

# Notas 96

de Población



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe • CEPAL  
Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía • CELADE

**Alicia Bárcena**

Secretaria Ejecutiva

**Antonio Prado**

Secretario Ejecutivo Adjunto

**Dirk Jaspers\_Faijer**

Director, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía  
(CELADE) - División de Población de la CEPAL

**Ricardo Pérez**

Director, División de Documentos y Publicaciones

La revista *Notas de Población* es una publicación del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL, 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, 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. Las opiniones expresadas en esta revista son responsabilidad de los autores, sin que el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL, sea necesariamente partícipe de ellas. Los límites y los nombres que figuran en los mapas de esta publicación no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

**Comité editorial:**

Ciro Martínez Gómez, Coordinador

Alejandra Silva, Editora especial

Guiomar Bay, Fabiana del Popolo, Sandra Huenchuan, Dirk Jaspers\_Faijer, Jorge Martínez Pizarro,  
Timothy Miller, Jorge Rodríguez, Magda Ruiz, Paulo Saad, Miguel Villa, Orly Winer

Liliana Cuevas, secretaria

Redacción y administración: Casilla 179-D, Santiago, Chile. E-mail: [liliana.cuevas@cepal.org](mailto:liliana.cuevas@cepal.org)  
Ventas: [publications@cepal.org](mailto:publications@cepal.org). Precio del ejemplar: 12 dólares. Suscripción anual: 20 dólares.

# Notas de Población

---

Año XL • N° 96 • Santiago de Chile



NACIONES UNIDAS

**C E P A L**

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL

Este número contó con el apoyo financiero parcial del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA).

Los límites y los nombres que figuran en estos mapas no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas

Diseño de portada: Alejandro Vicuña Leyton

Ilustración de portada: Zona Sul, óleo sobre tela de Cristiano Sidoti. Crédito: Galería Jaques Ardies, São Paulo (Brasil). Derechos reservados.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISBN: 978-92-1-221111-4

ISSN: 0303-1829

LC/G.2573-P

Número de venta: S.13.II.G.11

Copyright © Naciones Unidas 2013 • 2013-305

Todos los derechos reservados. Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

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

# Índice

Acceso a la salud sexual y reproductiva y fecundidad de las jóvenes en el Brasil: desigualdades territoriales.....	7
<i>Suzana Cavenaghi</i>	
La migración interna en las grandes ciudades en América Latina: efectos sobre el crecimiento demográfico y la composición de la población .....	53
<i>Jorge Rodríguez Vignoli</i>	
De los libros a las ocho horas: la transición de la educación al trabajo en el Uruguay (1990-2008).....	105
<i>Ignacio Pardo, Andrés Peri, Mario Real</i>	
¿Es recomendable preguntar en el censo acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo?.....	137
<i>Magda Ruiz, Andreina Duarte, Sebastián Carrasco</i>	
La Amazonia Legal y el Cerrado en el contexto de la migración interna en el Brasil en el período 1995-2010 .....	171
<i>José Marcos Pinto da Cunha</i>	

# ¿Es recomendable preguntar en el censo acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo?<sup>1</sup>

Magda Ruiz<sup>2</sup>

Andreina Duarte<sup>3</sup>

Sebastián Carrasco<sup>4</sup>

## Resumen

En este artículo se abordan los antecedentes sobre el uso de preguntas retrospectivas para la aplicación de métodos indirectos destinados a la estimación de la mortalidad infantil en América Latina, especialmente la consulta acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo, además de las recomendaciones y recaudos metodológicos del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL para su inclusión en los cuestionarios censales de la década de 2010. También se realiza un recuento de los censos efectuados desde la década de 2000 que han incorporado la pregunta sobre la sobrevivencia del último hijo nacido vivo. Asimismo, se presentan estimaciones hechas sobre la base de los tabulados censales y un análisis de la cabalidad de los resultados obtenidos a la luz de otros cálculos de referencia, con el propósito de plantear algunas reflexiones sobre la pertinencia de mantener esta pregunta en los censos de población.

---

<sup>1</sup> Este artículo se basa en el trabajo presentado en el V Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población (ALAP), celebrado en Montevideo del 23 al 26 de octubre de 2012.

<sup>2</sup> Asesora regional en demografía e información sobre población del CELADE. Correo electrónico: magda.ruiz@cepal.org.

<sup>3</sup> Consultora del CELADE. Correo electrónico: andreina.duarte@cepal.org.

<sup>4</sup> Asistente de Investigación del CELADE. Correo electrónico: sebastian.carrasco@cepal.org.

## Abstract

This article examines precedents regarding the use of retrospective questions in indirect methods of estimating infant mortality in Latin America, particularly the question on the survival of the last live-born child, and discusses the recommendations and stock of experience of the Latin American and Caribbean Demographic Centre (CELADE) - Population Division regarding its inclusion in the 2010 census round questionnaires. It also details the censuses conducted in the 2000 round that included the question on the survival of the last live-born child. In addition, the article presents estimates based on the census tables and examines the comprehensiveness of the results in the light of other benchmark calculations, with a view to considering how appropriate it is to retain this question in population censuses.

## Résumé

Cet article se penche sur l'utilisation de questions rétrospectives pour l'application de méthodes indirectes destinées à estimer la mortalité infantile en Amérique latine, en particulier sur la survie du dernier enfant né vivant, ainsi que sur les recommandations et les suggestions méthodologiques du Centre latino-américain et des Caraïbes de démographie (CELADE)-Division de la population de la CEPALC en vue de leur inclusion dans les questionnaires censitaires de la décennie 2010. Les auteurs font également un bilan des recensements effectués depuis la décennie 2000 ayant incorporé la question relative à la survie du dernier enfant né vivant. Ils présentent aussi des estimations réalisées sur la base des calculs censitaires et une analyse de l'exhaustivité des résultats obtenus à la lumière d'autres calculs de référence, dans le but de formuler certaines réflexions sur la pertinence du maintien de cette question dans le recensement de population.

## Introducción

El objetivo de este artículo es mostrar la experiencia de los países de América Latina respecto de la pregunta relativa a la sobrevivencia del último hijo nacido vivo incluida en algunos de los últimos censos de la región, así como observar la adecuación de los resultados que permite obtener para estimar la mortalidad infantil en el año anterior al relevamiento.

La reducción de la mortalidad infantil y en la niñez ha sido una preocupación de los países de América Latina y el Caribe tras los altos niveles observados a mediados del siglo XX. Hacia 1970, uno de cada 12 niños nacidos en la región moría antes de cumplir el primer año de vida. En 6 de los 20 países de América Latina (Bolivia (Estado Plurinacional de), Haití, El Salvador, Guatemala, Honduras y el Perú) la tasa de mortalidad infantil era superior a 100 defunciones de menores de un año por 1.000 nacidos vivos y en los dos primeros incluso alcanzaba valores en torno a 150 por 1.000. En las décadas siguientes se produjo un considerable descenso, ya que se pasó de 81 defunciones de menores de un año por 1.000 nacidos vivos en el período 1970-1975 a 38 por 1.000 en 1990-1995 y 22 por 1.000 en 2005-2010 (CEPAL, 2010). En este contexto ha sido muy importante contar con información que permitiera un seguimiento de los planes y programas tendientes a garantizar el principal derecho de niños y niñas, que es el derecho a la vida.

En muchos de los países latinoamericanos las estadísticas vitales presentan problemas de cobertura y calidad, lo que ha conducido a la búsqueda de metodologías alternativas a fin de obtener las estimaciones de mortalidad infantil y en la niñez, especialmente para evaluar los logros en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Las preguntas retrospectivas sobre los hijos nacidos vivos y los hijos sobrevivientes incluidas en censos y encuestas han permitido estimar indicadores como la tasa de mortalidad infantil, así como otros menos refinados, como la proporción de hijos fallecidos, que han sido de suma importancia para establecer los niveles y tendencias de la mortalidad infantil y en la niñez, aportando elementos para el monitoreo de las Metas del Milenio y la identificación de los sectores y grupos de la población afectados por un mayor rezago. Esas preguntas se han usado en casi todos los censos de los países de la región desde la década de 1980.

En los relevamientos censales de ese período, siete países incorporaron la consulta de si aún vivía el último hijo nacido vivo. Aunque los resultados no se consideraron suficientemente confiables, ocho países la incluyeron en sus censos de la década siguiente y nueve en la de 2000.



Hasta la fecha, en la década de 2010 siete países la han aplicado y otros tres la han incluido en sus boletas preliminares.

En este trabajo se abordan los antecedentes regionales sobre el uso de las preguntas retrospectivas para la aplicación de métodos indirectos destinados a la estimación de la mortalidad infantil, en particular de la consulta acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo, junto con las recomendaciones realizadas por el CELADE para su inclusión en los cuestionarios censales de la década de 2010. En segundo lugar, se hace un recuento de los censos realizados desde 2000 en que se ha incluido la pregunta sobre si aún vive el último hijo nacido vivo y se presentan las diferencias en su formulación, así como las estimaciones que permite la información recogida. En tercer lugar se exponen las estimaciones efectuadas para este artículo sobre la base de los tabulados censales y un análisis de la cabalidad de los resultados obtenidos a la luz de las estimaciones de mortalidad infantil calculadas por la CEPAL y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2011). Por último, se plantean algunas reflexiones sobre la pertinencia de mantener esta pregunta en los censos de población.

