

Hacia el seguimiento de los determinantes sociales de la salud: alcances y limitaciones de las estadísticas de defunción en la Argentina (2001-2009)

Towards the monitoring of the social determinants of health: the scope and limitations of death statistics in Argentina (2001-2009)

Bruno S. Ribotta¹

¹ Lic. en Psicología, MSc. en Demografía, PhD. en Demografía CIECS, Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), correo electrónico: brunoribo@yahoo.com.ar

Recibido: 24 de octubre 2012. Aprobado: 13 de Marzo 2013.

Ribotta B. S. Hacia el seguimiento de los determinantes sociales de la salud: alcances y limitaciones de las estadísticas de defunción en la Argentina. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2013; 31 (supl 1): S149-S159.

Resumen

Objetivo: describir la precisión de las variables sobre estratificación social del fallecido y el impacto de factores personales, profesionales e institucionales en la exactitud de los datos de las estadísticas de defunción producidas entre los años 2001 y 2009 en la Argentina. **Metodología:** estudio descriptivo que utiliza las bases de datos de la Dirección de Estadísticas e Información de Salud de la Argentina. Se realiza un análisis estadístico descriptivo para determinar el nivel y la tendencia en la precisión de las variables seleccionadas y regresiones logísticas para determinar la influencia de diferentes factores en la exactitud de la información. **Resultados:** se verifican niveles de precisión excelentes (dos variables), regulares (dos variables) y malos (cuatro variables). Los dos primeros grupos tienden a mantener o mejorar su situación a lo largo del tiempo, mientras que el tercero tiende a empeorarla. La inexactitud de

la mayoría de las variables mostró una elevada asociación con ciertas regiones de residencia, etapas del ciclo vital, tipos de establecimientos de salud y modalidades de atención y certificación médica. **Discusión:** el uso de las estadísticas de defunción para el seguimiento de los determinantes sociales de la salud exige el mejoramiento de la exactitud de las variables sobre estratificación social del fallecido. Se recomienda implementar campañas de sensibilización, mejorar la capacitación de los médicos, actualizar los mecanismos de control de calidad e incrementar la infraestructura física y organizacional.

-----**Palabras clave:** determinantes sociales de la salud, estadísticas de defunción, evaluación de datos, precisión o exactitud de los datos, factores asociados a la precisión de los datos, Argentina.

Abstract

Objective: to describe the accuracy of the social stratification variables that are related to the deceased, as well as the impact of personal, professional and institutional factors on the accuracy of the data generated through death statistics in Argentina from 2001-2009. Methodology: a descriptive study using the databases of Argentina's Department of Health Statistics and Information. Descriptive statistics was used to determine the level and trend in the accuracy of a set of variables. Similarly, a logistic regression was used to determine the influence of various factors on the accuracy of

the information. Results: two variables had excellent accuracy, two variables had fair accuracy, and four variables had unsatisfactory accuracy. The situation of the first two groups of variables had a tendency to improve, while the situation of the third group became progressively worse. The inaccuracy of most variables was highly associated with certain regions of residence, lifecycle stages, and certain types of healthcare and medical certification. Discussion: the use of death statistics for monitoring the social determinants of health requires improved accuracy in terms of the variables related to the

social stratification of the deceased. The authors recommend implementing awareness campaigns, improving doctor training, upgrading quality control mechanisms and increasing physical and organizational infrastructures

-----Keywords: social determinants of health, death records, data evaluation, data accuracy, factors related to data accuracy, Argentina

Introducción

Uno de los tres principios que propone la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud de la OMS para alcanzar la equidad sanitaria en el plazo de una generación corresponde a la determinación de la magnitud del problema representado por las desigualdades e inequidades en salud, así como el desarrollo de conocimientos y el monitoreo de intervenciones a partir de los mismos [1]. En este contexto, la información necesaria para la vigilancia de los determinantes sociales de la salud se refiere a las condiciones de vida de la población y a los resultados de salud; en este último caso, debidamente desagregados según los principales factores demográficos, sociales, culturales, económicos y geográficos que presentan una correlación establecida con las desigualdades e inequidades en salud. Ejemplo de ello son la edad, los ingresos, la educación, la clase, la ocupación, el sexo, la etnia, la discapacidad y el lugar de residencia habitual, considerado hasta la unidad político-administrativa más pequeña posible [2].

Como señala la Red Métrica de Salud, junto con los censos, las encuestas poblacionales y los registros del estado de salud, las estadísticas vitales son una de las principales fuentes que brindan información para el estudio de los determinantes de la salud [3]. En este conjunto, las estadísticas de defunción —captadas a través del certificado y/o el informe estadístico correspondiente— permiten determinar, para un lugar y tiempo determinado, cuántas personas murieron, de qué murieron y en qué circunstancias y cuáles son las características demográficas, sociales y económicas más importantes del fallecido. Por este motivo, constituyen un insumo fundamental para la evaluación y el monitoreo de la salud de una población, y por ello mismo, para la planificación sanitaria, la identificación de pautas sobre la prevalencia de enfermedades a través de las causas de muerte y la vigilancia de las desigualdades e inequidades en salud [2, 4-6].

No obstante, y como en otras fuentes de datos, la utilidad de las estadísticas de defunción depende en gran medida de su calidad [7-9]. En su expresión más básica, este requisito se relaciona con el cumplimiento de los siguientes criterios: que los hechos se contabilicen exhaustivamente, que la información sobre ellos y las personas a las que se refieren se capte correctamente (precisión o exactitud) y que los datos se difundan de manera oportuna y en formatos accesibles para el usuario [4].

La importancia de la calidad de la información sobre los determinantes sociales de la salud ha sido señalada explícitamente por la Organización Mundial de la Salud (OMS) [2]. A propósito de ello, las intervenciones deseadas serán posibles en la medida en que existan sistemas de relevamiento sistemático de información y mecanismos que garanticen que los datos puedan ser correctamente interpretados y utilizados para la definición de políticas y programas eficaces. En otras palabras, la vigilancia de los determinantes sociales exige eficiencia en la recopilación de datos y su difusión y utilización concreta en el proceso de formulación de políticas [2].

Sin embargo, en todo el mundo son muy pocos los países que pueden garantizar el cumplimiento de todos los criterios de calidad mencionados, y que por lo tanto poseen estadísticas de defunción de calidad óptima. A modo de ejemplo, en el 2003 solo 64 países miembros de la OMS contaban con estadísticas de defunción que incluyeran al 90% o más de las muertes ocurridas. A su vez, en esa misma fecha, apenas 23 países detallaban las causas de defunción con un sistema de codificación actualizado y presentaban un nivel mínimo de defunciones no clasificadas [11].

