e ⁰ Mujeres	///	35,7
e ⁵ total	45,8	46,0
e ⁵ Hombres	///	44,6
e ⁵ Mujeres	///	47,6

Fuente: Elaborado sobre la base de Celton (1992), Censo de 1906 y APE 1900-1909.

El Cuadro 3 permite observar una pequeña modificación en el nivel de mortalidad medido a través de la TBM. Inicialmente, se observa una tasa de 28.2 por mil, y tras la corrección de los datos, una de 26.6 por mil. La situación descrita responde básicamente al tratamiento dado a la población menor de 5 años, a los fines de solucionar el problema de la subenumeración. En tal sentido, la nueva estimación aumenta el denominador de la tasa, manteniendo intacto su numerador, y por lo tanto, disminuyendo el resultado final. El hallazgo sirve para descartar eventuales impactos de la estructura por edad en la medición, mostrando que el nivel de mortalidad de la ciudad sigue siendo muy importante, no obstante la calidad en los datos.

El análisis puede enriquecerse a partir de las esperanzas de vida al nacimiento y a la edad de 5 años, indicadores no sesgados por la distribución por edad¹⁶. Para la población total, no se encuentran diferencias entre una y otra estimación, mostrando en ambos casos, una esperanza de vida al nacimiento de 34 años, y una

¹⁵ Para la obtención de la estimación "inicial" de las esperanzas de vida al nacimiento y a la edad de 5 años, se realiza una interpolación logística de las tablas de vida para la población total, de 1895 y 1914, elaboradas por Celton (1992). Se utiliza la rutina E0lgst del software PAS (Bureau of Censos).

¹⁶ La esperanza de vida a los 5 años puede resultar más consistente, al no involucrar los defectos que suelen estar asociados a la captación de la mortalidad infantil.

esperanza de vida a los 5 años de 46 años. No se puede juzgar la consistencia de estos indicadores considerando el sexo, pero sí establecer diferenciales¹⁷. Estos ascienden a 3 años en ambos indicadores (esperanza de vida al nacimiento de 32,5 para hombres y de 35,7 para mujeres, y de 44,6 en los hombres y de 47,6 en las mujeres a los 5 años), condición que se espera en poblaciones con mortalidad elevada.

Todo lo anterior señala la incidencia de lo que se ha propuesto como una “*deficiencia administrativa*”. Sin embargo, y a partir del análisis realizado con indicadores más pertinentes, las “*particularidades demográficas*” que la ciudad de Córdoba presentaría a inicios del siglo pasado, vuelven a hacerse presentes. Corresponde incorporar, en el futuro próximo, a la evaluación de los datos correspondientes de los restantes componentes de la dinámica demográfica: la fecundidad y la inmigración, para acceder a una evaluación más pormenorizada.

Bibliografía

- Ansaldi, W. (1991). *Industria y urbanización en Córdoba, 1880-1914*. Tesis de Doctorado en Historia, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- Argentina (1872). *Primer Censo de la República Argentina, verificado los días 15, 16 y 17 de setiembre de 1869*. Buenos Aires: Imprenta del Porvenir.
- Argentina (1898). *Segundo Censo de la República Argentina, mayo 10 de 1895*. Buenos Aires: Taller Tipográfico de la Penitenciaría Nacional.
- Argentina (1916). *Tercer Censo Nacional, levantado el 1ro de junio de 1914*. Buenos Aires: Talleres Gráficos de L. J. Rosso y Cía.
- Arriaga, E. (2001). *El análisis de la Población con microcomputadoras*. Córdoba: Copiar.
- Carbonetti, A. (1998). *Enfermedad y sociedad. La tuberculosis en la ciudad de Córdoba. 1906-1947*. Córdoba: EMCOR.
- Celton, D. (1992). “La mortalidad en la ciudad de Córdoba (Argentina) entre 1869 y 1990”. *Boletín de la Asociación de Demografía Historia [ADEH]*, 10 (1), 31-57.
- (1993). *La población de la Provincia de Córdoba a fines del siglo XVIII*. Buenos Aires: Academia Nacional de Historia.
- (1998). “Enfermedad y crisis de la mortalidad en Córdoba (Argentina), entre los siglos XVI y XX”. En IUSSP, UNC (Eds.). *Seminario Internacional Cambios Demográficos en América Latina. La experiencia de cinco siglos*. (pp. 277- 299). Córdoba: Ed. Copiar.

¹⁷ Si se comparan los niveles cordobeses con los resultantes de las tablas de vida modelo Oeste de Coale-Demeny, se encuentra una coincidencia muy fuerte con el nivel 7. Para los hombres, las esperanzas de vida al nacimiento y a la edad de 5 años, ascienden respectivamente a 32,5 y 45,0. En las mujeres, la mortalidad del modelo 7 muestra ser un poco más alta: 35 años al nacimiento, y 46,6 a los 5 años.

