

# NOTAS DE POBLACIÓN

AÑO XXIX, N° 75, SANTIAGO DE CHILE



NACIONES UNIDAS



Comisión Económica para América Latina y el Caribe  
Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población

LC/G. 2186-P  
Diciembre de 2002

Copyright © Naciones Unidas 2003  
Todos los derechos están reservados  
Impreso en Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones. Sede de las Naciones Unidas, N.Y.10017, EE.UU. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

PUBLICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

NÚMERO DE VENTA: S.03.II.G.77

ISBN 92-1-322063-4  
ISSN impreso 0303-1829  
ISSN electrónico 1681-0333

Ilustración de portada: Curdo Bermúdez, "El balcón" (detalle), 1941.  
Gentileza del Banco Interamericano de Desarrollo  
Diseño de portada: María Eugenia Urzúa

**COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**  
**José Antonio Ocampo** Secretario Ejecutivo

**CENTRO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO DE DEMOGRAFIA**  
**(CELADE) – DIVISIÓN DE POBLACIÓN**  
**Miguel Villa,** Oficial a cargo

La Revista **NOTAS DE POBLACIÓN** es una publicación del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población, cuyo propósito principal es la difusión de investigaciones y estudios de población sobre América Latina y el Caribe, aun cuando recibe con particular interés artículos de especialistas de fuera de la región y, en algunos casos, contribuciones que se refieren a otras regiones del mundo. Se publica dos veces al año (junio y diciembre), con una orientación interdisciplinaria, por lo que acoge tanto artículos sobre demografía propiamente tal, como otros que aborden las relaciones entre las tendencias demográficas y los fenómenos económicos, sociales y biológicos.

**Comité editorial:**

Jorge Bravo  
Juan Chackiel  
José Miguel Guzmán  
Rolando Sánchez  
Susana Schkolnik

**Coordinador Técnico:**

Juan Enrique Pemjean

**Secretaria:**

María Teresa Donoso

**Redacción y administración:**

Casilla 179-D, Santiago, Chile  
E-mail: mdonoso@eclac.cl

Precio del ejemplar: US\$ 12

Suscripción anual: US\$ 20

Las opiniones expresadas en esta revista son responsabilidad de los autores, sin que el CELADE sea necesariamente participe de ellas.

## SUMARIO

Presentación .....	7
Foreword .....	10
Avant-propos .....	13
América Latina: los censos del 2000 y el desarrollo social. <i>José Miguel Guzmán y Susana Schkolnik</i> .....	17
Los censos en América Latina: nuevos enfoques. <i>Juan Chackiel</i> .....	45
Cómo adaptar las nuevas tecnologías a las operaciones censales. <i>Arij Dekker</i> .....	73
Algunas reflexiones acerca de un formulario censal diseñado para la captura de datos mediante tecnología de imágenes (escáner). <i>Nelly T. Niedworok</i> .....	115
Los censos de población en Internet. <i>Dr. Werner Haug</i> .....	133
El censo de Canadá de 2006. Dirección estratégica. <i>Anil Arora</i> ..	147
¿Podrán los censos de los países en desarrollo responder a las futuras demandas de información?: el caso de Argentina. <i>Alejandro Giusti</i> .....	165
Preguntas para investigar la fecundidad y la mortalidad en la niñez y la mortalidad de adultos. <i>Ralph Hakkert</i> .....	195
La población indígena en Costa Rica según el censo del año 2000. <i>Elizabeth Solano Salazar</i> .....	217

¿Vale la pena hacer encuestas de post-empadronamiento censal? <i>David C. Whitford y Jeremiah P. Banda</i> .....	259
Preservación de archivos con documentos y microdatos censales y aumento de los grupos de gestión. <i>Wendy L. Thomas y Robert McCaa</i> .....	303
El software Redatam para divulgación y análisis de datos censales. <i>Dirk Jaspers Faijer y Serge Poulard</i> .....	321

## **PREGUNTAS PARA INVESTIGAR LA FECUNDIDAD Y LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ Y LA MORTALIDAD DE ADULTOS**

**Ralph Hakkert \***

*Equipo de Apoyo Técnico para América Latina y el Caribe del  
Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA)*

### **RESUMEN**

En este documento se analiza la forma de incorporar en los censos de población preguntas destinadas a investigar la fecundidad, la mortalidad en la niñez y la mortalidad de adultos. Tradicionalmente, la medición de la fecundidad y la mortalidad ha correspondido al registro civil y no ha sido una función inherente a los censos de población. Pero cuando las estadísticas vitales son deficientes resulta necesario recurrir a los datos provenientes de censos o encuestas, ya sea para calibrar o sustituir la información que entregan los sistemas continuos de registro. Los datos obtenidos de los censos presentan ventajas en cuanto a la desagregación por grupos sociales, pues se evitan divergencias en la definición de numeradores y denominadores de fuentes distintas (cuando los primeros se basan en registros vitales y los segundos en datos censales); esto hace que la información tenga gran valor en los estudios sobre focalización de la pobreza.

Es posible, en alguna medida, hacer estimaciones con los datos demográficos generales recogidos en un censo. Diversas técnicas, como la

---

\* El autor agradece los comentarios formulados por el Sr. Domingo Primante, los cuales se incorporaron en esta versión.

estimación de la mortalidad y fecundidad a partir de poblaciones estables, la estimación de la fecundidad por tasas de supervivencia invertidas y el método de los hijos propios, entre otras, utilizan esa información.

En lo que respecta a la fecundidad y la mortalidad, las recomendaciones y sugerencias de las Naciones Unidas configuran un panorama que se refiere a las preguntas tanto tradicionales como no tradicionales.

Por último, se abordan algunos temas emergentes, como la estimación de la mortalidad materna. A pesar de la importancia que actualmente se atribuye al tema en tanto principal meta cuantitativa del Plan de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (CIPD), realizada en El Cairo en 1994, se carece de información confiable para seguir su evolución.

## ABSTRACT

This paper considers how questions relating to research on fertility and on childhood and adult mortality can be incorporated in population censuses. Traditionally, fertility and mortality measurement has been a matter for the civil registry office and has not been an intrinsic function of population censuses. When the vital statistics are deficient, however, the data from censuses or surveys must be used, either to calibrate or substitute for the information provided by the continuous registration systems. The data obtained from censuses have certain advantages with regard to disaggregation by social groups, as this avoids the discrepancies that arise when numerators and denominators are defined on the basis of different sources (when the former are based on vital records and the latter on census data); this means that such data are of great value in studies focusing on poverty.