A la fecha, no existen investigaciones de alcance global que den cuenta de la precisión de las variables sobre características demográficas, sociales, culturales y económicas de los fallecidos en las estadísticas de defunción. Los estudios disponibles analizan contextos nacionales o locales que, en términos generales, han verificado la exactitud de la información demográfica —como la edad y el sexo— y reportado niveles más o menos deficientes en lo que relativo al resto de características del fallecido, particularmente en variables como la adscripción étnico-racial, la ocupación, la educación y el estado civil [6, 12-18].

Menos frecuentes son las investigaciones que consideran los factores relacionados con los problemas de exactitud en las estadísticas de defunción. En ellos se señalan las deficiencias en los instrumentos de recolección de información (preguntas confusas), el poco interés por completar estos datos —dada o no la existencia de marcos regulatorios—, la escasa capacitación de los agentes médicos y no médicos vinculados al llenado de las formas, la ausencia de mecanismos de control o la lentitud de los procesos de obtención e informatización de los datos, que impide que dichos mecanismos, cuando existen, puedan desarrollarse de manera oportuna [12, 17].

En cuanto a la calidad de las estadísticas de defunción de la Argentina, las investigaciones existentes indi-

can muy buena integridad, oportunidad y disponibilidad. Al respecto, diferentes informes coinciden en afirmar que el registro de muertes sería próximo al 100% [19, 20]. También resulta destacable que, desde 1994, los datos sobre defunción se publican y difunden a escala nacional con un solo año de diferencia desde su registro [21]. Por otro lado, el acceso a la información estadística se realiza en diferentes soportes, incluidas publicaciones impresas, digitales y bases de datos, que se adaptan considerablemente a las distintas necesidades de los usuarios [21].

Sin embargo, en cuanto a la precisión de la información, las investigaciones realizadas dan cuenta de problemáticas de diferente tipo. Un estudio referido a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires [22] indica que gran parte de las variables a partir de las cuales se caracteriza al fallecido presentan 40% o más de datos ignorados, circunstancia que dificultaría el análisis detallado de la mortalidad de dicha jurisdicción. Asimismo, un informe nacional reciente reconoce el deterioro en la exactitud de información sobre causa de muerte, dato de valor crítico para el análisis y la planificación en salud [23].

Como primera aproximación, este trabajo propone ampliar la mirada sobre la exactitud de las estadísticas sobre defunción de la Argentina, enfatizando especialmente en las variables de caracterización socio-demográfica del fallecido. En primer lugar, se detalla el marco legal y el proceso de producción de las estadísticas de defunción. Posteriormente, se analizan los niveles, tendencias y factores relacionados con la precisión de las variables que permitirían la estratificación social en esta fuente de datos, entre los años 2001 y 2009.

Con ello se espera sumar evidencias al importante vacío de información que existe sobre la precisión de los datos sobre defunciones, en el marco de la necesidad actual de generar sistemas eficientes para la vigilancia de los determinantes sociales de la salud. En este aspecto, la consideración específica de la situación argentina posee el interés práctico de analizar los cambios ocurridos desde la implementación del nuevo instrumento para la captación de datos sobre defunciones (año 2001), experiencia que puede resultar de utilidad para su optimización, o como referencia para países que estén planificando modificaciones en sus sistemas de estadísticas vitales.

Marco legal y proceso de producción de las estadísticas de defunción en la Argentina

En la Argentina, la producción de información oficial sobre defunciones está incluida en el subsistema de estadísticas vitales, dependiente a su vez del Sistema Estadístico de Salud, y este, del Sistema Estadístico Nacional, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley 17.622/68-Decreto Reglamentario 3.110/70, que regula la producción de estadísticas públicas en todo el país. Esta dependencia organizacional determina que las estadísticas de defunción asuman características comunes a

la información recolectada oficialmente en el país, como la obligatoriedad de la respuesta (artículo 10) y la confidencialidad (artículo 11).

El marco legal vigente establece que el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Indec) sea el responsable de la coordinación del Sistema Estadístico Nacional bajo el principio de centralización normativa y descentralización operativa. Ello significa que los diferentes sectores productores de estadísticas (educación, salud, trabajo, entre otros) tienen autonomía para organizar su sistema estadístico, bajo el compromiso de garantizar el seguimiento de las normas y los procedimientos uniformes acordados con Indec en todas las etapas del proceso de producción de la información. Con relación a la salud, la coordinación operativa del Sistema Estadístico de Salud está a cargo de la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS), organismo dependiente del Ministerio de Salud de la nación.

Debido a que la recolección de estadísticas vitales se basa en el registro permanente y universal, la Deis, como agencia coordinadora nacional, articula su trabajo con organismos de alcance jurisdiccional y local. En el primer caso, involucra en el proceso de producción a las oficinas provinciales de estadísticas de salud; en el segundo, a los establecimientos de salud y los registros civiles. Con lo último, el sistema de recolección adquiere base territorial, cobertura nacional y continuidad, gracias a la estructura del registro civil, regulado por la Ley 26.413/08.

En el caso de las estadísticas de defunción, cada vez que ocurre una muerte, los establecimientos de salud, a través del médico que asistió al fallecido en su última enfermedad (en su defecto, por parte de otro médico o agente sanitario que hubiese constatado el deceso y sus causas (Ley 26.413/08)), son los responsables de completar dos formularios previamente estandarizados; el certificado de defunción, que constata la muerte y sus causas, y el informe estadístico de defunción, que releva datos específicos sobre la defunción y las principales características demográficas, sociales y económicas del fallecido.

El informe estadístico de defunción en uso se implementó en el 2001, tras un largo proceso de revisión y evaluación [24]. Incluye 33 preguntas, distribuidas en tres secciones: a) datos identificatorios para el registro civil (cuatro preguntas); b) datos sobre la defunción (cinco preguntas); y c) datos del fallecido (24 preguntas). Esta última, a su vez, se divide en tres partes: defunciones generales (preguntas de interés sanitario y sociodemográfico aplicables para los fallecidos de todas las edades), menores de 14 años (información sociodemográfica sobre los progenitores), y menores de un año (datos médico-sanitarios específicos del niño y su madre). Mientras que la primera sección tiene un propósito administrativo, la segunda y la tercera secciones relevan información con fines estadísticos.