## **A. Antecedentes**

Los censos de población y vivienda constituyen una importante fuente de información para estimar las tasas de fecundidad y mortalidad. En concreto se utilizan los datos provenientes de las preguntas retrospectivas, que pueden estar sujetos a errores, lo que exige evaluar y analizar la información obtenida. Los errores se encuentran asociados a la calidad general de los censos y a las limitaciones propias de estas preguntas, como el hecho de que se recurre a información del pasado, cuya fidelidad depende de la memoria, o que muchas veces el informante no es la propia mujer en edad fértil, sino otra persona.

Casi todos los países de América Latina habían incluido en sus censos de la década de 1970 preguntas retrospectivas sobre el total de hijos nacidos vivos y de hijos sobrevivientes y, en algunos casos, incluso se indagó sobre la fecha del último nacido vivo. En la década de 2000, la mayoría de los países de la región ya habían incorporado este tipo de consultas en sus boletas censales.

La pregunta acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo comenzó a usarse en los relevamientos censales de la década de 1980, cuando la incorporaron siete países. Entonces se consideraba que el método era promisorio y que constituía una buena alternativa para la

estimación de la mortalidad infantil del año anterior al censo, frente a las estimaciones basadas en preguntas indirectas sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes referidas a varios años antes del relevamiento (Chackiel y Gough, 1989). Sin embargo, ya en 1986 los análisis de Arretx y Chackiel anunciaban que esta pregunta aún no había conducido a resultados satisfactorios y que era necesario identificar los problemas y la forma de solucionarlos (Arretx y Chackiel, 1986). En consecuencia, el CELADE consideraba que todavía no era recomendable incluirla en los censos de población, pero sí en censos experimentales y en encuestas demográficas.

Más tarde, Chackiel y Arretx (1988) ratificaban que se habían obtenido resultados aceptables solo en la mitad de los censos realizados durante la década. Intuían que el error principal consistía en la omisión de las muertes que ocurren durante los primeros días de vida. Los autores reconocían que este error también tenía repercusiones en la respuesta a las preguntas sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes pero, como el período de exposición en ese caso era mayor, los resultados eran menos sensibles a este tipo de omisiones. Citaban a Blacker (1984), que en el contexto de los censos africanos había descubierto que con frecuencia los entrevistadores no hacían la pregunta, al suponer que el hijo más joven presente en el hogar debía ser el nacido vivo más reciente.

En 1987 se levantó el censo experimental de Junín de los Andes, en la provincia argentina de Neuquén, por iniciativa de la Fundación Cruzada Patagónica y con el apoyo técnico del CELADE. Uno de sus objetivos era explorar las posibles fuentes de errores en la declaración de sobrevivencia del último hijo nacido vivo (CELADE, 1987). Con tal fin, además de la pregunta de rigor se incluyeron otras de control; por ejemplo, si después del último hijo declarado la mujer había tenido otros partos y con qué resultado. Para detectar el sesgo que origina el hecho de que los niños que murieron muy cerca del nacimiento son omitidos como nacidos vivos, se preguntó al informante si después de ese niño nacido vivo existió otro que hubiera muerto o que estuviera vivo. Si bien no se trataba de una pregunta lógica, por cuanto ya se había hecho referencia al “último nacido vivo”, se formuló para captar las omisiones. Después de la realización del censo se retornó a los hogares para aclarar las contradicciones, lo que si bien no alteró el resultado final, permitía detectar posibles patrones de error (Somoza, 1988). Se constataron equivocaciones de los entrevistadores en el registro de la fecha de nacimiento del último hijo. También hubo varios casos de hijos declarados como nacidos vivos y fallecidos en la época de referencia de la entrevista, cuando en realidad se trataba de nacidos muertos. Además se habían omitido dos nacimientos de hijos que fueron

entregados en adopción. En un caso, una mujer no había mencionado el nacimiento y la muerte de un hijo nacido después del último hijo declarado.

Otra fuente de errores detectada fue la omisión de nacimientos en el caso de los alumbramientos múltiples, cuando la pregunta que se formulaba apuntaba a conocer la fecha de nacimiento del último hijo, ya que se contabilizaba solo uno de los dos, tres o más niños nacidos. Con frecuencia sucede que el hijo que se declara sea el sobreviviente. Los nacimientos múltiples y los que se suceden en intervalos cortos —para el caso sería un período de menos de 12 meses— están asociados a tasas de mortalidad mucho mayores. Sin embargo, según Chackiel y Gough (1989), este sesgo originado por los nacimientos múltiples difícilmente excede el 5%. Otro hallazgo del estudio fue que el resultado era sensible a la calidad de la capacitación de los entrevistadores. Para evitar que se declarara como “último nacido vivo” al hijo menor que estaba vivo en el momento del censo o encuesta, en algunas experiencias posteriores se optó por invertir el orden de las preguntas, es decir, por consultar primero si el último hijo nacido vivo estaba vivo o muerto y luego la fecha de su nacimiento. A pesar de que los resultados habían sido poco robustos, ocho países recurrieron a la pregunta en los censos de la década de 1990.

En el seminario “Censos 2000: Diseño Conceptual y Temas a Investigar en América Latina”, organizado por el CELADE y realizado en Santiago de Chile en 1999, no se recomendó el uso de la pregunta porque los resultados obtenidos hasta entonces eran regulares (Hakkert, 1999). Del mismo modo, en las recomendaciones formuladas para los censos de 2010 se mantuvo la sugerencia de no incluir la pregunta (véase el recuadro 1). Sin embargo, como se mencionó, nueve países la utilizaron en los relevamientos de 2000, siete en los de 2010 y otros tres la incorporan en sus boletas preliminares para los censos de la década en curso.

En algunos cuestionarios censales recientes, además de preguntarse si el hijo nacido vivo estaba vivo o no, se consultó la edad que tenía este al morir o la fecha de la muerte, pues se consideró que con estas consultas se precisaba la información para estimar la probabilidad de fallecimiento en el primer año de vida. Sin embargo, como se verá más adelante, aun con esta interrogación adicional no es posible reconstruir todos los elementos para el cálculo de la probabilidad de morir en ese lapso, puesto que la estimación presenta algunos vicios metodológicos difíciles de subsanar.

Debido a que no se encontró documentada la experiencia en este campo temático sobre la base de los censos de 2000, en este artículo se realiza el análisis correspondiente, junto con el de los censos de 2010 cuyas bases de datos ya estaban disponibles y que incorporaron la pregunta sobre si el último hijo nacido vivo aún lo estaba.

Recuadro 1  
**RECOMENDACIONES DEL CELADE, LA CEA/CEPAL Y EL UNFPA  
CON RESPECTO A LAS PREGUNTAS SOBRE  
FECUNDIDAD Y MORTALIDAD**

a) **Generales**

- Promover la calidad de los registros de las estadísticas vitales, que son la fuente más directa para medir indicadores de fecundidad y mortalidad, y fomentar el uso de la información censal en esta materia, al ser complementarias estas bases de datos.
- Mejorar la declaración de la edad y relevarla para un nivel de tres dígitos, tanto en los censos como en las estadísticas vitales, a fin de obtener una adecuada estimación de la mortalidad de la población adulta mayor.
- Utilizar fuentes o metodologías alternativas y novedosas —encuestas adicionales y módulos en encuestas de hogares— para complementar el análisis de la fecundidad y la mortalidad.

b) **Específicas**

- Consolidar las preguntas que ya se han realizado en los censos de la región, específicamente aquellas que permiten una estimación indirecta de la fecundidad y de la mortalidad en la niñez:
  - Número total de hijas e hijos nacidos vivos de mujeres que han entrado en el período fértil.
  - Número total de hijas e hijos que están con vida en el momento de la entrevista.
  - Fecha de nacimiento del último hijo o hija nacido vivo.
  - No se recomendaría la inclusión de la pregunta sobre si está con vida el último hijo o hija nacido vivo. Queda a criterio de cada país.
  - Evaluar a partir de qué edad es pertinente la pregunta sobre la tenencia de hijos. Si es de interés investigar la fecundidad adolescente, se debe plantear para la población femenina a partir del grupo de 12 o 13 años, tomando los recaudos necesarios para obtener información de buena cobertura y calidad.
  - Disminuir la omisión de respuesta, en particular en el caso de las mujeres menores de 20 años.
  - No realizar preguntas filtro dicotómicas, del tipo: ¿ha tenido hijos nacidos vivos?
  - Evaluar las ventajas y desventajas de la recolección de la información según el sexo de los hijos.
  - No imputar automáticamente la tenencia o no de hijos nacido vivos y sobrevivientes.

**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), "Recomendaciones para los censos de la década de 2010 en América Latina", serie *Manuales*, N° 72 (LC/L.3364-P), Santiago de Chile, 2011.

## **B. Preguntas relativas a la sobrevivencia del último hijo nacido vivo en los censos de América Latina**

En el cuadro 1 se observa la experiencia general de los países de América Latina en relación con las preguntas de la sección de fecundidad y mortalidad en la niñez realizadas a las mujeres en edad fértil, junto con los países que han incluido la pregunta acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo, desde la década de 1980 hasta la de 2010.