To some extent, estimates may be made from the general demographic data collected in a census. Various techniques make use of this data, including mortality and fertility estimation on the basis of stable populations, fertility estimation based on inverted survival rates and the own-children method.

With regard to fertility and mortality, the United Nations recommendations and suggestions offer a panorama that includes both traditional and non-traditional questions.

Lastly, some emerging issues are tackled, such as maternal mortality estimation. Despite the importance currently attached to the issue as one of the principal quantitative goals of the Plan of Action of the International Conference on Population and Development (ICPD) held in Cairo in 1994, there is a lack of reliable information for follow-up.



## RÉSUMÉ

Dans ce document, l'auteur étudie la façon d'introduire dans les recensements démographiques des questions portant sur la fécondité, la mortalité infantile et la mortalité des adultes. La mesure de la fécondité et de la mortalité relève traditionnellement du registre de l'état civil et n'est pas une fonction inhérente aux recensements démographiques. Néanmoins, en cas de déficiences des statistiques vitales, il faut faire appel aux données provenant de recensements ou d'enquêtes pour calibrer ou remplacer l'information fournie par les systèmes permanents de registre. Les données obtenues par le biais des recensements présentent certains avantages en termes de ventilation par groupes sociaux car ceux-ci permettent d'éviter des divergences dans la définition des numérateurs et des dénominateurs de sources différentes (lorsque les premiers sont basés sur les registres de données vitales et les seconds sur des données censitaires) ; l'information en est d'autant plus utile pour les études sur le ciblage de la pauvreté.

Il est possible, dans une certaine mesure, d'effectuer des estimations sur la base des données démographiques générales recueillies lors d'un recensement. Cette information est utilisée dans diverses techniques, telles que l'estimation de la mortalité et de la fécondité sur la base de populations stables, l'estimation de la fécondité sur la base des taux de survie inversés et la méthode des enfants propres.

Dans le domaine de la fécondité et de la mortalité, les recommandations et les propositions des Nations Unies présentent une vision générale des questions traditionnelles et non-traditionnelles.

Certains thèmes émergents sont également abordés, tels que l'estimation de la mortalité des mères. Malgré l'importance attribuée actuellement à cette question en tant qu'objectif quantitatif du Plan d'action de la Conférence internationale sur la population et le développement (CIPD), tenue au Caire en 1994, il y a peu d'information fiable permettant d'en assurer la suivie.

## INTRODUCCIÓN

La medición de la fecundidad y la mortalidad no es una de las vocaciones naturales del censo de población. En países donde las estadísticas vitales son de buena calidad, se trata más bien una función que corresponde al registro civil. Sin embargo, en los casos en que tales estadísticas son deficientes, surge la necesidad de usar información censal o de encuestas para calibrar o, incluso, sustituir la información proveniente de los sistemas continuos de registro. Además, aun existiendo buenos registros, la información sobre mortalidad y fecundidad recogida en los censos presenta ventajas en cuanto a la desagregación por grupos sociales, ya que evita el problema de divergencias en la definición de numeradores y denominadores, que surgen cuando los primeros se basan en registros vitales y los segundos en datos censales. Por esta razón, la información resulta muy útil para la elaboración de estudios sobre la focalización de la pobreza.

Hasta cierto punto, es posible hacer estimaciones a partir de los datos demográficos generales recogidos en el censo, como en el caso de la distribución de la población por edad y sexo. Técnicas como la estimación de la mortalidad y la fecundidad sobre la base de poblaciones estables (Naciones Unidas, 1986, cap. VII), la estimación de la fecundidad por tasas de supervivencia invertidas, el método de los hijos propios (Naciones Unidas, 1986, cap. VII) y la estimación de la mortalidad adulta a partir de las distribuciones etarias en censos sucesivos (Naciones Unidas, 1986, cap. IX) se basan predominantemente en información de este tipo, aunque algunas requieren que se disponga de estimaciones previas de uno de los componentes demográficos complementarios. Sin embargo, los métodos de estimación más comunes y más confiables se fundan en datos obtenidos mediante preguntas especiales, cuya inclusión en la boleta censal tiene un propósito específico.

Algunas de las preguntas especiales más corrientes ya tienen una larga historia. Por ejemplo, la indagación sobre defunciones ocurridas en el hogar durante los últimos 12 meses se usó en varios censos estadounidenses del siglo pasado, como un mecanismo de verificación de los registros civiles. Las preguntas a mujeres en edad reproductiva sobre el número de hijos nacidos vivos que han tenido y sobre los actualmente vivos también fueron incluidas en algunos de los censos realizados en Estados Unidos en el siglo XX, en el censo de Inglaterra y Gales de 1911

y en varios de los censos latinoamericanos de los años cuarenta y cincuenta. Sin embargo, fue a partir del desarrollo de las técnicas indirectas de medición de la fecundidad y la mortalidad en las décadas de 1960 y 1970 que estas y otras preguntas comenzaron a incluirse sistemáticamente en los censos de los países en desarrollo. Además, surgieron nuevas propuestas de preguntas con vistas a proveer los datos necesarios para la aplicación de las técnicas recién desarrolladas.

Aunque el perfeccionamiento de las técnicas indirectas de estimación no puede darse por enteramente concluido, desde los años ochenta las propuestas nuevas han sido relativamente pocas. En la actualidad, el debate sobre el uso de dichas técnicas se centra más en la calidad, capacidad y relación costo/beneficio de los métodos existentes, así como en la conveniencia de usarlos en operaciones censales o más bien en encuestas especializadas. En este campo todavía hay margen para la discusión, como lo demuestran las recomendaciones de las Naciones Unidas para el diseño de la boleta censal. La comparación entre las sugerencias formuladas en 1980 (Naciones Unidas, 1980) y las más recientes (Naciones Unidas, 1998), revela varios cambios:

- i) En la última versión se recomienda que las preguntas tradicionales sobre hijos nacidos vivos e hijos actualmente vivos sean específicas por sexo.
- ii) En 1970, la pregunta sobre la fecundidad actual todavía se consideraba experimental, a pesar de haber sido aplicada en la mayoría de los países latinoamericanos. En 1980 se sugería preguntar sobre hijos nacidos en los últimos 12 meses; ahora se recomienda usar preferencialmente la fecha del último nacimiento.
- iii) La pregunta sobre la supervivencia de los hijos nacidos en los últimos 12 meses o del último hijo ya no figura entre las sugeridas.
- iv) La indagación sobre defunciones ocurridas en el hogar durante los últimos 12 meses, a pesar de ser una de las más antiguas, ahora se incluye explícitamente sólo como sugerencia.
- v) Además de la orfandad materna, en las nuevas recomendaciones se considera también la posibilidad de preguntar sobre la mortalidad paterna. También se sugieren preguntas adicionales para calibrar la información sobre orfandad.
- vi) Se han condensado las preguntas sobre edad al contraer el primer matrimonio y su duración. En la gran mayoría de los países latinoamericanos estas preguntas nunca fueron aplicadas, por lo que las implicaciones prácticas de tal cambio son mínimas.