La información resultante del certificado de defunción y del informe estadístico se utiliza tanto con fines jurídicos como informativos. En el primer caso, la certificación médica del deceso y parte de la información correspondiente al informe estadístico sirve a los registros civiles locales para la inscripción legal del fallecimiento. En estos organismos se confecciona el acta de defunción correspondiente y, a partir de ella, se otorga el permiso de inhumación o cremación y, de ser requerido, de traslado a otra localidad.

Asimismo, los agentes del registro civil son quienes deben controlar el llenado del informe estadístico solicitando aclaraciones o rectificaciones, si es necesario, y posteriormente lo remiten a las oficinas provinciales de estadísticas de salud. Básicamente, dichos organismos son responsables de continuar con la verificación de la información consignada en los informes estadísticos, su codificación e informatización. A continuación, los archivos resultantes son enviados a la Deis, que debe efectuar la verificación final de los datos y elaborar, publicar y difundir indicadores basados en ellos.

Metodología

En función del objetivo de la presente investigación, se considera pertinente el empleo de un diseño descriptivo. Para el análisis de niveles, tendencias y factores relacionados con la precisión de la información sobre las principales características socio-demográficas del fallecido, se realizan análisis estadísticos bivariados y multidimensionales, utilizando las bases de datos sobre defunciones provistas por la DEIS, las cuales excluyen información protegida por el secreto estadístico y variables que no son codificadas y, por lo tanto, informatizadas y son procesadas con el software spss, versión 19. El periodo en estudio corresponde a los años 2001 al 2009, lapso de tiempo que se considera razonable para apreciar los resultados obtenidos a partir de la implementación del cuestionario actualmente en uso.

Para seleccionar las variables sobre caracterización socio-demográfica del fallecido, se recurre a la definición de gradiente social de Marmot y Wilkinson [25] y a las recomendaciones que realizan Kelly, Bonnefoy, Morgan, Butt, Bergman, Mackenbach et al. [26] para instrumentar dicho concepto. Por gradiente social se entienden las circunstancias sociales y económicas deficientes que afectan la salud en el transcurso de la vida, que se reflejan en una estratificación social continua del estándar de salud, conformado en sus extremos por la población pobre y la rica respectivamente. En tal sentido, el gradiente social en la salud es un espejo de las desventajas materiales y los efectos de la inseguridad, la ansiedad y la falta de integración social. Algunos ejemplos de estas desventajas se reflejan en ciertas características sociodemográficas, como la baja educación, el

empleo informal, los ingresos bajos o la residencia en zonas precarizadas (periferia de aglomerados urbanos, zonas rurales, entre otros).

Para instrumentar la definición de gradiente social en las fuente de datos, Bonnefoy *et al.* [27] recomiendan la utilización de variables referidas al máximo nivel de instrucción, la actividad económica, el tipo de inserción ocupacional, el nivel de ingresos, el género, la etnia y la zona de residencia. Por ello, con base en las posibilidades del instrumento de recolección de datos actualmente en uso en la Argentina, se seleccionan las siguientes variables:

Sexo: incluye la distinción entre hombre, mujer e “indeterminado”, categoría utilizada para aquellos casos especiales en que la diferenciación básica no resulta posible al momento de la identificación por parte del médico y, en tal sentido, que no corresponde interpretar como un dato ignorado.

Departamento de residencia: es la división político-administrativa menor del país, que en la actualidad equivale a 532 jurisdicciones.

Máximo nivel de instrucción: logro educativo más alto del fallecido, o del padre y de la madre cuando este es menor de 14 años. En el cuestionario actualmente en uso, resulta posible determinar el nivel de instrucción acorde con las categorías implementadas desde el 2006 (con excepción de la escolaridad inicial) y la anterior al mismo.

Condición de actividad: permite determinar si el fallecido mayor de 14 años trabajaba o estaba en licencia al momento del deceso o, en caso contrario, si buscaba o no trabajo. Para las muertes de menores de 14 años se indaga por la condición de actividad de la madre, y solo en caso de que esta conviva en pareja, se capta la información del padre.

Cobertura de salud: corresponde a la afiliación a una obra social o plan de salud privado o mutual. Este beneficio se otorga automáticamente a los empleados del sector formal o se adquiere mediante el pago de una contraprestación monetaria; por este motivo, la variable representa una aproximación al tipo de inserción laboral y al nivel de ingresos.

Con base a la definición de Naciones Unidas [4], se entiende que las estadísticas de defunción son precisas o exactas cuando todas las preguntas del informe estadístico se han respondido de manera correcta y no se han cometido errores de transcripción o procesamiento. El concepto se aplica mediante el porcentaje de datos ignorados, que se calcula como la proporción que representan en el total de casos de determinada variable los datos codificados como “sin información”, que no presentan ningún código de respuesta aunque debieran tenerlo, o que cuentan con una codificación no prevista como opción válida de respuesta. Dependiendo del nivel de dicho indicador, la exactitud de una variable se categoriza según la clasificación propuesta por Romero y da Cunha [5], y puede ser excelente (menos de 5% de datos

ignorados), buena (5 a 10%), regular (10 a 20%), mala (20 a 50%) y muy mala (50% o más).

Para evitar fluctuaciones ocasionales en los datos, el porcentaje de datos ignorados se computa como promedio de los siguientes periodos: 2001 al 2003, 2004 al 2006 y 2007 al 2009. La amplitud de los cambios registrados desde la implementación del nuevo cuestionario se evalúa a partir de la variación relativa del mismo indicador entre los años 2001 al 2003 y 2007 al 2009, calculada cuando la diferencia entre los porcentajes de ambos periodos resulta estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

Para las variables con mayor porcentaje de datos ignorados, se ajustan modelos de regresiones logísticas binarias, a fin de indicar los factores relacionados con la imprecisión de la información. Se consideran como dependientes las variables que permiten la estratificación social, dicotomizadas en las siguientes categorías: 0 = datos correctamente declarados, 1 = datos ignorados. Las variables independientes atañen a un conjunto de aspectos institucionales, profesionales y personales que se supone podrían influir en la imprecisión de los datos [12, 28]. Según ello, las variables independientes consideradas para estimar las razones de riesgo (OR) son:

Edad al fallecer según etapas del ciclo vital: neonatal (primer mes de vida), posneonatal (del primer mes hasta el primer año), posinfantil (1 a 4 años), niñez (5 a 14 años), adultez (15 a 64 años) y adulto mayor (65 años y más).