- Chackiel, J. y Macció, G. (1978a). *Evaluación y corrección de datos demográficos*. Santiago de Chile: CELADE.
- (1978b). *Evaluación y corrección de datos demográficos. IV - Análisis de la población por edades*. Santiago de Chile: CELADE.
- Gobierno de la Provincia de Córdoba. *Anuarios de la Dirección General de Estadística de la Provincia de Córdoba [APE]. Años 1900 a 1909*. Córdoba: Autor.
- INDEC (1998). *Estructura demográfica y envejecimiento poblacional en la Argentina*. Buenos Aires: Autor.
- Iparraguirre, H. (1973). "Notas para el estudio de la Demografía de la ciudad de Córdoba en el periodo 1869-1914". En UNC (Ed.), *Homenaje al Dr. Ceferino Garzón Maceda*. (pp. 267-288). Córdoba: UNC.
- Municipalidad de la Ciudad de Córdoba (1910). *Censo General de la Población, Edificación, Comercio, Industria, Ganadería y Agricultura de la Ciudad de Córdoba - Capital de la Provincia del mismo nombre (República Argentina)*. Córdoba: Establecimiento Tipográfico La Italia.
- Municipio de la Ciudad de Córdoba (1886). *Memoria del Intendente Municipal correspondiente al ejercicio de 1885 presentada al Consejo Comunal Deliberante en mayo de 1886*. Córdoba: Autor.
- Naciones Unidas [NU] (1955). *Manual II: Métodos para evaluar la calidad de los datos básicos destinados a los cálculos de la población*. Nueva York: Autor.
- (1986). *Manual X: Técnicas indirectas de estimación demográfica*. Nueva York: Autor.
- (1998). *Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Revisión 1*. Nueva York: Autor.
- Pantelides, E. (1983). "La transición Demográfica Argentina: un modelo no ortodoxo", *Desarrollo Económico*, 88 (12).
- Pantelides, E. (2002). "Completing the fertility transition: the case of Argentina". In: *United Nations, Population Division, Expert Group Meeting on Completing the Fertility Transition*. (pp. 333-342). New York: Author.
- Peláez, E. (1998). *Análisis del Nivel y Cambio de la Mortalidad por Causas en la Provincia de Córdoba 1980-1995*. Córdoba: CEA - UNC.
- Recchini de Lattes, Z. (1971). *La población de Buenos Aires. Componentes demográficos del crecimiento entre 1855 y 1960*. Buenos Aires: Editorial de Instituto.
- Ribotta, B. (2002a). "Características socio-demográficas de los migrantes a la ciudad de Córdoba según el Censo Municipal de 1906". En Municipalidad de la Ciudad de Córdoba y Junta Provincial de Historia de Córdoba, *IV Jornadas de Historia de Córdoba de la Junta Provincial de Historia y IV Jornadas Municipales de Historia de Córdoba*. Córdoba: Autor.
- (2002b). "Diferenciales socio-demográficos de la población nativa e inmigrante de la Ciudad de Córdoba a principios del siglo XX". En UNC, CEA y AEPA (Eds.), *I Jornadas Regionales de la Asociación Argentina de Estudios de Población*. Córdoba: CEPyD.
- (2005a). *La mortalidad y la fecundidad de la ciudad de Córdoba a principios del siglo XX: Evaluación de tesis y estimaciones demográficas*. Tesis de Maestría en Demografía, UNC.
- (2005b). "Mortalidad diferencial en la ciudad de Córdoba a principios del siglo XX. Una aproximación a partir de tablas de vida por sexo y origen". En AEPA (Ed.), *VII Jornadas Argentinas de Estudios de Población: Universidad Nacional de Tucumán. Tañá del Valle, provincia de Tucumán 2003* (pp. 155-176). Buenos Aires: Autor.

- Somoza, J. (1967). *Nivel y diferenciales de la fecundidad en la Argentina en el siglo XIX*. (Documento de Trabajo N° 45). Buenos Aires: Instituto Torcuato Di Tella.
- (1973). "La mortalidad en la Argentina entre 1869 y 1970", *Desarrollo Económico*. 48 (12).
- Torrado, S. (1998). "Transición de la familia en la Argentina: 1870-1995". En IUSSP, UNC (Eds.), *Seminario Internacional Cambios Demográficos en América Latina. La experiencia de cinco siglos*. (pp. 123-153). Córdoba: Ed. Copiar.
- United Nations [UN] (2001). *Principles and Recommendations for a Vital Statistics System. Revision 2*. New York: Author.
- (2002). *Manual XI: Methods for estimating adult mortality*. Nueva York: Author.
- (2004). *Handbook on the Collection of Fertility and Mortality Data*. New York: Author.
- Walti, C. (1997). *Demografía I*. Santiago de Chile: CELADE.
- (1998). *Demografía II*. Santiago de Chile: CELADE.