- vii) Una nueva sugerencia es la de preguntar sobre la edad de la mujer al nacer su primer hijo o hija.

Hay que destacar que no todas las preguntas que se examinan en el manual de las Naciones Unidas (1998) constituyen propiamente recomendaciones. En términos estrictos, sólo se recomienda incluir la pregunta sobre hijos nacidos vivos y hijos sobrevivientes, marcada como (1) en la próxima sección. Las demás no son más que sugerencias sobre información de otros tipos que puede ser recogida con algún provecho.

Con los cambios anteriormente reseñados, el conjunto de preguntas que las Naciones Unidas recomiendan o sugieren sobre los temas de fecundidad y mortalidad se configura actualmente en la forma que se describe a continuación.

## **I. RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS ACTUALES DE LAS NACIONES UNIDAS: PREGUNTAS TRADICIONALES EN AMÉRICA LATINA**

*Pregunta 1. Hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, por sexo.*

*Pregunta 2. Fecha de nacimiento del último hijo o hija nacido vivo.*

Como se indicó anteriormente, la primera pregunta ya tiene una larga historia, que antecede el desarrollo de las actuales técnicas de análisis. El cambio con respecto a anteriores lineamientos consiste en que ahora se recomienda su desagregación por sexo, con miras a posibilitar la estimación de diferenciales de mortalidad por género. La segunda pregunta es de data más reciente y fue ligeramente reformulada en la última versión de las recomendaciones, en la medida en que la pregunta sobre hijos nacidos vivos en los últimos 12 meses fue sustituida por la fórmula actual, que es menos susceptible de errores respecto del período de referencia. Los dos formatos no son enteramente comparables, pues el ahora recomendado no registra los pocos casos en que pudo haber múltiples nacimientos dentro del mismo período de 12 meses. Sin embargo, la ventaja de su mayor precisión compensa este pequeño inconveniente. En la mayoría de los países de América Latina ya se usó la versión actualmente recomendada en los censos de los años noventa, aunque en Argentina, Panamá, Uruguay y Venezuela la pregunta se hizo en términos de un período de referencia fijo y en Colombia se usaron ambos formatos. En Panamá incluso se cambió el formato en 1990, después de haber usado en 1980 el criterio actualmente recomendado (véase el cuadro 1).

Cuadro 1

**PREGUNTAS ESPECIALES SOBRE FECUNDIDAD Y MORTALIDAD INCLUIDAS  
EN LOS CENSOS LATINOAMERICANOS DE LAS DÉCADAS DE 1980 Y 1990**

Países	Hijos tenidos		Hijos sobrevivientes		Nacimiento último hijo		Supervivencia último hijo		Orfandad materna		Defunciones 12 meses	
	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990
Argentina	x	x	x	x	b	b	-	-	-	-	-	-
Bolivia	x	x	x	x	a	a	-	-	-	-	-	x
Brasil	x	x	x	x	a	a	-	-	x	x	x	-
Chile	x	x	x	x	b	a	-	-	-	-	-	-
Colombia	x	x	x	x	x <sup>a</sup>	b	x	-	x	x	-	-
Costa Rica		x		x		-		-		-		-
Cuba		x		x		-		-		-		-
Ecuador	x	x	x	x	a	a	x	x	-	x	-	-
El Salvador		x		x		a		x		x		x
Guatemala	x	x	x	x	a	a	x	x	x	x	-	x
Haití		x		x		a		-		-		x
Honduras		x		x		a		x		x		x
México	x	x	x	x	a	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua		x		x		a		x		-		x
Panamá	x	x	x	x	a	b	x	x	x	x	-	-
Paraguay	x	x	x	x	a	a	x	-	x	x	-	-
Perú	x	x	x	x	a	a	x	x	x	x	-	-
Rep. Dominicana	x	x	x	x	a	a	x	x	x	x	-	x
Uruguay	x	x	x	x	b	b	-	-	-	-	-	-
Venezuela	x	x	x	x	b	b	-	-	-	-	-	-

Fuente: Chackiel, 1998.

<sup>a</sup> Criterio de fecha de nacimiento del último hijo nacido vivo.

<sup>b</sup> Criterio de hijos nacidos vivos en los últimos 12 meses.

En conjunto, las dos preguntas proveen la información básica necesaria para estimar la fecundidad y la mortalidad infanto-juvenil. Los métodos indirectos usados con este fin sufren los efectos de una serie de fuentes posibles de error, tales como la declaración incorrecta de la edad de las madres, la subdeclaración de hijos muertos o de hijos mayores no residentes en el hogar, la declaración de hijos adoptivos como hijos propios, los cambios en los niveles o patrones de fecundidad y de mortalidad y los modelos de mortalidad utilizados. En parte, estos problemas pueden evitarse mediante una formulación criteriosa de las preguntas, pues es posible obtener el mismo dato por vías distintas. En el censo de Bolivia de 1992, por ejemplo, se usó la siguiente secuencia:

*En total, ¿cuántas hijas e hijos nacidos vivos ha tenido?  
De ellos, ¿cuántos viven actualmente?  
¿En qué mes y año nació su último hijo(a) nacido(a) vivo(a)?*

En tanto, en el censo realizado en Paraguay en 1994 se preguntó:

*¿Ha tenido algún hijo (o hija) nacido vivo?  
¿Cuántos hijos (e hijas) vivos tiene actualmente?  
¿Cuántos hijos (e hijas) nacidos vivos murieron?  
¿En qué fecha tuvo su último hijo (o hija) nacido vivo?*

Una de las diferencias es que en el censo de Paraguay se incluye una pregunta filtro, para distinguir entre las mujeres que nunca han tenido hijos y las demás. Hay opiniones divergentes sobre la conveniencia de esta práctica. Según algunos, es importante forzar al entrevistador a anotar un número, aunque sea el 0. Otros argumentan que puede ser ofensivo preguntar directamente a una mujer joven y soltera cuántos hijos e hijas ha tenido (Arretx y Chackiel, 1986, p. 66). Una alternativa, para evitar situaciones embarazosas, es la de limitar la pregunta a mujeres mayores de 14-15 años de edad, ya que la información que se pierde es mínima. Por otra parte, es posible que la segunda pregunta de la secuencia usada en el censo de Paraguay lleve más fácilmente a la inclusión errónea de hijos adoptivos que la formulación usada en Bolivia.