Región de residencia: incluye el agrupamiento de las 23 provincias del país y de la ciudad autónoma de Buenos Aires en las siguientes regiones:

- Cuyo: provincias de Mendoza, San Luis y San Juan;
- noreste: Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones;
- noroeste: Catamarca, La Rioja, Jujuy, Salta, Santiago del Estero y Tucumán;
- pampeana: CABA y provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe;
- Patagonia: Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Atención médica y agente de la certificación: recibió atención por parte del médico que contesta el infor-

me estadístico de defunción; recibió atención por parte de un profesional que no es el mismo que contesta dicho informe; o no recibió atención médica. Las categorías fueron creadas a partir de las variables sobre la atención médica durante la última enfermedad o lesión que condujo a la muerte y la atención médica por parte del médico que suscribe el informe estadístico.

Año de registro de la defunción: 2001 al 2003, 2004 al 2006, 2007 al 2009.

Tipo de establecimiento: público, privado, otro (vivienda particular o vía pública).

Los modelos de regresión se construyeron con el procedimiento 'introducir', que permite conducir el análisis según los resultados que se obtienen progresivamente. Se utilizó la prueba de Hosmer y Lemeshow para evaluar la bondad de los modelos. La capacidad clasificatoria que se definió como aceptable fue de 70%.

Resultados

La tabla 1 y la figura 1 presentan el porcentaje de datos ignorados para las variables seleccionadas, según periodo. A título general, se observa que las variables de caracterización demográfica básica del fallecido, como el sexo y el departamento de residencia habitual, presentan niveles excelentes de precisión a lo largo del periodo estudiado, mientras que aquellas variables que informan sobre características sociales y económicas, muestran exactitud regular o mala. En este sentido, la precisión es regular en las variables sobre la condición de actividad en fallecidos de 14 años y más (18,1% de datos ignorados en promedio) y en el máximo nivel de instrucción del padre de menores de 14 años (19,8% de datos ignorados en promedio). Las variables restantes poseen exactitud insatisfactoria; se refieren tanto a los fallecidos mayores de 14 años (máximo nivel de instrucción) como a los fallecidos menores de dicha edad (máximo nivel de instrucción de la madre y condición de actividad de la madre o el padre).

Tabla 1. Porcentaje de datos ignorados según periodo, media y desviación estándar y variación relativa entre el 2001 y el 2003 y el 2007 y el 2009

Variable	Período			Media	DE	Variación relativa
	2001-2003 (N = 879.195)	2004-2006 (N = 879.893)	2007-2009 (N = 922.510)			
Sexo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	no sig.
Departamento de residencia habitual	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	no sig.
Cobertura de salud	57,5	52,0	36,2	48,6	11,0	-37,0
Máximo nivel de instrucción	38,4	42,5	43,4	41,4	2,7	13,2
Máximo nivel de instrucción de la madre	35,0	33,5	38,5	35,7	2,5	9,8

Variable	Período			Media	DE	Variación relativa
	2001-2003 (N = 879.195)	2004-2006 (N = 879.893)	2007-2009 (N = 922.510)			
Máximo nivel de instrucción del padre	21,3	23,0	15,0	19,8	4,2	-29,3
Condición de actividad	20,1	19,7	14,4	18,1	3,2	-28,4
Condición de actividad del/la padre o madre	25,6	29,1	33,1	29,2	3,8	29,4

Fuente: elaboración propia mediante procesamiento de bases de datos Deis.

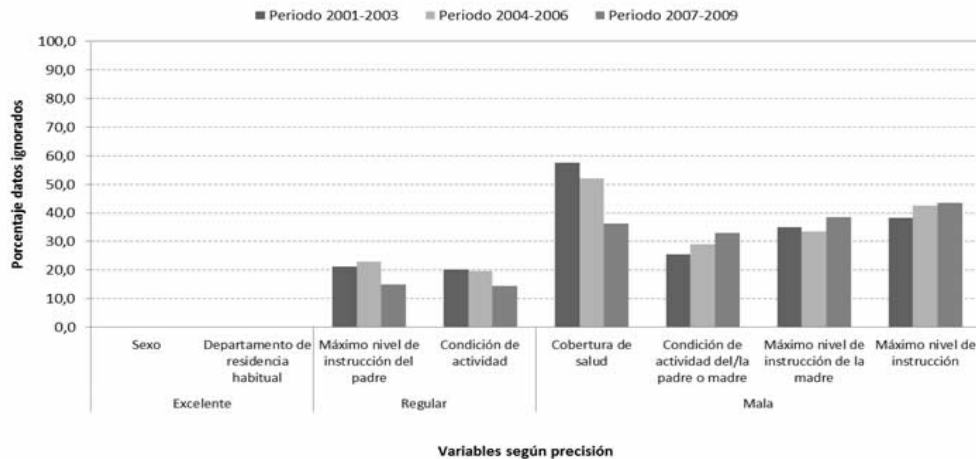


Figura 1. Porcentaje de datos ignorados según periodo, clasificado según el nivel de precisión en los años 2007 al 2009

Con relación a la tendencia del porcentaje de datos ignorados, se advierte que las variables de precisión excelente se han mantenido estables a lo largo del periodo considerado (variación relativa estadísticamente no significativa), mientras que las variables de exactitud regular y mala han tendido a mejorar o empeorar su situación, respectivamente (tabla 1). En el primer caso, se observa que el máximo nivel de instrucción del padre y la condición de actividad de los fallecidos de 14 y más años de edad registran reducciones próximas al 30% en el porcentaje de datos ignorados. Contrariamente, la mayoría de las variables de exactitud insatisfactoria han empeorado su situación; se obtienen incrementos relativos en el porcentaje de datos ignorados que varían entre 9,8% (máximo nivel de instrucción de madre) y 29,4% (condición de actividad de la madre o del padre). En este conjunto, la única excepción la constituye la cobertura de salud, cuyo porcentaje de datos ignorados se reduce 37% entre los años analizados (57,5% en el periodo del 2001 al 2003 y 36,2% en el periodo del 2007 al 2009).

En la tabla 2 se presentan las razones de probabilidades (OR) para las variables seleccionadas, según edad al fallecer, periodo de registro de la defunción, región de residencia, tipo de establecimiento en donde ocurrió la defunción y agente que realiza la certificación de la defunción de acuerdo con la recepción o no de atención médica.