Cuadro 1  
**AMÉRICA LATINA: PREGUNTAS SOBRE FECUNDIDAD Y MORTALIDAD EN LA NIÑEZ INCLUIDAS EN LAS BOLETAS CENSALES DE LAS DÉCADAS DE 1980, 1990, 2000 Y 2010**

País	Hijos nacidos vivos				Hijos actualmente vivos				Hijos fallecidos				Hijos nacidos vivos en el último año o fecha del último hijo nacido vivo				Está vivo o no el último hijo nacido vivo				Fecha de fallecimiento o edad al morir del niño o niña fallecido			
	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010
Argentina	X <sup>a</sup>	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>a</sup>	X	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolivia (Estado Plurinacional de)	-	X	X <sup>a</sup>	-	X	X <sup>a</sup>	-	-	-	X	-	-	X <sup>c</sup>	X <sup>e</sup>	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
Brasil	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	-	-	X	X	-	-	-	X
Chile	X <sup>a</sup>	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
Colombia	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
Costa Rica	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuba	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ecuador	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	-	-	X	X	-	-	-	-
El Salvador	-	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	-	-	X	X	-	-	-	-
Guatemala	X	X <sup>a</sup>	X	X	X <sup>a</sup>	X	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	-	X	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	-	-	X	X	-	-	-	-
Haití	-	X	X <sup>a</sup>	X	X	X	X	X	-	X	X <sup>d</sup>	X <sup>d</sup>	X <sup>d</sup>	X <sup>d</sup>	X <sup>d</sup>	X <sup>d</sup>	-	-	X	X	-	-	X	X <sup>c</sup>
Honduras	X	-	X	X <sup>c</sup>	X	-	X	X <sup>c</sup>	X	X	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	-	-	X	X	-	-	-	-
México	X	X <sup>a</sup>	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	-	-	X	X	-	-	X	X
Nicaragua	-	X <sup>a</sup>	X	X	X	X	X	X	-	X	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	-	-	X	X	-	-	-	-
Panamá	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	-	-	X	X	-	-	-	-
Paraguay	X	X	X <sup>a</sup>	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	-	-	X	X	-	-	-	-
Perú	X	X	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
República Dominicana	X	X <sup>a</sup>	X	X	X	X	X	X	-	X	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	-	-	X	X	-	-	-	X
Uruguay	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X <sup>d</sup>	X <sup>d</sup>	X <sup>d</sup>	X <sup>d</sup>	X <sup>d</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
Venezuela (República Bolivariana de)	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-

**Fuente:** Elaboración propia.

<sup>a</sup> Se usa la pregunta filtro sobre si se tuvieron o no hijos nacidos vivos.

<sup>b</sup> Aún no se dispone de la boleta censal.

<sup>c</sup> Boleta censal preliminar.

<sup>d</sup> No hubo censo.

<sup>e</sup> En la mayoría de los casos se indaga sobre el mes y el año. En El Salvador, Honduras, Nicaragua, el Paraguay y el Uruguay se pregunta por el día, el mes y el año, al igual que en Haití (2010); en Chile se pregunta solo por el año.

<sup>f</sup> Panamá es el único país en que se acota el período de referencia a 12 meses.

En la década de 2000, el Brasil, el Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Panamá y la República Dominicana formularon la pregunta acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo. En el decenio actual, de los países que ya han realizado el censo la incluyeron Bolivia (Estado Plurinacional de), el Brasil, el Ecuador, México, Panamá, el Paraguay y la República Dominicana, mientras que Guatemala, Haití y Honduras la contemplan en sus boletas preliminares. En el caso de Bolivia (Estado Plurinacional de) fue la primera vez que se aplicó, en Haití se consideró en el censo de 2003 y en el Paraguay en el de 1982. De los diez países mencionados inicialmente solo queda por conocer la boleta censal que El Salvador aplicará en 2007.

En los censos de 2010, tres países han incluido una pregunta adicional para conocer la edad al morir y uno ha previsto agregarla. En el Brasil se optó por captar la fecha de la muerte, que combinada con la fecha del nacimiento proporciona el dato; esta modalidad es la que adoptó Haití en su boleta preliminar. En México y la República Dominicana se preguntó directamente por la edad al morir.

## **I. Descripción e identificación de las preguntas realizadas**

A continuación se describen las preguntas incluidas en las boletas censales de la década de 2000 en nueve países de la región —el Brasil, el Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Panamá y la República Dominicana— y de la ronda de 2010 en siete que ya levantaron su censo y cuyos cuestionarios son definitivos —Bolivia (Estado Plurinacional de), el Brasil, el Ecuador, México, Panamá, el Paraguay y la República Dominicana. Se identificaron tres escenarios según la manera en que se formularon las preguntas para captar los nacimientos del último año y la edad al morir.

### **a) Escenario I**

En los censos incluidos en este grupo se realizaron las siguientes preguntas:

- Pregunta filtro: “De sus hijos o hijas nacidos vivos, ¿tuvo alguno en los últimos 12 meses?”.
- En los casos en que la respuesta a la pregunta filtro anterior era afirmativa se preguntaba la fecha de nacimiento (día, mes, año) del niño o niña nacido vivo.
- Al declarar la fecha de nacimiento del hijo o hija nacido vivo en los últimos 12 meses, se preguntaba: “¿Está vivo ese niño o niña?”.

Para este escenario se identificó únicamente el caso de Panamá en ambos censos. La población objetivo de estas preguntas fueron las mujeres de 12 años y más.

### b) Escenario 2

Los censos de los países incluidos en este escenario se caracterizan por indagar sobre lo siguiente:

- Fecha de nacimiento del último hijo o hija nacido vivo.
- ¿Está vivo ese último hijo o hija nacido vivo?

En ese escenario se situaron los censos de Bolivia (Estado Plurinacional de) de 2012, el Brasil de 2000, el Ecuador de 2001 y 2010, El Salvador de 2007, Guatemala de 2002, Honduras de 2001, el Paraguay de 2012 y la República Dominicana de 2000. La población objetivo considerada fue la de las mujeres de 10 años y más en el Brasil, de 12 años y más en Bolivia (Estado Plurinacional de), El Salvador, el Ecuador, Guatemala, Honduras y el Paraguay, y de 15 años y más en la República Dominicana.

### c) Escenario 3

En los censos de este escenario se preguntó lo siguiente:

- Fecha de nacimiento del último hijo o hija nacido vivo (mes y año).
- ¿Está vivo ese último hijo o hija nacido vivo?
- En los casos en que la persona informante respondía que el niño había fallecido, se preguntaba la edad que tenía al morir (México y la República Dominicana) o la fecha de la muerte (el Brasil y Haití).

Para este escenario se identificaron los censos del Brasil de 2010, Haití de 2003, México de 2000 y 2010 y la República Dominicana de 2010. La población objetivo fueron las mujeres de 10 años y más en el caso del Brasil, de 13 años y más en Haití, de 12 años y más en México y de 15 años y más en la República Dominicana.

## 2. Análisis del potencial de la pregunta

Como se ha mencionado, la estimación de la mortalidad infantil que se analiza en este trabajo se basa en la combinación de las preguntas referidas a la fecha de nacimiento del último hijo nacido vivo, por una parte, y a si ese hijo permanece vivo, por otra. A partir de esta información se obtiene el número de defunciones de los nacidos vivos en los 12 meses anteriores al censo (año  $z$ ), lo que permite calcular la relación de sobrevivencia al nacimiento ( $P_b$ ). Del mismo modo, con un factor de separación apropiado para la población en estudio se puede calcular el total de defunciones y, en consecuencia, la tasa de mortalidad infantil.

Una vez identificados los escenarios, se utilizó el sistema para la recuperación por microcomputadora de datos censales para áreas pequeñas

(REDATAM +SP) con el fin de procesar las bases de datos de los censos de las décadas de 2000 y 2010 disponibles en el CELADE<sup>5</sup> correspondientes a los países que incluyeron la pregunta acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo. Se obtuvo así el número de nacimientos de los 12 meses anteriores al censo (año z) o aquellos que ocurrieron entre los 12 y los 24 meses previos (año z-1), además de las defunciones en estas cohortes de nacimientos en cada uno de los escenarios definidos. En el cuadro 2 se muestran las fechas usadas para obtener los nacimientos de cada año según el censo. Los casos de “no declarado”, “no especifica” o “no sabe” se distribuyeron proporcionalmente en cada variable. Los tabulados para los censos del Brasil de 2000 y 2010 y la República Dominicana de 2010 fueron suministrados por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) y la Oficina Nacional de Estadística (ONE), respectivamente.

Cuadro 2  
**AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): INTERVALOS PARA  
LA DEFINICIÓN DE LOS AÑOS ZY Z-1, CENSOS  
DE LAS DÉCADAS DE 2000 Y 2010**

País/ Censo	Momento censal	Año z-1		Año z	
		Fecha inicial	Fecha final	Fecha inicial	Fecha final
Censos de 2000					
Brasil	01/08/00	01/08/98	01/08/99	01/08/99	31/07/00
Ecuador	25/11/01	01/11/99	31/10/00	01/11/00	31/10/01
El Salvador	12/05/07	12/05/05	11/05/06	12/05/06	11/05/07
Guatemala	24/11/02	25/11/00	24/11/01	25/11/01	24/11/02
Haití	12/01/03	01/01/01	01/12/01	01/01/02	01/12/02
Honduras	28/07/01	28/07/99	27/07/00	28/07/00	27/07/01
México	14/02/00	01/02/98	31/01/99	01/02/99	31/01/00
Panamá	14/05/00	-	-	01/05/99	30/04/00
República Dominicana	19/10/02	01/10/00	30/09/01	01/10/01	30/09/02
Censos de 2010					
Brasil	01/08/10	01/08/08	31/07/09	01/08/09	31/07/10
Ecuador	28/11/10	01/11/08	31/10/09	01/11/09	31/10/10
Panamá	16/05/10	-	-	01/05/09	01/04/10
México	12/06/10	01/06/08	31/05/09	01/06/09	31/05/10
República Dominicana	01/12/10	01/12/08	30/11/09	01/12/09	30/11/10