A fin de mejorar la cobertura y ayudar a la encuestada para que recuerde a todos sus hijos e hijas nacidos vivos, en el manual de las Naciones Unidas (1998) se sugiere desagregar la pregunta (1) en la siguiente secuencia detallada:

- Pregunta 1.A El número total de hijos varones nacidos vivos a lo largo de la vida de la mujer.
- Pregunta 1.B El número total de hijos varones sobrevivientes en la fecha censal.
- Pregunta 1.C El número total de hijos varones nacidos vivos que murieron antes de la fecha censal.
- Pregunta 1.D El número total de hijas mujeres nacidas vivas a lo largo de la vida de la mujer.
- Pregunta 1.E El número total de hijas mujeres sobrevivientes en la fecha censal.
- Pregunta 1.F El número total de hijas mujeres nacidas vivas que murieron antes de la fecha censal.

Evidentemente, la suma de los números declarados en (1.B) y (1.C) tiene que ser igual a (1.A) y la de los declarados en (2.E) y (2.F) a (1.D), lo

que permite comprobar la consistencia de la información y corregirla durante la entrevista misma. En lo que respecta a los subgrupos 1.B y 1.E, una posibilidad adicional de desagregación, con miras a mejorar la calidad de la información obtenida, es la siguiente:

Pregunta 1.B.1 El número total de hijos varones sobrevivientes que viven en el hogar.

Pregunta 1.B.2 El número total de hijos varones sobrevivientes que viven fuera del hogar.

Pregunta 1.E.1 El número total de hijas mujeres sobrevivientes que viven en el hogar.

Pregunta 1.E.2 El número total de hijas mujeres sobrevivientes que viven fuera del hogar.

Aunque esta secuencia puede aumentar la precisión de las respuestas, existe también la probabilidad de que aumente la proporción de no respuestas, debido a la incertidumbre sobre el estado de supervivencia de aquellos hijos que no viven en el hogar. Además, la agregación de preguntas cada vez más detalladas evidentemente tiene un costo. En el caso de una secuencia que incluya una pregunta filtro, como la siguiente: hijos nacidos vivos (por sexo), hijos sobrevivientes que viven en el hogar (por sexo), hijos sobrevivientes que viven fuera del hogar (por sexo) e hijos nacidos vivos que murieron (por sexo), serían ya nueve preguntas. Si además se indaga sobre los hijos nacidos muertos (por sexo), como en el caso de Brasil, se llega a 11 preguntas.

Para minimizar los problemas de interpretación, en el manual de las Naciones Unidas se recomienda tomar medidas para garantizar que:

- Se capten los nacimientos tenidos por mujeres de todas las edades (eventualmente con algún límite superior, como 50 años), incluso las muy jóvenes, que todavía son solteras;
- Se capten los nacimientos tenidos por mujeres de todos los estados civiles, incluso las solteras, o que se excluya esta categoría explícitamente si se considera que su inclusión perjudicaría seriamente la calidad de las respuestas; y
- Se capten los nacimientos tenidos en todas las uniones, no sólo en la actual.

A estas inquietudes podría agregarse la relativa a la identidad del informante. Lo ideal es que toda la información sobre los hijos provenga de la propia madre, pero en la práctica muchas veces es necesario obtenerla de otros miembros del hogar, que no necesariamente están tan bien

familiarizados con los hechos. Merece consideración, por lo tanto, la posibilidad de indicar quién proveyó los datos, como efectivamente se hace en los censos de algunos países de la región.

No se hace ninguna recomendación en el sentido de preguntar sobre el sexo del último hijo nacido vivo. En teoría, esta información podría ser usada en combinación con una pregunta referente a la supervivencia de ese hijo (como se recomendaba en 1980), pero específica por sexo, para estimar la mortalidad infantil reciente por sexo. Sin embargo, como esta última pregunta ya no se considera, la tendencia apunta a calcular los diferenciales de mortalidad infanto-juvenil por sexo exclusivamente sobre la base de la pregunta (1).

La pregunta acerca de la supervivencia del último hijo (o de los hijos nacidos en los últimos 12 meses) se hizo en los censos de siete países latinoamericanos en 1980 y de ocho en 1990. La razón de la actual tendencia a abandonarla es que, a pesar de ser una pregunta sencilla y directa que puede analizarse fácilmente para obtener estimaciones de la mortalidad infantil, sus resultados en general han sido decepcionantes. En la década de 1980 sólo se obtuvieron resultados aceptables en alrededor de la mitad de los censos. Supuestamente, el error principal consiste en la omisión de muertes ocurridas durante los primeros días de vida. Este es un error que también afecta a los resultados obtenidos a partir de la pregunta (1), pero como el período de exposición en este caso es mayor, los resultados son menos sensibles a dicho tipo de omisiones. Una distorsión más grave es la relatada por Blacker (1984, p. 83), en el contexto de los censos efectuados en África, ya que se descubrió que los entrevistadores frecuentemente no hacían la pregunta, asumiendo de modo automático que el hijo más joven de la mujer presente en el hogar era el nacido más recientemente.

En octubre de 1986 se llegó a determinar las causas de las imprecisiones en un censo experimental realizado en Junín de los Andes, provincia de Neuquén, Argentina (Somoza, 1988). Además de las preguntas usuales de estimación indirecta y de la referida a la supervivencia del último hijo, se incluyeron preguntas adicionales para saber si, después del último hijo declarado, la mujer había tenido otros partos y con qué resultado. En ambos sentidos se detectaron errores que restaban confiabilidad a la información. En algunos casos los entrevistadores habían registrado erróneamente la fecha de nacimiento del último hijo. En varios otros, hijos declarados como nacidos vivos y actualmente muertos resultaron ser, en realidad, nacidos muertos. También se había omitido dos nacimientos de hijos que fueron dados en adopción y una mujer no había mencionado el nacimiento y la muerte de un hijo nacido después del último declarado.