Se advierte que en la mayoría de las variables dependientes, cuando la defunción ocurre en la región del noreste, existen más oportunidades de registrar datos ignorados, si se las compara con las defunciones ocurridas en la región pampeana (OR = 1). Al comparar la primera región con la segunda, la situación más extrema se observa en la condición de actividad, lo que indica que por cada dato de esa variable que se registra correctamente en la región del noroeste hay entre dos y cuatro que se consignan incorrectamente, dependiendo de si el fallecido es menor de 14 años o mayor de esa edad.

La misma pauta se repite en la región del noroeste al observar los riesgos de obtener datos ignorados en dicha variable. Asimismo, se destaca que prácticamente en todas las variables, si la defunción ocurre en las regiones de Cuyo y Patagonia, las posibilidades de obtener datos ignorados son relativamente más bajas que las que se obtendrían si la defunción aconteciera en la región pampeana.

En cuanto a la edad, cuando se analiza la variable cobertura de salud, se observa que las probabilidades de obtener datos ignorados son relativamente mayores entre los fallecidos de 5 a 14 años y de 15 a 64 años (OR de 1,06 y 1,22 respectivamente), al compararlos con las muertes ocurridas en la primera semana de vida (OR = 1). Inversamente, en la misma variable resulta relativamente más baja la oportunidad de obtener datos ignorados en

Tabla 2. Razón de probabilidad (odds ratio) e intervalo de confianza al 95%, según variables seleccionadas (Argentina)

Variables independientes	Categorías	Razón de probabilidad (odds ratio) e IC 95%						
		Cobertura de salud	Máximo nivel de educación		Condición de actividad		Madre o padre	
			14 y más	Madre	Padre	14 y más		
Región	Pampeana (categoría de referencia)							
	Noreste	0,37 (0,36-0,37)	1,41 (1,40-1,43)	1,20 (1,15-1,25)	0,30 (0,27-0,32)	4,31 (4,25-4,37)	2,07 (1,98-2,16)	
	Noroeste	0,25 (0,25-0,26)	0,85 (0,85-0,86)	0,64 (0,61-0,67)	0,21 (0,20-0,23)	1,79 (1,77-1,81)	1,11 (1,06-1,16)	
	Cuyo	0,05 (0,05-0,06)	0,08 (0,08-0,09)	0,15 (0,14-0,16)	0,06 (0,05-0,07)	1,61 (0,60-0,62)	0,35 (0,33-0,38)	
	Patagonia	0,22 (0,22-0,23)	0,67 (0,66-0,68)	0,32 (0,29-0,34)	0,18 (0,15-0,20)	1,18 (1,16-1,21)	0,89 (0,82-0,95)	
	Neonatal (categoría de referencia)							
Edad (total de fallecidos)	Posneonatal	0,94 (0,90-0,97)						
	1 a 4 años	No sig.						
	5 a 13 años	1,06 (1,01-1,11)						
	14 a 64 años	1,22 (1,20-1,24)						
	65 y más años	0,89 (0,87-0,91)						
	Neonatal (categoría de referencia)							
Edad (fallecidos menores de 14 años)	Posneonatal		No sig.		0,70 (0,66-0,74)			No sig.
	1 a 4 años		2,02 (1,93-2,12)		1,33 (1,30-1,37)			2,86 (2,73-3,00)
	5 a 13 años		2,64 (2,52-2,77)		1,38 (1,34-1,42)			3,93 (3,74-4,12)
Edad (fallecidos de 14 años y más)	14 a 64 años		1,10 (1,09-1,10)				1,02 (1,01-1,03)	
	65 y más años (categoría de referencia)							
	2001-2003 (categoría de referencia)							
Periodo	2004-2006	0,91 (0,91-0,92)	1,29 (1,28-1,30)	1,09 (1,05-1,13)	1,57 (1,47-1,67)	1,05 (1,04-1,06)	1,06 (1,02-1,11)	
	2007-2009	0,54 (0,53-0,54)	1,32 (1,31-1,33)	1,34 (1,29-1,39)	0,88 (0,83-0,95)	0,75 (0,74-0,75)	1,31 (1,26-1,37)	
	Público (categoría de referencia)							
Establecimiento	Privado	0,51 (0,51-0,52)	1,07 (1,07-1,08)	1,30 (1,25-1,35)	0,61 (0,57-0,65)	0,69 (0,68-0,70)	1,36 (1,31-1,42)	
	Otro	2,08 (2,06-2,09)	No sig.	2,14 (2,06-2,24)	6,22 (5,74-6,74)	1,69 (1,67-1,71)	1,18 (1,13-1,24)	
	Del médico que suscribe (categoría de referencia)							
Atención médica	No recibió atención	0,76 (0,75-0,77)	1,13 (1,11-1,14)	0,80 (0,75-0,85)	0,26 (0,23-0,29)	0,78 (0,77-0,79)	1,20 (1,13-1,27)	
	Recibió de otro profesional	1,31 (1,30-1,31)	1,40 (1,39-1,41)	1,09 (1,05-1,13)	0,90 (0,85-0,95)	0,96 (0,95-0,97)	No sig.	
Constante		1,21	0,47	0,32	0,44	0,16	0,19	

Fuente: elaboración propia

Nota: La variable sexo no resultó significativa en el modelo

los fallecidos de 65 años y más ($OR = 0,90$) cuando se los compara con los decesos del periodo neonatal.

Una pauta similar se presenta en las variables que poseen universos circunscritos a los decesos de menores de 14 años o a los de mayores de esa edad, respectivamente. En el primer caso, al analizar el nivel educativo de la madre y del padre y la condición de actividad de ambos, se verifica que las posibilidades de obtener datos ignorados son entre tres y cuatro veces más elevadas en los tramos etarios de uno a cuatro años y de cinco a trece años que la correspondiente a los fallecidos en la primera semana de vida ($OR = 1$). En el segundo caso, las posibilidades de registrar datos ignorados en las mismas variables son poco más frecuentes para las muertes ocurridas entre los 14 y los 64 años (OR de 1,10 en máximo nivel de instrucción y de 1,03 en condición de actividad) que las que se obtendrían en los decesos ocurridos a partir de los 65 años ($OR = 1$).