**Fuente:** Elaboración propia.

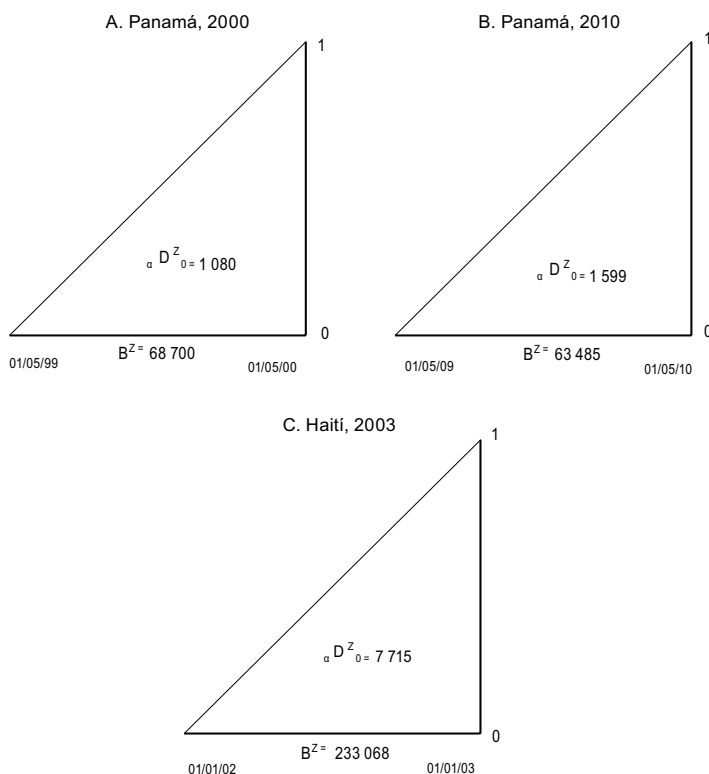
<sup>5</sup> En el momento de finalizar este trabajo no se disponía de los resultados de los censos de 2012 de Bolivia (Estado Plurinacional de) ni el Paraguay.



### a) Escenario I

En el gráfico 1 se presenta el diagrama de Lexis con la información de los nacimientos  $B^z$  y de las defunciones alfa que se produjeron en el año del censo ( ${}_aD_0^z$ )<sup>6</sup>, datos que se obtuvieron con el procesamiento de las bases de datos de los censos de Panamá de 2000 y 2010 y de Haití de 2003. Este último, teóricamente, correspondería al escenario 3 por las preguntas aplicadas. Sin embargo, se tratará como si estuviera asociado al escenario 1, ya que al procesarse la base de datos en los tabulados se apreciaron inconsistencias que impedían distinguir las defunciones alfa de las delta ocurridas entre los nacimientos del año anterior al censo.

Gráfico I  
**DIAGRAMAS DE LEXIS DE LOS PAÍSES INCLUIDOS EN EL ESCENARIO I  
 CON LA INFORMACIÓN OBTENIDA DE LAS BASES DE DATOS CENSALES**



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base del procesamiento de las bases de datos de los censos de Panamá de 2000 y 2010 y de Haití de 2003.

<sup>6</sup> Las defunciones de menores de un año ocurridas en un año  $z$  pueden clasificarse en dos grupos: las defunciones alfa ( ${}_aD_0^z$ ), que son las de niños nacidos en ese mismo año  $z$ , y las defunciones delta ( ${}_dD_0^z$ ), que son las de niños nacidos en el año  $z-1$  que mueren en el año  $z$  antes de cumplir su primer año de vida.

Las estimaciones derivadas de esta información se asumen como las correspondientes a la población general. No obstante, existe la posibilidad de que una mujer hubiera tenido dos o incluso tres hijos en ese año y que se registrase solo la información del último hijo nacido vivo. Estos casos, que no son muy frecuentes, se caracterizan por una mayor mortalidad infantil y en la niñez.

## b) Escenario 2

Para este escenario, los datos obtenidos al procesarse la pregunta sobre la fecha de nacimiento del último hijo nacido vivo permitieron identificar los nacimientos del año del censo ( $B^z$ ) y, a partir de la consulta sobre su sobrevivencia, se obtuvieron las defunciones alfa ocurridas en el año censal ( ${}_aD_0^z$ ). Además, se identificaron los nacimientos de varios años anteriores al relevamiento que correspondieron al último hijo nacido vivo ( $B^{z-1}$ ,  $B^{z-2}$ ,  $B^{z-3}$  y así, sucesivamente) y el total de defunciones ocurridas en la cohorte de “últimos nacidos vivos” en el año  $z-1$ , es decir, la suma de  ${}_aD_0^{z-1}$ ,  ${}_bD_0^z$  y  ${}_aD_1^z$ ; por lo tanto, no es posible separar las defunciones de niños menores de un año de las de aquellos que ya lo habían cumplido.

En este escenario se enmarcan los censos de la década de 2000 del Brasil, el Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras y la República Dominicana, así como el del Ecuador de 2010. Los relevamientos de México en 2000 y de la República Dominicana en 2010 se tomaron como casos particulares de este escenario, aunque por las preguntas realizadas se situarían en el escenario 3. Los resultados obtenidos mediante los tabulados para México y los facilitados por la ONE de la República Dominicana solo permitieron conocer la suma de  ${}_aD_0^{z-1}$ ,  ${}_bD_0^z$  y  ${}_aD_1^z$ . En el caso de México esto se debió a que en el campo “edad al morir” solo aparecieron valores en las edades de 2 y 6 meses, lo que al generar el tabulado correspondiente no arrojaba un resultado coherente que permitiera separar cada uno de los grupos de defunciones como correspondería al escenario mencionado.

Una vez identificado el año censal para cada uno de los países y obtenida la información del procesamiento de las bases de datos pertinentes, se construyeron los diagramas de Lexis que se observan en el gráfico 2.

Gráfico 2

**DIAGRAMAS DE LEXIS DE LOS PAÍSES INCLUIDOS EN EL ESCENARIO 2 CON LA INFORMACIÓN OBTENIDA DE LAS BASES DE DATOS CENSALES**

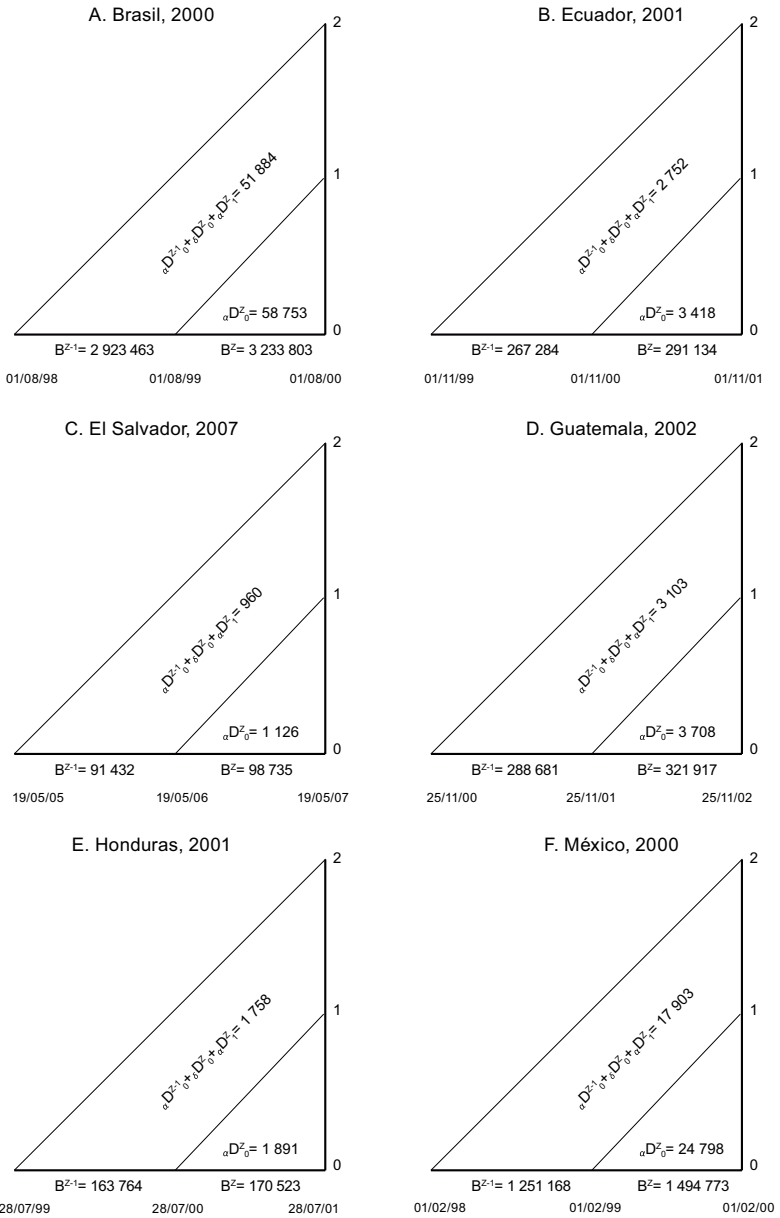
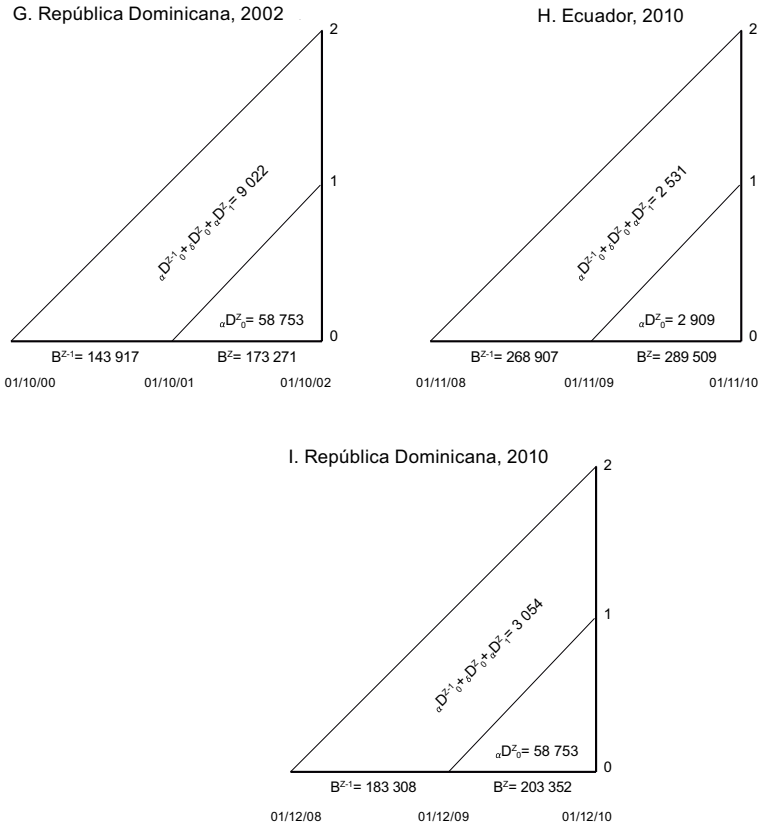