Sin embargo, el estudio no proveyó elementos explicativos en cuanto a la subestimación sistemática de la mortalidad infantil a partir de esta pregunta. Otra fuente de error, de carácter intrínseco, es la omisión de nacimientos múltiples, cuando la pregunta se formula en términos de la fecha de nacimiento del último hijo, ya que estos nacimientos están asociados a tasas de mortalidad mucho mayores. Sin embargo, según Chackiel y Gough (1989) este sesgo difícilmente excede de 5%.

Aunque existe cierto margen para debatir sobre la fortaleza y las formas de implementación más apropiadas de las preguntas indirectas (1) y (2) sobre la fecundidad y la mortalidad infanto-juvenil, hay también amplio consenso sobre su utilidad para hacer estimaciones. Con respecto a la estimación de la mortalidad adulta, las experiencias han sido menos positivas y, consecuentemente, más amplio el campo para divergencias. En la versión más reciente de las recomendaciones de las Naciones Unidas (1998), la pregunta principal para captar la mortalidad adulta es la siguiente:

*Pregunta 3. Muertes en los últimos 12 meses anteriores al censo, por sexo y edad.*

Esta pregunta, a diferencia de las anteriores, que se aplican a todas las mujeres mayores de 12 a 15 años de edad, por referirse al conjunto del hogar, debe ser respondida por el jefe o, eventualmente, por otra persona adulta con una buena percepción de lo sucedido en el hogar durante los últimos 12 meses. Además, se recomienda anotar la fecha de cada una de las defunciones ocurridas en los últimos 12 meses. Si no se puede recoger esa la información para todas las muertes, se recomienda obtenerla por lo menos para las de menores de un año.

También en este caso se trata de una pregunta con larga tradición. Sus resultados no corregidos son afectados por diversos sesgos y problemas, entre los cuales se incluyen las fallas de memoria, los errores en la evaluación del período de referencia, la declaración incorrecta de edades y, en ciertos contextos, los problemas relativos a la selectividad y a la definición del concepto de “muertes ocurridas en el hogar”. Los problemas de selectividad pueden surgir, por ejemplo, en casos en los que la muerte de un miembro del hogar ocurrió después de un largo período de enfermedad, durante el cual la persona afectada vivió fuera del hogar. También existe la posibilidad de que muertes registradas en la familia más extensa se declaren como muertes ocurridas en el hogar. Finalmente, es posible que la muerte de uno de los miembros (principalmente cuando se trata del jefe o de su cónyuge) ocasione la disolución del hogar. Durante algún tiempo la pregunta cayó en desuso, debido a los malos resultados

obtenidos al aplicarla sin corrección. En América Latina, en los censos de la década de 1980, sólo Brasil (1980) y Haití (1982) la incluyeron.

Sin embargo, en años más recientes, la pregunta fue parcialmente rehabilitada al desarrollarse técnicas de corrección basadas en la llamada ecuación de equilibrio del crecimiento (*growth balance equation*), que en muchos casos permiten enmendar los problemas. En los censos de los años noventa de seis países de América Latina, la pregunta fue incluida en las boletas censales, aunque curiosamente Brasil la retiró en 1991. Los dos métodos más conocidos para corregir los resultados son los de Brass (1974) y de Preston y otros (1980). Ambos se basan en los supuestos de estabilidad de la población (aunque son relativamente resistentes al no cumplimiento de este supuesto), y de uniformidad en la subdeclaración o sobredeclaración de defunciones por edad. Como las declaraciones tienden a ser más deficientes en el caso de muertes ocurridas en los primeros años de vida, en general la aplicación de los métodos se limita a las edades superiores a 5 o 10 años.

Una pregunta alternativa para medir la mortalidad adulta es la referida a orfandad, basada en métodos indirectos desarrollados predominantemente en los años setenta (Brass, 1974; Brass y Hill, 1974; Henry, 1960; Hill y Trussell, 1977):

*Pregunta 4. Estatus de supervivencia de la madre del entrevistado(a).*

*Pregunta 5. Estatus de supervivencia del padre del entrevistado(a).*

La pregunta (5) no se ha aplicado extensamente en los censos de la región e incluso no fue recomendada en la versión anterior del manual de las Naciones Unidas (1980), pero la (4) se hizo en aproximadamente la mitad de los censos de América Latina en la década de 1990, lo que supone un aumento con respecto a los censos de los años ochenta, cuando sólo siete países la incluyeron. A pesar de eso, Chackiel (1997) señala que la tendencia en la región apunta a un uso decreciente de la información censal obtenida con este tipo de preguntas para la estimación de la mortalidad adulta. En la estimación de las tablas de vida preparadas por el CELADE (1997) para el período 1985-1990, por ejemplo, los datos censales sobre orfandad se emplearon solamente en los casos de Paraguay y Perú.

Se han realizado algunos estudios históricos (Nault, Boleda y Légaré, 1986; Van Poppel y Bartlema, 1986) para comparar los resultados de la aplicación de los métodos basados en datos sobre orfandad con las estadísticas vitales, en países donde estas últimas son confiables; un trabajo más reciente fue el llevado a cabo por Festy (1995), con datos contemporáneos del censo de Austria. En general, estos estudios han

demostrado una correspondencia aceptable entre los resultados indirectos y las estadísticas vitales, aunque se advierte una cierta subestimación, que tiende a agravarse progresivamente con la edad, especialmente después de los 65 años. Somoza (1981) comparó las estimaciones basadas en el método de la pregunta sobre orfandad con el registro civil en Chile, Costa Rica, Guatemala y Panamá, encontrando una similitud bastante satisfactoria. Sin embargo, también se han detectado sesgos sistemáticos y de difícil control, principalmente cuando la información se obtiene para una subpoblación y no para la totalidad (Bideau, 1986; Burch y Selvanathan, 1990). Figuran entre estos sesgos el efecto de adopción (es decir, la sustitución del padre y, principalmente, de la madre natural por un padre o madre adoptivos), las correlaciones sistemáticas entre la mortalidad de padres e hijos, la multiplicación de información (en la medida en que el estado de supervivencia de un mismo padre o una misma madre puede ser informado por varios hijos), los efectos de la tendencia de la mortalidad en el tiempo, la declaración errónea de edades y las divergencias entre los patrones etarios efectivos de la mortalidad y las tablas de vida modelo usadas en la estimación (Blacker, 1984, p. 85). Con referencia a este último problema, Arriaga (1994) observa que una de las debilidades del método es que las estimaciones siguen el patrón de mortalidad implícito en tablas modelo que normalmente no representan bien la mortalidad adulta efectiva.