Como fuera anticipado, no se observa una tendencia clara hacia el mejoramiento de la exactitud de las variables dependientes analizadas a medida que transcurre el tiempo. Para algunas de las variables, las posibilidades de ocurrencia de datos ignorados son relativamente mayores en el periodo 2004-2006, al compararlo con el periodo 2001-2003 ($OR = 1$) y controlando mediante el resto de las variables independientes. En el periodo 2007-2009 se reducen las posibilidades de obtener datos ignorados en algunas variables, como la cobertura de salud, la condición de actividad de los decesos de la población de 14 años y más y el máximo nivel de instrucción del padre de fallecidos menores de 14 años. Lo contrario ocurre con el máximo nivel de instrucción, tanto de los fallecidos de 14 años y más como de las madres de menores de esa edad. A su vez, es importante señalar que, para estas variables, las mencionadas razones de riesgo son mayores a las registradas en el periodo 2004-2006.

Cuando el deceso ocurre fuera de los establecimientos médicos, puede que la información sobre el fallecido y la defunción se registren en forma incompleta o incorrecta [27]. Esta afirmación se verifica en la población en estudio, entendiéndose que en todas las variables dependientes las posibilidades de registrar datos ignorados cuando la defunción tiene lugar fuera de establecimientos asistenciales son mayores que las que se observarían en instituciones públicas de salud. Específicamente, son dos veces más elevadas en cuanto a la cobertura de salud, máximo nivel de instrucción de la madre de fallecidos menores de 14 años y condición de actividad de los mayores de esa misma edad. Con respecto al máximo nivel de instrucción del padre de los fallecidos menores de 14 años, por cada dato correctamente consignado existen seis registrados incorrectamente.

No ocurre lo mismo en las instituciones privadas, en donde se observa que en las variables sobre cobertura de salud, condición de actividad de los fallecidos de 14

años y más y máximo nivel de instrucción del padre de menores de esa edad, las posibilidades son relativamente más bajas que las que se obtendrían en los establecimientos públicos, controlando por las variables independientes restantes.

En las variables sobre condición de actividad del padre o de la madre del fallecido menor de 14 años, y máximo nivel de instrucción de los muertos de 14 años y más, se advierte que las posibilidades de registrar datos ignorados son relativamente más altas cuando no se ha brindado ningún tipo de atención médica, en comparación a la posibilidad de ocurrencia del mismo evento, cuando dicha atención ha estado presente, y ha sido suministrada por el médico que completa el cuestionario ($OR = 1$). Lo mismo ocurre en las variables correspondientes a la cobertura de salud y al máximo nivel de instrucción, tanto de los occisos de 14 años y más como de la madre de los fallecidos menores de 14 años, cuando la atención médica fue proporcionada por un profesional diferente del que luego suscribe el informe estadístico de defunción.

De manera llamativa, en las variables restantes las posibilidades de generar datos ignorados son menores a las que resultan cuando el médico tratante, ha sido a su vez el que respondió el cuestionario. Consecuentemente, no existe una pauta típica en cuanto a los problemas relacionados con la precisión de datos sobre estratificadores sociales del fallecido (cobertura de salud, educación y condición de actividad), que puedan asociarse a la recepción y el agente de la atención médica, una vez que se controla por el resto de las variables independientes seleccionadas.

Discusión

En la propuesta de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud (2008), el desarrollo de nuevos conocimientos y la necesidad del seguimiento sistemático constituyen un pilar fundamental para la acción sobre los factores que condicionan la salud y, por lo tanto, para la superación de las desigualdades e inequidades sanitarias. En este llamado, el reconocimiento de la importancia de las fuentes de datos desempeña un rol fundamental, que en los hechos dista de considerarse totalmente. En muchos países, la existencia de información inadecuada respecto de los determinantes sociales de la salud representa una explicación para la ausencia de políticas y programas que enfrenten la problemática [2].

En este conjunto, Argentina se destaca por un nivel satisfactorio de integridad, oportunidad y disponibilidad de los datos sobre defunciones [19, 20, 21, 24]. A pesar de ello y con relación a las variables que permitirían una aproximación a las desigualdades e inequidades sociales ante la muerte, aún resta mucho por hacer. En esta investigación se verifica el potencial del cuestionario actualmente en uso para la captación de información relativa a la estratificación social del fallecido, pero también se

muestran notables deficiencias en lo que hace a la exactitud o precisión de los datos obtenidos. Con excepción de las variables que proporcionan una aproximación al género y la distribución de la población en zonas geográficas pequeñas, la información sobre cobertura de salud, educación e inserción laboral presenta niveles de precisión regulares o insatisfactorios. Consecuentemente, las deficiencias encontradas limitan considerablemente el aporte de las estadísticas de defunción para el seguimiento de las desigualdades e inequidades en salud, así como para la focalización de políticas y programas o la gestión orientada de los servicios de salud.

A primera vista, los resultados obtenidos evidenciarían inconvenientes en los mecanismos de control de la información, dada la existencia de una normativa precisa y diversificada en tres instancias; los registradores civiles que reciben los informes estadísticos de defunción confeccionados en los centros de salud y los organismos que en los ámbitos provincial y nacional completan el proceso de producción de los datos. Posiblemente, como se ha verificado en otro país de la región, un mecanismo de verificación como la consulta *ex post* realizada a los médicos encargados de llenar los formularios no resultan viables por la demora entre la transcripción de los datos y su traslado de una institución a otra [17].

En el análisis de los factores personales que habrían de aumentar las posibilidades de obtener datos ignorados en las variables de estratificación social del fallecido, se destaca la residencia en las regiones económicamente más postergadas del país y en las etapas intermedias del ciclo de vida (1 a 4 años, 5 a 13 años y 14 a 64 años). En cierta medida, una vez que se controla el efecto de la región de residencia por el resto de las variables independientes incluidas en el modelo, los hallazgos reflejarían la importancia de los diferenciales demográficos y socio-económicos presentes en la geografía del país.

La configuración actual de la distribución de la población argentina se explica en un largo proceso de valorización social del territorio, expresado en la imposición de modelos políticos y económicos que interactuaron con factores demográficos, como el crecimiento vegetativo diferencial y las migraciones internas e internacionales [29].

En síntesis, este proceso ha dado lugar a configuraciones espaciales que muestran distintos niveles de desarrollo económico y social. En gran parte de las provincias del noroeste y noreste del país se observa alto crecimiento demográfico, mortalidad y natalidad elevadas, mayor proporción de población rural y tasas de dependencia demográfica altas, rasgos unidos en términos generales con bajos niveles en los indicadores sociales y restricciones en la infraestructura y en el equipamiento social. Solo en las zonas de grandes aglomeraciones urbanas de estas provincias se advierte una situación socio-económica más favorable [30].