Gráfico 2 (conclusión)



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base del procesamiento de las bases de datos de los censos de las décadas de 2000 y 2010 disponibles en el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL y de resultados enviados por la Oficina Nacional de Estadística (ONE) de la República Dominicana para el censo de 2010.

**c) Escenario 3**

Como ya se mencionó, en este escenario se sitúan los censos de 2010 del Brasil, México y la República Dominicana. El tabulado del Brasil fue suministrado por el IBGE y el de México se elaboró en el CELADE mediante el procesamiento de la base de datos correspondiente. El de la República Dominicana lo facilitó la ONE, pero las defunciones de los nacidos en el año z-1 no se pudieron diferenciar por años de la defunción y por lo tanto se tomaron como un caso del escenario 2.

Como se puede observar en el gráfico 3, las bases de datos censales permitieron identificar los nacimientos del año del censo ( $B^z$ ) y los de los “últimos nacidos vivos” en el año anterior al del censo ( $B^{z-1}$ ) mediante la pregunta sobre la fecha de nacimiento del último hijo nacido vivo. También se podrían obtener las cifras de nacimientos de años anteriores ( $B^{z-2}$ ,  $B^{z-3}$  y así sucesivamente), pero siempre teniendo en cuenta la restricción de que lo que se recoge son los nacimientos que corresponden al último hijo nacido vivo. Asimismo, se obtuvieron las defunciones clasificadas por edad de fallecimiento, es decir, las defunciones  ${}_aD_0^{z-1}$ ,  ${}_sD_0^z$  y  ${}_aD_1^z$ , mediante las preguntas sobre la fecha de la muerte o la edad al morir, por lo que, a diferencia de lo que ocurría con los escenarios anteriores, es posible separar las defunciones de menores de un año de las de un año cumplido. En el caso de México, las defunciones  ${}_aD_1^z$  incluían cinco muertes que habían sido declaradas como fallecimientos de niños de dos años de edad, lo cual no era posible, ya que, teniendo en cuenta la fecha del nacimiento, habrían ocurrido después del censo. Considerando como cierto que el niño o niña había muerto cuando se realizó el relevamiento, se supuso que había un error en la respuesta sobre la edad de fallecimiento y se tomaron como defunciones de niños de menos de dos años, es decir, de un año cumplido.

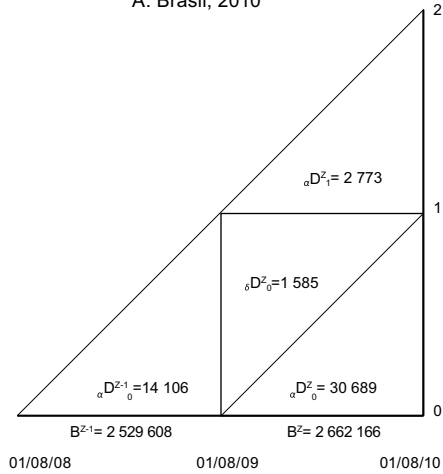
Teóricamente, estos datos permitirían estimar una tasa de mortalidad infantil refinada, ya que se cuenta con los datos sobre nacimientos de  $z-1$  y sus defunciones alfa, y por ende realizar una estimación de los sobrevivientes al inicio del año  $z$ . Sin embargo, estos alumbramientos corresponden a los últimos nacidos vivos, es decir, no incluyen a los nacidos en  $z-1$  que tuvieron un hermano menor. Este mismo sesgo afecta a las defunciones  ${}_sD_0^z$ , por lo que la utilidad de incorporar la pregunta sobre la edad al morir o la fecha de la muerte disminuye considerablemente.

Por otra parte, las cifras de nacimientos captadas en el año  $z$  son sistemáticamente mayores que las del año  $z-1$ , lo que es coherente con el hecho de que el resultado obtenido para ese último año no representa el total de los nacimientos que se produjeron realmente, no solo porque no se recogen los alumbramientos múltiples, sino porque solo se consideraba al último nacido vivo, es decir, no se contabilizó a los niños que tuvieron hermanos menores en el año  $z$  (véase el cuadro 3). Estas diferencias son pequeñas en los censos de Honduras de 2001 y el Brasil de 2010 (de un 4% y un 5% respectivamente), pero llegan al 16% en el censo de México de 2000 y al 17% en el de la República Dominicana de 2002. Las distancias, superiores al 8% o al 10%, pueden estar indicando que la información pierde calidad a medida que el hecho vital se aleja del momento del censo.

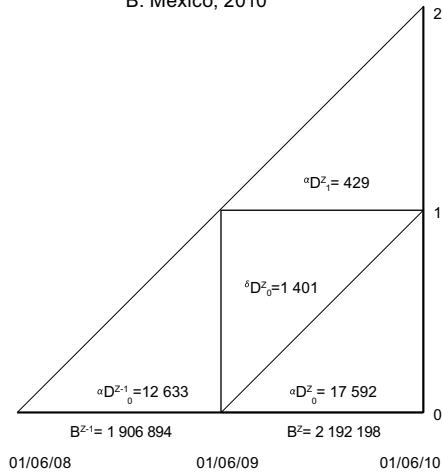
Gráfico 3

**DIAGRAMAS DE LEXIS DE LOS PAÍSES INCLUIDOS EN EL ESCENARIO 3  
CON LA INFORMACIÓN OBTENIDA DE LAS BASES DE DATOS CENSALES**

A. Brasil, 2010



B. México, 2010



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de tabulados recibidos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) y del procesamiento de la base de datos del censo de México de 2010 disponible en el CELADE.

Cuadro 3  
**AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): DATOS SOBRE NACIMIENTOS EN LOS AÑOS Z Y Z-1  
 OBTENIDOS A PARTIR DE LOS CENSOS DE 2000 Y 2010**

País	Censos de 2000						Diferencia entre estadísticas vitales y B <sup>z</sup> [(4)-(2)]* 100/(4)
	Nacimientos en el año z-1, base censal (1)	Nacimientos en el año z, base censal (2)	Diferencia entre B <sub>z</sub> y B <sub>z-1</sub> [(2)-(1)]* 100/(2)	Menores de un año de censados N <sub>0</sub> (3)	Nacimientos según estadísticas vitales (4)	Diferencia entre N <sub>0</sub> y B <sub>z</sub> [(3)-(2)]* 100/(3)	
Brasil	2 923 463	3 233 803	10	-	-	-	-
Ecuador	267 784	291 134	8	237 209	296 149	-23	2
El Salvador	91 340	99 766	8	101 884	110 730	2	10
Guatemala	288 681	321 917	10	301 978	387 287	-7	17
Haití	161 627	233 068	31	163 063	-	-43	-
Honduras	163 764	170 523	4	163 275	-	-4	-
México	1 251 268	1 494 773	16	2 099 351	2 798 339	29	47
Panamá	-	68 700	-	66 591	64 839	-3	-6
República Dominicana	143 917	173 271	17	206 819	196 989	16	12
				Censos de 2010			
Brasil	2 529 608	2 662 166	5	2 728 919	2 760 961	2	4
Ecuador	268 907	289 509	7	259 957	219 162	-11	-32
México	1 906 894	2 192 198	13	2 024 252	2 643 908	-8	17
Panamá	-	63 485	-	67 803	67 955	6	7
República Dominicana	183 146	203 352	10	195 160	140 756	-4	-44

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base del procesamiento de las bases de datos censales de las décadas de 2000 y 2010 disponibles en el CELADE y registros de las estadísticas vitales de los institutos nacionales de estadística de cada país.