Las Naciones Unidas recomiendan que, si se aplica, la pregunta sea respondida por individuos de todas las edades, pero en la práctica no es recomendable usar el método de la pregunta sobre orfandad con encuestados de menos de 15 años de edad. En el caso de niños menores, los entrevistadores tienden a suponer que los padres presentes en el hogar son los padres naturales, lo que causa una subestimación de la mortalidad en contextos en los que un porcentaje significativo de los hijos son adoptivos. Por otra parte, el método tampoco funciona satisfactoriamente con encuestados de más de 50 años, debido a la creciente gravedad de los sesgos de selección. Para evitar la declaración múltiple de la misma información, que es otro de los problemas ya mencionados, en el manual de las Naciones Unidas (1998) se sugiere incluir dos preguntas adicionales:

*Pregunta 6. Si el entrevistado(a) es o no es el hijo o la hija sobreviviente mayor de su madre.*

*Pregunta 7. Si el entrevistado(a) es o no es el hijo o la hija sobreviviente mayor de su padre.*

Sin embargo, los beneficios de la adición de estas preguntas no son claros, mientras no se sepa si la multiplicación de información origina un

sesgo hacia arriba o hacia abajo. En la opinión de los expertos (Blacker, 1984, p. 86; Hill, 1984, p. 171), las preguntas (6) y (7) tienden a causar una sobreestimación de la mortalidad adulta, debido a la propensión de los entrevistados a declararse como el hijo o la hija mayor, cuando en realidad no lo son.

Tal vez el problema más grave del método basado en la orfandad es su ubicación en el tiempo, ya que las muertes captadas pueden haber sucedido en cualquier momento entre 50 años antes del censo y la actualidad. Brass y Bamgboye (1981) han desarrollado una técnica para localizar esta y otras estimaciones indirectas en el tiempo, a partir de ciertos supuestos de regularidad en el patrón de los cambios. Una alternativa propuesta por Chackiel y Orellana (1985) consiste en incluir una pregunta adicional acerca del año en que ocurrió la defunción. Esta pregunta nunca fue incluida en los censos de la región, pero ha sido considerada, con carácter experimental, en la Encuesta Demográfica Nacional de Honduras (EDENH II) de 1983-1984 y algunas otras encuestas, para el caso de la orfandad materna. Los resultados indican una correspondencia muy cercana con los obtenidos mediante el método de Brass y Bamgboye cuando se trata de entrevistados de hasta 30 años de edad, pero en las edades avanzadas la estimación directa de la referencia temporal arroja resultados que anteceden en 3 a 6 años, aproximadamente, los calculados con el método indirecto. Una ventaja adicional de basar la ubicación de los eventos en una pregunta específica es que esto permite obtener estimaciones un poco más recientes que el mínimo de 7 a 8 años al que normalmente se llega con el método indirecto.

Como en el caso de la pregunta sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, la formulación exacta de la pregunta sobre orfandad también tiene implicaciones para la calidad de las respuestas. Arretx y Chackiel (1986, p. 65), por ejemplo, mencionan que las respuestas tienden a ser más confiables cuando la pregunta "Está su padre (madre) vivo(a)?" va seguida de las categorías "vivo(a)" y "muerto(a)", en vez de "sí" y "no". Esto es más explícito y evita posibles confusiones entre "no" y "no sabe".

## **II. PREGUNTAS NO TRADICIONALES EN AMÉRICA LATINA**

La pregunta sobre viudez o, más específicamente, acerca de la supervivencia del primer (o la primera) cónyuge, es la última de aquellas que apuntan a la estimación de la mortalidad adulta (Hill, 1977). Esta pregunta no ha sido incluida en ningún censo, pero existen algunas experiencias de su

aplicación en encuestas por muestra, como la Encuesta Demográfica Nacional de Bolivia de 1975 (Hill, Behm y Soliz, 1976) y la de Panamá de 1976 (Naciones Unidas, 1986, p. 116). La indagación puede hacerse con referencia a la edad del entrevistado o a la duración de la primera unión. A pesar de la ausencia de distorsiones debidas a un efecto de adopción, como en el caso de la pregunta sobre orfandad, el propio autor del método basado en la viudez (Hill, 1984, pp. 174-175) reconoce que los resultados de su aplicación han sido decepcionantes, con fuertes fluctuaciones según edad y diferenciales no plausibles según sexo. Por consiguiente, la pregunta ha sido prácticamente abandonada, en particular para su uso en los censos.

La versión actual de las recomendaciones contiene, al igual que las anteriores, algunas sugerencias que han sido poco implementadas en América Latina y cuya puesta en práctica en los censos de 2000 es improbable. Una de estas sugerencias se refiere a la posibilidad de identificar explícitamente a la madre natural de cada niño dentro del hogar, con un código residual en aquellos casos en que la madre no se encuentra allí. Esta pregunta podría combinarse con la relativa a orfandad materna, lo que daría origen a tres alternativas:

- i) La madre natural del niño murió.
- ii) La madre natural del niño está viva, pero vive en otro hogar.
- iii) La madre natural del niño vive en el hogar y tiene el número de secuencia X.

La principal utilidad de esta última información es la de apoyar la aplicación del método basado en los hijos propios (Cho, 1974). Como se observó anteriormente, este método no requiere preguntas especiales, en la medida en que la asignación de hijos a sus madres naturales puede fundarse en información sobre la composición del hogar que ya es recogida con otras finalidades. Sin embargo, la identificación explícita de las madres naturales evita algunas ambigüedades que pueden surgir en este proceso de asignación.

El método basado en los hijos propios ha sido aplicado con datos de varios censos y encuestas en América Latina, especialmente durante la década de 1980. Su empleo con información censal de los años noventa ha sido más limitado. Esto puede deberse al hecho de que su principal mérito, el de permitir la estimación de tendencias retrospectivas de la fecundidad, dejó de ser una ventaja comparativa esencial, considerando que en la mayoría de los países de la región se dispone actualmente de encuestas de fecundidad recientes, las cuales permiten la reconstrucción de estas tendencias con datos de las historias de nacimientos, que para esta finalidad

son, incluso, más apropiados. Sólo en aquellos países en los que no existe esta alternativa, donde las encuestas de fecundidad no cubren la totalidad del territorio nacional (como en Brasil) o cuando se necesita reconstruir las tendencias de fecundidad para subpoblaciones muy desagregadas, puede todavía considerarse potencialmente útil la inclusión de información específica sobre el tema.