Contrariamente, las provincias de las regiones pampeana, cuyana y del extremo sur de la Patagonia cuentan con un escenario demográfico y socio-económico más favorable, menores tasas de crecimiento poblacional, bajas tasas de mortalidad, alta proporción de población urbana, indicadores sociales propicios y un buen acceso a la infraestructura y al equipamiento social. La excepción está representada por ciertos sectores de las provincias del centro de la Patagonia, con pautas socio-económicas más parecidas a las del norte del país, además de baja densidad poblacional y menor tasa de crecimiento [30].

Es interesante mencionar que relaciones similares entre el grado de completamiento de los registros vitales y ciertas configuraciones geográficas o demográficas específicas, generalmente expresivas de menor desarrollo económico, han sido constatadas por otras investigaciones; por ejemplo: al diferenciar zonas urbanas de rurales [12] o regiones de un mismo país con diferentes transiciones demográficas [13]. Por otra parte, en una investigación reciente, la ausencia de este patrón ha sido asociada a factores muy diferentes, como las fallas en la codificación del lugar de residencia, cuando el registro de la defunción se realiza de manera electrónica y mediante códigos postales [18].

En variables como la cobertura de salud, la condición de actividad y el nivel de instrucción, las posibilidades de obtener datos ignorados son relativamente más elevadas en edades intermedias de fallecimiento, al compararse con las muertes ocurridas en la primera semana de vida o luego de los 65 años. Esta pauta difiere de la creencia de que los problemas en la declaración y transcripción de los datos son mayores en las edades propias de los extremos de la distribución por edad. Sin embargo, se han obtenido hallazgos similares en investigaciones referidas a países similares a la Argentina [13, 31], lo que podría indicar la necesidad de investigar más profundamente las especificidades de las prácticas de registro y certificación en la región.

Entre los factores institucionales, son mayores las posibilidades de obtener datos ignorados cuando la defunción no ocurre en establecimientos de salud y, en ciertos casos, cuando ocurre en instituciones públicas. Al respecto, para algunas variables se observa una mejor situación en los establecimientos privados. Parte del hallazgo se relacionaría con la posibilidad de que pacientes de este sector reciban atención médica en establecimientos públicos, sin declarar su adscripción a obras sociales o mutuales pagas. Asimismo, la mejor declaración de los datos correspondientes a la cobertura médica y el nivel educativo del padre en los establecimientos privados podría estar asociada a la existencia de mecanismos rutinarios de registro de este tipo de información. En este sentido, es importante señalar que en Argentina, la cobertura médica por obras sociales

constituye un beneficio automático para el trabajador del sector formal y para los integrantes de su núcleo familiar directo (cónyuge e hijos).

Finalmente, en algunas variables las posibilidades de registrar datos ignorados se incrementan cuando el fallecido no recibió atención médica o cuando la recibió, pero por parte de un profesional diferente al que elabora el informe estadístico de defunción. Como sugieren estudios realizados en otros países, la ausencia de una pauta unívoca en relación con el impacto de factores profesionales en la exactitud de los datos puede remitir a la posibilidad de que parte de las respuestas las completen agentes no médicos [13, 14]. En tal sentido, los resultados podrían indicar la existencia de procedimientos informales, a expensas de los marcos regularios, pues en Argentina la intervención de terceros no médicos en el completamiento del informe estadístico de defunción solo se les permite a los registradores civiles, y en casos de excepción [33].

Es importante señalar que esta investigación cuenta con diversas limitaciones. En primer lugar, debe tenerse en cuenta la escasa cantidad de variables que han podido ser utilizadas para analizar los factores relacionados con la falta de precisión en la información. En este sentido, la selección estuvo restringida a las posibilidades presentes en el Informe Estadístico de Defunción que se utiliza en Argentina y a la calidad de las variables elegidas, a efectos de evitar interacciones. En segundo término, las conclusiones deberían validarse a partir de métodos directos de evaluación —como el pareo de formularios o las autopsias verbales—, más complejos de aplicar en términos prácticos.

No obstante, se espera que los resultados de este trabajo puedan contribuir a la discusión sobre el alcance actual de las fuentes tradicionales de datos para el estudio de los determinantes sociales de la salud, así como también, a alertar sobre la necesidad de mejoras en la exactitud de la información producida. Entre las medidas que podrían implementarse para mejorar la exactitud de las estadísticas de defunción, se sintetizan a continuación algunas recomendaciones internacionales de carácter general, que han sido propuestas ante problemas de esta índole [5, 7, 8, 11, 13, 32] y que podrían considerarse en Argentina:

Sensibilización de la población en general y, en especial, de los agentes médicos y no médicos que intervienen en el proceso de producción de la información sobre defunciones, de la importancia de las estadísticas y la necesidad de garantizar su calidad.

Fortalecimiento de la capacitación de los médicos en lo concerniente a la tarea de completar el informe estadístico de defunción. En este aspecto, es crucial la incorporación obligatoria de la temática en el currículo de formación de las carreras de medicina y la diversifica-

ción de alternativas de instrucción para los profesionales ya recibidos. En Argentina se han propuesto alternativas de capacitación por parte de la Deis, que de todas formas no llegan a tener el alcance necesario ni representan una obligación formal para los profesionales médicos.

Actualización de los mecanismos para el seguimiento constante de la calidad de la información recibida en los informes estadísticos de defunción.

Reducción de los tiempos de espera entre el llenado del informe estadístico de defunción y su remisión a las diferentes instituciones que son responsables, en términos normativos, de controlar el completamiento de los datos y de solicitar rectificaciones de ser necesario.

Ampliación de la infraestructura física y organizacional que interviene en el proceso de producción de los datos.