Al comparar el número de nacimientos del año  $z$  con el de menores de un año censados se espera que la cantidad de estos últimos sea menor por el efecto de la mortalidad. Además, ante saldos migratorios internacionales negativos, como suele ocurrir en estos países, tendería a disminuir la población menor de un año. También hay que tomar en cuenta la situación contraria, relacionada con el hecho de que la población menor de un año censada incluye los nacimientos múltiples (mellizos, trillizos y otros), que se suman a los casos de dos nacimientos de una misma madre ocurridos con un intervalo menor de un año, aunque el efecto de la mortalidad infantil sobre ellos sea mayor. Al contrario de lo esperado, en los censos del Brasil de 2010, El Salvador de 2007, México de 2000, Panamá de 2000 y la República Dominicana de 2002 se obtuvieron entre un 2% y un 29% menos de nacimientos con la pregunta sobre los hijos nacidos vivos en el último año que con la enumeración de menores de un año censados, de manera que se puede concluir que la calidad de la pregunta es deficiente, sobre todo en el caso de México.

Al comparar los nacimientos captados mediante el censo con los recogidos por las estadísticas vitales, se observa que el relevamiento de México en 2000 registró un 47% menos de nacimientos, es decir, aproximadamente cinco de cada diez no fueron identificados; en el de Guatemala de 2000 y en el de México de 2010 la cifra fue de dos de cada diez. En cambio, en los censos de 2010 del Ecuador y la República Dominicana se captaron más nacimientos que los registrados mediante las estadísticas vitales, con lo que se revelaba la baja cobertura de esta última fuente de información en esos países.

Desde que se idearon los métodos indirectos de estimación de la fecundidad se ha observado que con esta pregunta se producía una subenumeración de los nacimientos. Por esta razón Brass ideó el método basado en el cociente  $P/F$ , con el que se ajusta el nivel de la fecundidad. Sin embargo, el hecho de que las diferencias con la población censada resultaran tan significativas indica que la capacitación de los censistas y la supervisión del trabajo de campo fueron deficientes.

En el cuadro 4 se pueden observar las cifras de defunciones de menores de un año referidas a la cohorte de nacimientos correspondiente y el factor de separación implícito. En el Brasil este factor fue de 0,049110 y en México, de 0,073764. Ambos valores pueden considerarse muy bajos y, a su vez, estarían indicando niveles de mortalidad infantil extremadamente reducidos, que no se corresponden con lo observado para estos países con otras fuentes de información. Los factores estimados por el CELADE implícitos en las tablas de vida se sitúan en 0,127678 para el Brasil y 0,114849 para México. Por otra parte, si se toman las defunciones



alfa del censo y se les aplica el factor de separación  $f(0)$  del CELADE, el número de defunciones delta estimadas es de 4.492 en el Brasil y 2.283 en México, valores que distan mucho de los observados (1.585 y 1.401 respectivamente). Esto confirma que el total de defunciones delta registradas en el censo no es coherente con el de defunciones alfa y no se puede usar para estimar la mortalidad infantil del año del censo.

Cuadro 4  
**BRASIL Y MÉXICO: DEFUNCIONES POR EDAD Y FACTOR DE SEPARACIÓN IMPLÍCITO, CENSOS DE LA DÉCADA DE 2010**

País	Datos censales					$f_0$ (CELADE)	${}_0D_o^z$ (estimación)
	${}_aD_o^{z-1}$	${}_aD_o^z$	${}_bD_o^z$	${}_aD_1^z$	$f_0^z$ (implícito en los datos censales)		
Brasil	14 106	30 689	1 585	2 773	0,049110	0,127678	4 492
México	12 633	17 592	1 401	429	0,073764	0,114849	2 283

**Fuente:** Elaboración propia.

Los datos del censo del Brasil de 2010 reflejan una tasa de mortalidad infantil para el año  $z$  de 12,1 defunciones de menores de un año por cada 1.000 nacidos vivos (32.274/2.662.166) (véase el gráfico 3). Para la cohorte de nacimientos del año  $z-1$ , la tasa de mortalidad sería de 6 por 1.000 (15.691/2.529.608). La diferencia entre las dos estimaciones es demasiado amplia, es decir, los datos no se validan entre sí, lo que podría estar confirmando que la información para esa cohorte de nacimientos no es representativa de la mortalidad promedio del Brasil, por cuanto se refiere a niños y niñas que no han tenido hermanos menores, hecho que disminuye el riesgo de mortalidad.

En el caso de México para estos dos indicadores se registran valores de 8,7 por 1.000 en el año  $z$  (18.993/2.192.198) y 7,4 por 1.000 para la cohorte de nacidos en  $z-1$  (14.034/1.906.894). Aunque los datos no son muy dispares, llama la atención la diferencia en el número de nacidos vivos entre el año  $z$  y  $z-1$ , que casi alcanza el 10%.

### C. Las estimaciones del CELADE y del UNICEF como punto de referencia

Con objeto de establecer si las estimaciones de mortalidad infantil obtenidas con la información derivada de la pregunta acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo son aceptables o están dentro de órdenes de magnitud esperados, se eligieron como referencia las estimaciones obtenidas en el proceso de armonización que ha estado desarrollando el UNICEF conjuntamente con el CELADE, con el apoyo

del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), en el marco de las actividades de seguimiento de los objetivos asumidos en la Declaración del Milenio. Para ello se ha elaborado un documento comparativo sobre las tendencias de la mortalidad en la niñez y las principales diferencias dentro de los países de América Latina. Ese estudio recoge el trabajo del Grupo Interinstitucional para la Estimación de la Mortalidad en la Niñez (IGME), conformado por expertos del UNICEF, la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Banco Mundial, la División de Población de las Naciones Unidas y miembros de la comunidad académica. El IGME pretende obtener las mejores estimaciones posibles de mortalidad en la niñez en el contexto mundial y, sobre esa base, perfeccionar y armonizar los métodos utilizados por las contrapartes y las diversas fuentes y compartir nuevos datos relativos a este indicador. En el marco de su trabajo se contempla la creación de la base de datos Child Mortality Estimates (CME)<sup>7</sup> para reunir todas las fuentes recopiladas y las estimaciones recomendadas por el propio IGME. En el caso específico de América Latina, el CELADE fue invitado especial y partícipe en la actualización de las bases de datos y en el proceso de armonización de las estimaciones de mortalidad infantil y en la niñez de América Latina.

La metodología utilizada por el IGME para estimar la mortalidad infantil en los países de la región consistió en obtener los resultados de las diversas fuentes de información, de modo que se compilaron los datos disponibles de las defunciones de menores de 5 años (o de 1 año) desde 1960, para luego aplicar un análisis *spline* o de curvas definidas en porciones utilizando ponderaciones mediante la construcción de un modelo de regresión log-lineal, en que se asoció el logaritmo de la tasa de mortalidad de acuerdo con el número de observaciones disponibles, a fin de minimizar los errores contenidos en cada estimación, armonizar las tendencias en el tiempo y extrapolar la tendencia para el período que se extiende desde 1960 hasta el presente. En este caso particular, las ponderaciones se hicieron de dos maneras: la primera, correspondiente a las llamadas ponderaciones estándar, implicó la asignación de un “peso” a cada una de las observaciones disponibles con arreglo a una evaluación de la exactitud anterior de todas las fuentes de información para todos los países; la segunda consistió en la asignación de una ponderación cero a una fuente de información en particular. Finalmente, la incertidumbre para cada país se incorporó al modelo *spline* por medio de 10.000 simulaciones aleatorias y el cálculo consecuente de la mortalidad estimada o predicha en un punto dado en el tiempo.

<sup>7</sup> Véase [en línea] [www.childmortality.org](http://www.childmortality.org).

Las metodologías utilizadas por el CELADE y el UNICEF para estimar la mortalidad infantil en los países de la región dependen de las fuentes de información disponibles y de los métodos que pueden aplicarse a cada una de ellas. Adicionalmente se toman en cuenta los valores implícitos en las estimaciones y proyecciones de población elaboradas por el método de los componentes, mediante la construcción de tablas de mortalidad por sexo para los años cercanos a las fechas de los censos. La probabilidad de morir antes del primer año de vida ( ${}_1q_0$ ) y antes de cumplir 5 años ( ${}_5q_0$ ) son indicadores de salida obtenidos por interpolación de tablas de mortalidad según el nivel de la esperanza de vida al nacer.

## D. Presentación y análisis de los resultados

Una vez obtenidos los tabulados correspondientes e identificados los datos disponibles para cada uno de los países que incluyeron la pregunta acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo en los censos de las décadas de 2000 y 2010, se realizaron las estimaciones de mortalidad infantil.

Mediante el uso de las tablas de vida implícitas en la proyección del CELADE correspondiente a cada país y los factores de separación derivados de estas, se estimaron para todos los escenarios las defunciones  ${}_8D_0^z$  y la tasa de mortalidad infantil ( ${}_1q_0$ ) a través del cociente del total de defunciones alfa y delta estimadas entre los nacimientos ocurridos en los 12 meses anteriores al censo (véanse los cuadros A.1 y A.2 del anexo).

Nótese que, aunque para el escenario 2 se contaba con el dato de las defunciones de la cohorte de nacimientos de  $z-1$ , no fue posible diferenciar las defunciones alfa de las delta ni la edad al morir. Aun si se hubieran podido distinguir, no habrían sido realmente las defunciones de la cohorte, sino las de los últimos nacidos vivos, por lo que se dio al escenario 2 el mismo tratamiento que al escenario 1 para la estimación de la tasa de mortalidad infantil, es decir, se aplicó el factor de separación implícito en las tablas de vida para estimar las defunciones  ${}_8D_0^z$ . Una situación similar se presentó en el escenario 3: aunque se pudieron separar los grupos de defunciones alfa y delta, las correspondientes a la cohorte de  $z-1$  adolecían de los mismos problemas que en el escenario 2 y, por esa razón, la estimación de la mortalidad infantil se llevó a cabo aplicando el mismo tratamiento que en el escenario 1, es decir, las defunciones se calcularon a partir de las defunciones alfa, aplicando un factor de separación apropiado. En el cuadro 5 se presentan los datos básicos y los resultados obtenidos con estos procedimientos, mientras que en los gráficos 4 a 12 se expone la comparación entre las distintas fuentes de información disponibles en cada uno de los países.