En las últimas versiones de las recomendaciones de las Naciones Unidas (1980, 1992, 1998) se ha sugerido una pregunta sobre la edad al contraer el primero matrimonio y la duración de éste. En la versión de 1998 la forma propuesta es la siguiente:

*Pregunta 8.A Edad de la mujer con ocasión de la primera unión;*

*Pregunta 8.B Fecha de la primera unión;*

*Pregunta 8.C Número de años desde el inicio de la primera unión.*

Estas preguntas son aplicadas a las mismas mujeres que responden sobre fecundidad y mortalidad infanto-juvenil. En el caso de mujeres viudas, separadas o divorciadas, se sugiere indagar también:

*Pregunta 9.A Edad de la mujer con ocasión de la disolución de la primera unión;*

*Pregunta 9.B Fecha de la disolución de la primera unión;*

*Pregunta 9.C Número de años desde la disolución de la primera unión.*

Aparte de su interés intrínseco, esta pregunta tiene una utilidad potencial para la estimación de la mortalidad infanto-juvenil. Teóricamente, los patrones de fecundidad por duración de la unión son más previsibles que los patrones por edad, lo que implica una menor dependencia de las estimaciones de mortalidad respecto de modelos específicos de fecundidad. Sin embargo, como observa Hill (1984, p. 155), no hay evidencias taxativas de que, en la práctica, la clasificación por el número de años desde el inicio de la primera unión dé por resultado estimaciones de mejor calidad que la clasificación por la edad de la madre. Además, en América Latina hay una serie de ambigüedades con respecto al concepto de primera unión, la cual, en muchos casos, no marca el inicio de la exposición al embarazo. Según Arriaga (1996), la inclusión de estas preguntas en los censos de países que no cuentan con sistemas de registro vital se traduciría en información deficiente, dadas las características culturales y sociales de sus poblaciones. En lo que se refiere al interés intrínseco de la pregunta, el cálculo indirecto de la edad de la primera unión mediante el método de Hajnal (1953), tiende a dar resultados más aceptables. Es por esas razones que, tradicionalmente, las preguntas (8) y (9) no han sido usadas en los

censos latinoamericanos, aunque se incluyen en la mayoría de las encuestas específicas sobre fecundidad.

Una manera alternativa de “amarrar” la historia reproductiva de la mujer y reducir la dependencia de modelos teóricos es mediante la siguiente pregunta, que también se sugiere en el manual de las Naciones Unidas (1998):

Pregunta 10. Edad de la mujer con ocasión del nacimiento del(a) primer(a) hijo(a) nacido(a) vivo(a).

Esta pregunta, que se propone por primera vez, evita algunos de los inconvenientes asociados al concepto de primera unión. Aun así, tradicionalmente no ha sido incluida en los censos de América Latina y se desconocen aplicaciones experimentales de esta información a partir de encuestas.

### III. ALGUNOS TEMAS NUEVOS

Uno de los temas emergentes en el campo de la estimación de la mortalidad se refiere a la mortalidad materna. A pesar de la importancia que actualmente se atribuye a su medición, por ser una de las principales metas cuantitativas del Plan de Acción adoptado en la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (El Cairo, 1994), existe una gran carencia de información confiable que permita dar seguimiento a su evolución. En los últimos 10 años se ha adquirido alguna experiencia respecto de su medición por la vía del método de las hermanas (Graham, Brass y Snow, 1989). Además de la variante indirecta de este método, se ha desarrollado una variante directa, basada en la edad de las hermanas y la fecha de muerte de las fallecidas, la cual ha sido incluida y analizada en varias encuestas del programa DHS (Stanton, Abderrahim e Hill, 1997). Sin embargo, una de las limitaciones para el uso de esta metodología en encuestas es que la mortalidad materna constituye un evento relativamente raro, sobre todo en América Latina, de modo que, para captar un número suficiente de muertes maternas, se necesitan muestras de muy gran tamaño. En la encuesta de Perú (1991-1992), por ejemplo, la muestra fue de 15 882 mujeres de 15-49 años, pero sólo se detectaron 52 muertes maternas en los 6 años anteriores a la encuesta.

Debido a estas limitaciones de la medición a través de encuestas, Arriaga (1996) sugiere incluir en los censos la pregunta sobre hermandad, y con el siguiente formato:

1. ¿Tiene hermanas que sobrevivieron hasta las edades reproductivas?
2. ¿De éstas, cuántas están vivas/muertas actualmente?
3. Para las que murieron, ¿murieron durante el embarazo, el parto o en el mes después del parto?

Este formato sirve para medir la mortalidad materna en forma indirecta. La medición directa implicaría obtener, además, las edades actuales de todas las hermanas vivas y las edades y fechas de defunción de todas las hermanas que murieron. Evidentemente, esta es una cantidad excesiva de información para ser recolectada en un censo. Por otra parte, se ha demostrado (Garenne y Friedberg, 1997) que la versión indirecta del método está sujeta a ciertos sesgos sistemáticos, además de varianzas mucho mayores de los valores estimados.

Arriaga (1996) plantea la posibilidad de que otras causas de muerte importantes, como la violencia y el SIDA, pudieran medirse de la misma manera. Concretamente, propone que, en el caso de las mujeres, se haga la siguiente secuencia de preguntas:

1. Cuántas hermanas en las edades de 15-49 años tiene o tuvo que
  - a. Están vivas
  - b. Murieron
2. Para cada una de las hermanas muertas, indique:
  - a. Edad cuando murió
  - b. Causa de muerte:
    - Complicaciones en el embarazo o el parto
    - Accidentes
    - Violencia
    - Otras

Además, sugiere la posibilidad de preguntar sobre enfermedades de miembros del hogar durante un período de referencia relativamente corto, como un mecanismo para obtener algunos datos mínimos sobre la morbilidad. Sin embargo, para que preguntas de este tipo dieran buenos resultados sería necesario definir criterios objetivos sobre qué constituye una enfermedad, ya que este concepto varía marcadamente entre clases sociales y grupos de edad y sexo.