Referencias

- 1 Organización Mundial de la Salud. Subsanan las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud: informe final de la Comisión Sobre Determinantes Sociales de la Salud. Buenos Aires: Organización Mundial de la Salud; 2009.
- 2 World Health Organization. Closing the gap: policy into practice on social determinants of health: discussion paper. Geneva: World Health Organization; 2011.
- 3 Health Metrics Network. Framework and standards for country health information systems. Geneva: World Health Organization; 2008 [acceso 20 de mayo de 2012]. Disponible en: http://www.who.int/healthmetrics/documents/hmn_framework_200803.pdf
- 4 Naciones Unidas. Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales. Revisión 2. Nueva York: Naciones Unidas; 2003.
- 5 Romero D, Cunha A. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. *Cad Saude Publica* 2007; 23(3): 701-714.
- 6 Felix J, Zandonade E, Amorim M, Castro D. Avaliação da completude das variáveis epidemiológicas do Sistema de Informação sobre Mortalidade em mulheres com óbitos por câncer de mama na Região Sudeste: Brasil (1998 a 2007). *Ciênc. saúde coletiva* [Revista online] 2012 [Acceso 14 de octubre de]; 17 (4): 945-953. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232012000400016&script=sci_arttext
- 7 Mahapatra p, Shibuya K, Lopez A, Coullare F, Notzon F, Rao C, et al. Civil registration systems and vital statistics: successes and missed opportunities. *The Lancet* 2007; 370 (9599): 1653-1663.
- 8 World Health Organization. Improving the quality and use of birth, death and cause-of-death information: guidance for a standards-based review of country practices. Geneva: World Health Organization; 2010.
- 9 Rossi Menezes, P. Causas mal definidas de morte e óbitos sem assistência, Brasil, 2003. *Rev Assoc Med Bras* 2008; 54(1): 1-11.
- 10 Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social determinants of health discussion paper 2 (policy and practice). Geneva: World Health Organization, 2010 [acceso 20 de mayo de 2012]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241500852_eng.pdf.
- 11 Mathers C, Ma Fat D, Inoue M, Rao C, Lopez A. Counting the dead and what they died from: an assessment of the global

- status of cause of death data. *Bull World Health Organ* 2005; (83):171-177.
- 12 Sibai A, Nuwayhid I, Beydoun M, Chaaya M. Inadequacies of death certification in Beirut: who is responsible? . *Bull World Health Organ* 2002, 80 (7): 555-561.
 - 13 Romero D, Braga da Cunha C. Avaliação da qualidade das variáveis sócio-econômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). *Cad. Saúde Pública* 2006; 22(3): 673-684
 - 14 Helena ETS, Rosa MB. Avaliação da qualidade das informações relativas aos óbitos em menores de um ano em Blumenau, 1998. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2003; 3: 75-83.
 - 15 Vasconcelos AN. A qualidade das estatísticas de óbitos no Brasil. *Rev Bras Estudos Pop* 1998; 15(1): 115-124.
 - 16 Freitas TA, Prado de Mello Jorge MH. Sistema de informações sobre mortalidade: análise da qualidade dos dados para o município de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. *Maringá* 2001; 23(3): 759-765.
 - 17 Cabella W, Peri A. El sistema de estadísticas vitales en Uruguay: elementos para su diagnóstico y propuestas para su mejoramiento [monografía en Internet]. Montevideo: UNFPA; 2005 [acceso 12 de diciembre de 2012]. Disponible en: http://www.unfpa.org.uy/userfiles/informacion/items/295_pdf.pdf
 - 18 Pierce JR, Denison AV. Place-of-residence errors on death certificates for two contiguous U. S. counties. [revista en Internet] *Population Health Metrics* 2006. [Acceso 11 de octubre de 2012]; 4(6). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1557538/>
 - 19 WHO Mortality Database [Página principal en Internet]. Geneva: World Health Organization; 2005 [acceso 15 de marzo de 2009]. Completeness and coverage of death registration data [1]. Disponible en: <http://www.who.int/healthinfo/cod/en/index1.html>
 - 20 Improvement of Civil Registration and Vital Statistics [Página principal en Internet]. New York: United Nations Statistics Division; 2010 [acceso 11 de octubre de 2012]. Coverage of Birth and Death Registration [2]. Disponible en: http://unstats.un.org/unsd/demographic/CRVS/Website_final_coverage.xls
 - 21 Dirección de Estadísticas e Información en Salud. Sistema de Información de Salud: Edición actualizada – diciembre 2004. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2005.
 - 22 Mazzeo V. ¿Qué debemos mejorar en el registro de las estadísticas vitales?. *Rev Poblac. B. Aires* 2005; 2(2): 69-78.
 - 23 Dirección de Estadísticas e Información en Salud. XXII Reunión Nacional de Estadísticas de Salud: 31 de agosto al 1º de setiembre de 2010 [Libro en Internet]. Buenos Aires, Ministerio de Salud de la Nación, 2010 [Acceso 10 de octubre de 2012]. Disponible en: <http://www.deis.gov.ar/publicaciones/Archivos/Serie3Nro54.pdf>
 - 24 Dirección de Estadísticas e Información en Salud. Estadísticas Vitales: Información básica – 2002. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2003.
 - 25 Wilkinson R, Marmot M. *Social Determinants of Health: The Solid Facts*. Geneva: World Health Organization; 2003.
 - 26 Kelly M, Bonnefoy J, Morgan A, Butt J, Bergman V, Mackenbach J, et al. The social determinants of health: Developing an evidence base for political action. Final Report to World Health Organization - Commission on the Social Determinants of Health. [libro en internet]. Geneva: Measurement and Evidence Knowledge Network (MEKN) – WHO / Universidad del Desarrollo / National Institute for Health and Clinical Excellence, 2007 [acceso 27 de octubre de 2012]. Disponible en: http://www.who.int/social_determinants/resources/mekn_final_report_102007.pdf
 - 27 Bonnefoy J, Morgan A, Kelly M, Butt J, Bergman V, Tugwell P. Constructing the evidence base on the social determinants of health: A guide. [libro en internet]. Geneva: Measurement and Evidence Knowledge Network (MEKN) – WHO / Universidad del Desarrollo / National Institute for Health and Clinical Excellence, 2003 [Acceso 27 de octubre de 2012]. Disponible en: http://www.who.int/social_determinants/knowledge_networks/add_documents/mekn_final_guide_112007.pdf
 - 28 Maudsley G, Williams L. Death certification—a sad state of affairs. *J Public Health* 1994; 16(3): 370-371.
 - 29 Fondo de Población de Naciones Unidas. Situación de la población en Argentina. 1º ed. Buenos Aires: Programa Naciones Unidas para el Desarrollo – Fondo de Población de Naciones Unidas, 2009.
 - 30 Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. 1816-2016 Argentina del Bicentenario: Plan Estratégico Territorial. Buenos Aires: Alloni, 2008.
 - 31 Núñez L, Icaza G. Calidad de las estadísticas de mortalidad en Chile, 1997-2003. *Rev Méd Chile* 2006; 134: 1191-1196.
 - 32 Danel I, Bortman M. An assessment of LAC's vital statistics system: The Foundation of Maternal and Infant Mortality Monitoring. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2008.
 - 33 Dirección de Estadísticas e Información en Salud. Modelos de formularios e instructivos del sistema de estadísticas sociales. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2000.