**Cuadro 5**  
**AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): ESTIMACIÓN DE LA**  
**MORTALIDAD INFANTIL A PARTIR DE LA INFORMACIÓN**  
**DE SOBREVIVENCIA DEL ÚLTIMO HIJO NACIDO VIVO,**  
**CENSOS DE LAS DÉCADAS DE 2000 Y 2010**

País	Datos y estimaciones para el año del censo (año z)						
	Total de nacidos vivos	Sobrevivientes	Fallecidos (defunciones alfa) <sup>a</sup>	Factor de separación	Defunciones delta <sup>b</sup>	Defunciones totales <sup>c</sup>	$1/q_0$ <sup>d</sup>
Censos de 2000							
Brasil	3 233 803	3 175 050	58 753	0,138238	9 425	68 177	21,1
Ecuador	291 134	287 716	3 418	0,123560	482	3 899	13,4
El Salvador	99 766	98 640	1 126	0,151315	201	1 327	13,3
Guatemala	321 917	318 209	3 708	0,162811	721	4 429	13,8
Haití	233 068	225 353	7 715	0,212010	2 076	9 791	42,0
Honduras	170 523	168 632	1 891	0,179007	412	2 303	13,5
México	1 494 773	1 469 975	24 798	0,131410	3 752	28 550	19,1
Panamá	68 700	67 620	1 080	0,176651	232	1 312	19,1
República Dominicana	173 271	161 948	11 323	0,119781	1 541	12 863	74,2
Censos de 2010							
Brasil	2 662 166	2 631 477	30 689	0,127678	4 492	35 181	13,2
Ecuador	289 509	286 600	2 909	0,120514	399	3 307	11,4
México	2 192 198	2 174 606	17 592	0,114850	2 283	19 875	9,1
Panamá	63 485	61 886	1 599	0,172160	333	1 932	30,4
República Dominicana	203 352	199 642	3 710	0,117158	492	4 202	20,7

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base del procesamiento de las bases de datos censales de las décadas de 2000 y 2010 disponibles en el CELADE y registros de las estadísticas vitales de los institutos nacionales de estadística de cada país.

<sup>a</sup> Número de defunciones obtenido de la base de datos censal.

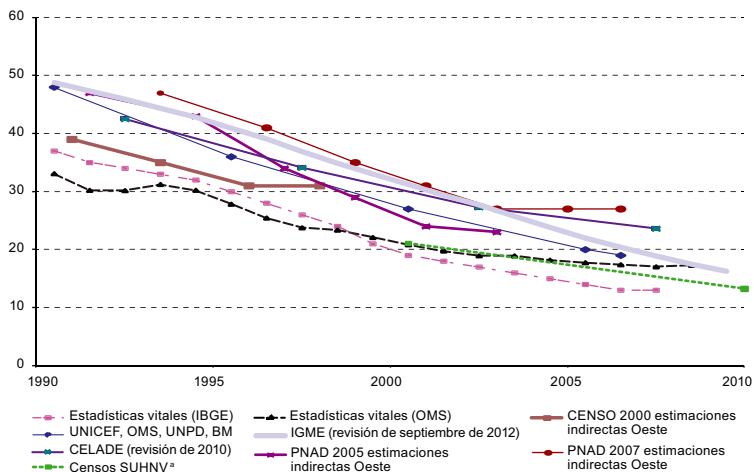
<sup>b</sup> Diferencia entre el número de defunciones totales y el de defunciones alfa.

<sup>c</sup> Resultado obtenido a partir del número de defunciones alfa y el factor de separación: (defunciones alfa) / (1-f<sub>0</sub>).

<sup>d</sup> Defunciones de menores de 1 año por 1.000 nacidos vivos.

Gráfico 4  
**BRASIL: MORTALIDAD INFANTIL ( ${}_1q_0$ ) SEGÚN DISTINTAS FUENTES, ALREDEDOR DE 1990 A 2010**

(En defunciones de menores de 1 año por 1.000 nacidos vivos)

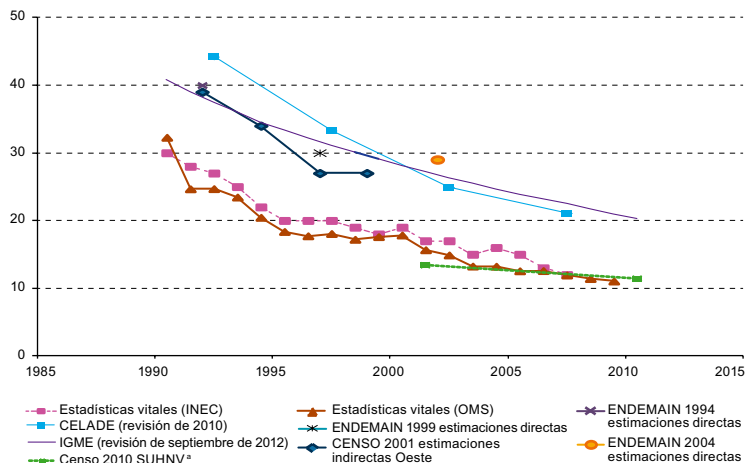


Fuente: Elaboración propia sobre la base de censos, encuestas y estadísticas vitales indicados.

<sup>a</sup> Censos de sobrevivencia del último hijo nacido vivo.

Gráfico 5  
**ECUADOR: MORTALIDAD INFANTIL ( ${}_1q_0$ ) SEGÚN DISTINTAS FUENTES, ALREDEDOR DE 1990 A 2010**

(En defunciones de menores de 1 año por 1.000 nacidos vivos)

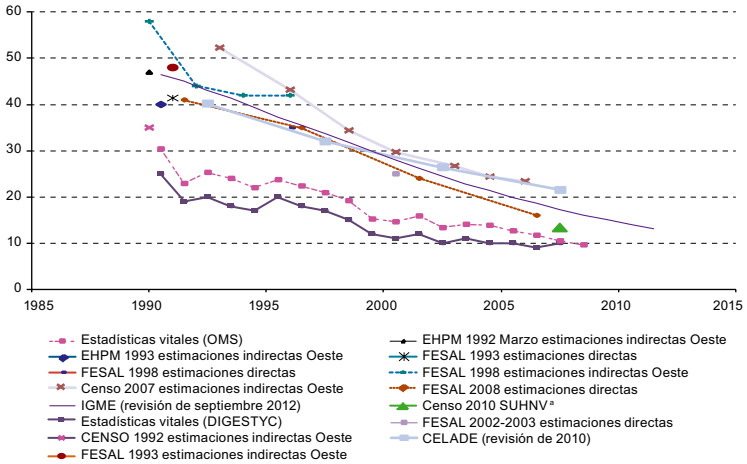


Fuente: Elaboración propia sobre la base de censos, encuestas y estadísticas vitales indicados.

<sup>a</sup> Censos de sobrevivencia del último hijo nacido vivo.

**Gráfico 6**  
**EL SALVADOR: MORTALIDAD INFANTIL ( ${}_1q_0$ ) SEGÚN DISTINTAS FUENTES, ALREDEDOR DE 1990 A 2010**

(En defunciones de menores de 1 año por 1.000 nacidos vivos)

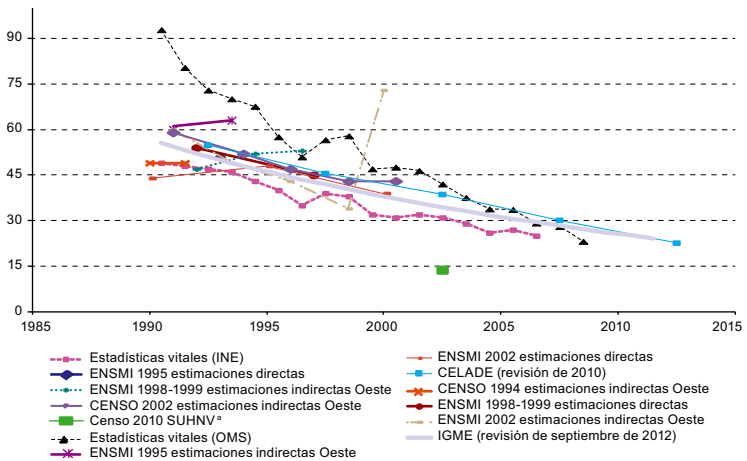


**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de censos, encuestas y estadísticas vitales indicados.

<sup>a</sup> Censos de sobrevivencia del último hijo nacido vivo.