## BIBLIOGRAFÍA

- Arretx, Carmen y Juan Chackiel (1986), "Algunos problemas relativos a la recolección de datos demográficos en los censos de población de América Latina en la década de 1980", *Notas de población*, año 14, N° 42 (LC/DEM/G.51), Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Arriaga, Eduardo E. (1996), "The 2000 round of censuses and large surveys: data collection proposals", *INOTEC- Proceedings of the Expert Group Meeting on Innovative Techniques for Population Censuses and Large-Scale Demographic Surveys*, La Haya, Instituto Demográfico Interdisciplinario Holandés (NIDI)/Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP), 22 al 26 de abril.
- (1994), "Male and female adult mortality in developing countries: a changing experience", documento presentado en la Reunión Anual de la Asociación de Población de América (PAA) (Miami, Florida, 5 al 7 de mayo).
- Bideau, Alain (1986), "Los huérfanos y la mortalidad adulta. El ejemplo de Francia de 1740 a 1829" *Notas de población*, año 14, N° 41 (LC/DEM/G.42), Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Blacker, John G.C. (1984), "Experiences in the use of special mortality questions in multi-purpose surveys: the single-round approach", *Data bases for mortality measurement*, Population Studies, N° 84, Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales, Naciones Unidas. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: ST/ESA/SER.A/84.
- Brass, William (1974), *Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados*, Serie E, N° 14, Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Brass, William y E.A. Bamgboyé (1981), "The Time Location of Reports of Survivorship: Estimates for Maternal and Paternal Orphanhood and the Ever-widowed", Working Paper, N° 81, Londres, Centro de Estudios de Población, Escuela de Medicina Tropical e Higiene de Londres.
- Brass, William y Kenneth H. Hill (1974), "Estimating adult mortality from orphanhood", *Proceedings of the International Population Conference*, vol. 3, Lieja, Bélgica, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP).
- Burch, Thomas K. y K.E. Selvanathan (1990), "Orfandad en Canadá, 1985. Una comparación de estimaciones empíricas y analíticas", *Notas de población*, año 18, N° 49 (LC/DEM/G.89), Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

- CELADE (Centro Latinoamericano de Demografía) (1997), "América Latina: tablas de mortalidad 1950-2050", *Boletín demográfico*, año 31, N° 61 (LC/DEM/G.175), Santiago de Chile.
- Chackiel, Juan (1998), "Los temas demográficos en los censos de América Latina", documento presentado en el Seminario Internacional sobre Censo de Población y Vivienda del Año 2000 (Cartagena de Indias, 26 al 30 de enero).
- \_\_\_\_ (1997), "Mortality in Latin America", documento presentado en el Simposio "Health and Mortality" (Bruselas, 19 al 22 de noviembre).
- Chackiel, Juan y Hew Gough (1989), "Errors and biases in procedures for estimation of infant mortality from survival of the last-born child", *Proceedings of the International Population Conference, New Delhi*, vol. 3, Lieja, Bélgica, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP).
- Chackiel, Juan y Hernán Orellana (1985), "Tendencias de la mortalidad femenina adulta a partir de preguntas sobre orfandad materna incluidas en censos y encuestas", *Notas de población*, año 13, N° 39 (LC/DEM/CR/G.11) Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Cho, Lee-Jay (1974), "The own-children approach to fertility estimation: an elaboration", *Proceedings of the International Population Conference, Liège*, vol. 2, Lieja, Bélgica, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP).
- Festy, Patrick (1995), "Adult mortality and proportions orphaned in Austria in 1991", *Population: An English Selection*, vol. 7.
- Garenne, Michel y Fabrice Friedberg (1997), "Accuracy of indirect estimates of maternal mortality: a simulation model", *Studies in Family Planning*, vol. 28, N° 2.
- Graham, Wendy W., William Brass y R.V. Snow (1989), "Indirect estimation of maternal mortality: the sisterhood method", *Studies in Family Planning*, vol. 20, N° 3.
- Hajnal, John (1953), "Age at marriage and proportion marrying", *Population Studies*, vol. 7, N° 2.
- Henry, Louis (1960), "Mesure indirecte de la mortalité des adultes", *Population*, vol. 15, N° 3.
- Hill, Kenneth H. (1984), "An evaluation of indirect methods for estimating mortality", *Methodologies for the Collection and Analysis of Mortality Data*, Jacques Vallin, John H. Pollard y Larry Heligman (comps.), Dolhain, Bélgica, Ediciones Ordina.
- \_\_\_\_ (1977), "Estimating adult mortality levels from information on widowhood", *Population Studies*, vol. 31, N° 1.
- Hill, Kenneth H. y James T. Trussel (1977), "Further developments in indirect mortality estimation", *Population Studies*, vol. 31, N° 2.
- Hill, Kenneth H., Hugo Behm y Augusto Soliz (1976), *La situación de la mortalidad en Bolivia*, La Paz, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

- Naciones Unidas (1998), *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses, Revision 1* (ST/ESA/SER.M/67/Rev.1), Nueva York, División de Estadística, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA).
- (1992), *Handbook of Population and Housing Censuses, Part I and II*. (ST/ESA/STAT/SER.F/54), Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA).
- (1986), “Manual X: Técnicas indirectas de estimación demográfica”, *Estudios de Población*, N° 81, Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DESA).
- (1980), “Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses”, Statistical Paper Series M, N° 67 (ST/ESA/STAT/SER.M/67), Nueva York.
- Nault, François, Mario Boleda y Jacques Légaré (1986), “Estimación de la mortalidad adulta a partir de la proporción de huérfanos: algunas verificaciones empíricas basadas en datos del Canadá, siglos XVII y XVIII”, *Notas de población*, año 14, N° 42 (LC/DEM/G.51), Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Preston, Samuel H. y otros (1980), “Estimating the completeness of reporting of adult deaths in populations that are approximately stable”, *Population Studies*, vol. 46, N° 2.
- Somoza, Jorge (1988), “El censo experimental de Junín de los Andes. Informe técnico sobre la experimentación para estimar la mortalidad infantil reciente”, documento presentado en el Seminario sobre la Colección y el Procesamiento de Datos Demográficos en América Latina, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE)/Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (IUSSP) (Santiago de Chile, 23 al 27 de mayo).
- (1981), “An evaluation of the performance of indirect estimation techniques in the analysis of defective data”, *Proceedings of the International Population Conference, Manila*, vol. 3, Lieja, Bélgica, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP).
- Stanton, Cynthia, Nouredine Abderrhim y Kenneth Hill (1997), “DHS maternal mortality indicators: an assessment of data quality and implications for data use”, *Demographic and Health Surveys Analytical Report*, N° 4, Calverton, Maryland, Macro International Inc.
- Van Poppel, Frans y Jan Bartlema (1986), “Niveles de orfandad y medición de la mortalidad adulta en poblaciones del pasado: el caso de los Países Bajos (La Haya, 1850-1880)”, *Notas de población*, año 14, N° 40 (LC/DEM/G.41), Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).