**Gráfico 7**  
**GUATEMALA: MORTALIDAD INFANTIL ( ${}_1q_0$ ) SEGÚN DISTINTAS FUENTES, ALREDEDOR DE 1990 A 2010**

(En defunciones de menores de 1 año por 1.000 nacidos vivos)

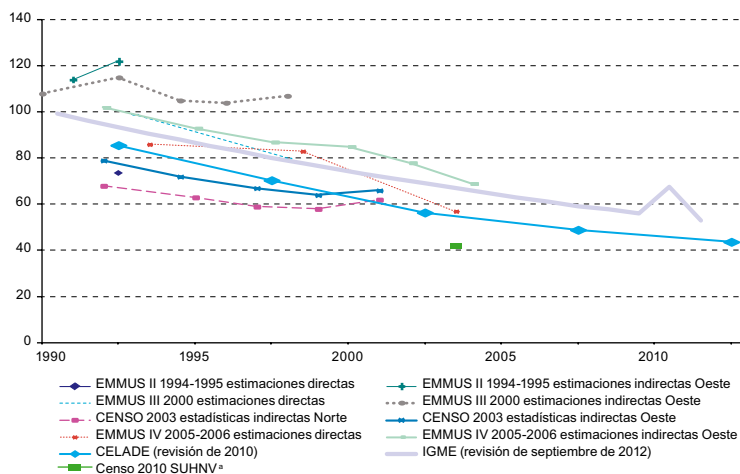


**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de censos, encuestas y estadísticas vitales indicados.

<sup>a</sup> Censos de sobrevivencia del último hijo nacido vivo.

Gráfico 8  
**HAITÍ: MORTALIDAD INFANTIL ( ${}_1q_0$ ) SEGÚN DISTINTAS FUENTES, ALREDEDOR DE 1990 A 2010**

(En defunciones de menores de 1 año por 1.000 nacidos vivos)

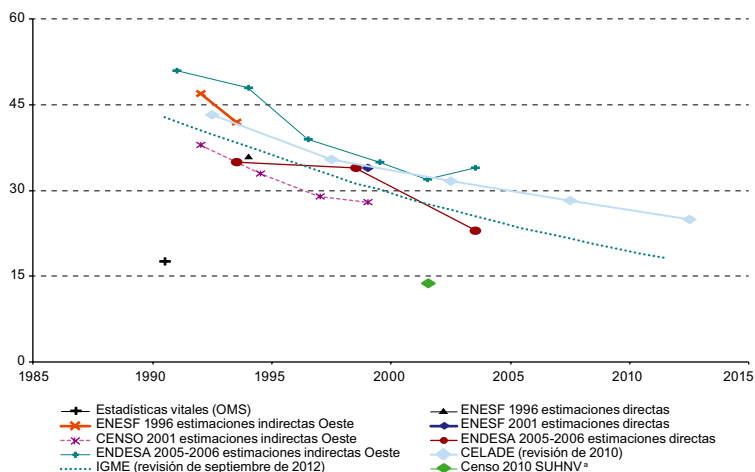


Fuente: Elaboración propia sobre la base de censos, encuestas y estadísticas vitales indicados.

<sup>a</sup> Censos de sobrevivencia del último hijo nacido vivo.

Gráfico 9  
**HONDURAS: MORTALIDAD INFANTIL ( ${}_1q_0$ ) SEGÚN DISTINTAS FUENTES, ALREDEDOR DE 1990 A 2010**

(En defunciones de menores de 1 año por 1.000 nacidos vivos)

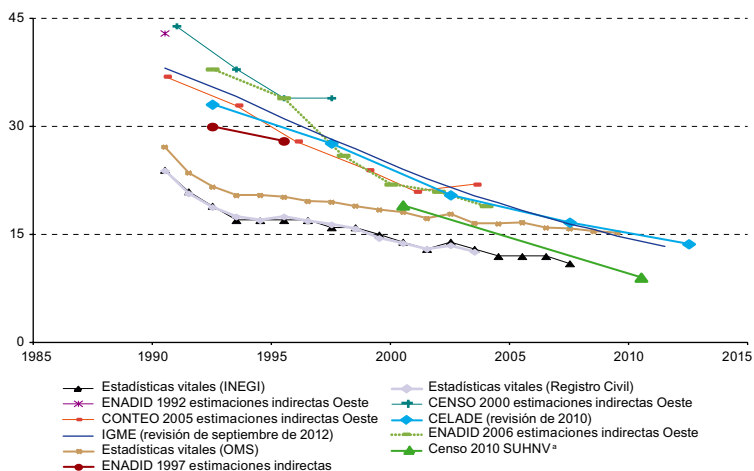


Fuente: Elaboración propia sobre la base de censos, encuestas y estadísticas vitales indicados.

<sup>a</sup> Censos de sobrevivencia del último hijo nacido vivo.

**Gráfico 10**  
**MÉXICO: MORTALIDAD INFANTIL ( ${}_1q_0$ ) SEGÚN DISTINTAS FUENTES,**  
**ALREDEDOR DE 1990 A 2010**

(En defunciones de menores de 1 año por 1.000 nacidos vivos)

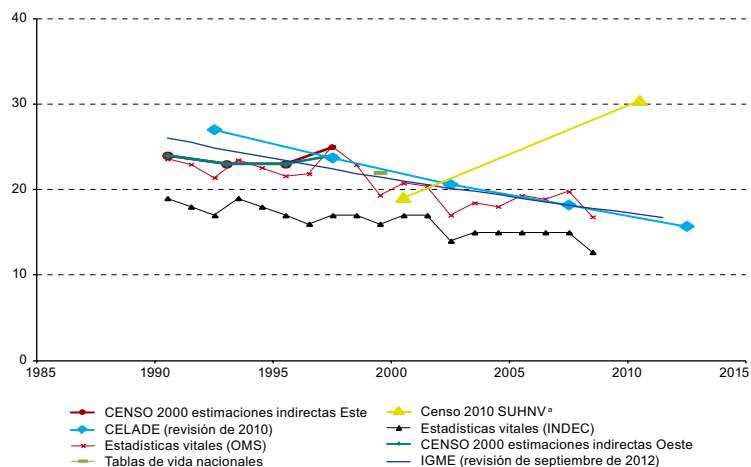


**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de censos, encuestas y estadísticas vitales indicados.

<sup>a</sup> Censos de sobrevivencia del último hijo nacido vivo.

**Gráfico 11**  
**PANAMÁ: MORTALIDAD INFANTIL ( ${}_1q_0$ ) SEGÚN DISTINTAS FUENTES,**  
**ALREDEDOR DE 1990 A 2010**

(En defunciones de menores de 1 año por 1.000 nacidos vivos)

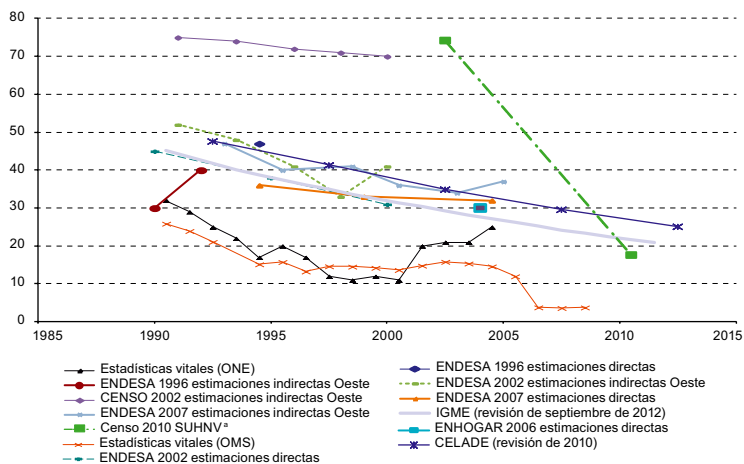


**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de censos, encuestas y estadísticas vitales indicados.

<sup>a</sup> Censos de sobrevivencia del último hijo nacido vivo.



Gráfico 12  
**REPÚBLICA DOMINICANA: MORTALIDAD INFANTIL ( ${}_1q_0$ ) SEGÚN  
 DIFERENTES FUENTES, ALREDEDOR DE 1990 A 2010**  
*(En defunciones de menores de 1 año por 1.000 nacidos vivos)*



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de censos, encuestas y estadísticas vitales indicados.

<sup>a</sup> Censos de sobrevivencia del último hijo nacido vivo.

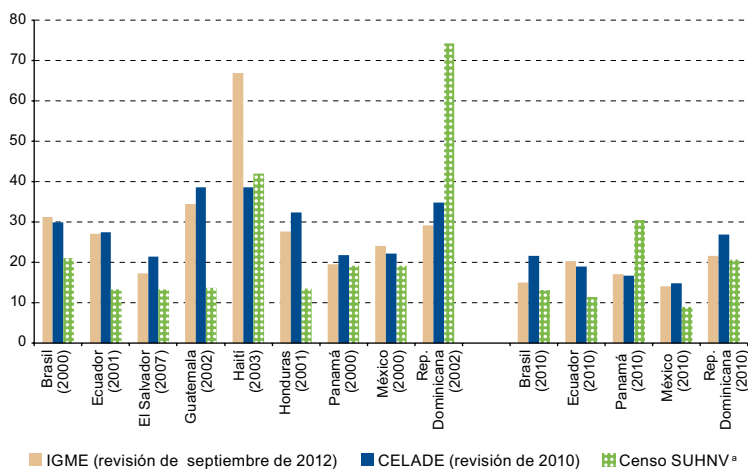
En países como Guatemala, Haití y Honduras, la estimación realizada sobre la base de la pregunta acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo se sitúa muy por debajo de la obtenida con las demás fuentes, incluida la resultante de la combinación en el mismo censo de la consulta sobre los hijos nacidos vivos y los hijos sobrevivientes. En el Brasil, el Ecuador y México, que disponen de resultados de los relevamientos de las dos últimas décadas, la estimación es muy moderada en comparación con las que arrojan las demás fuentes y similar a la obtenida con las estadísticas vitales, que tradicionalmente se ha considerado baja y en ocasiones poco creíble. En estos países también se distancia de la calculada por el método indirecto con el mismo censo. En Panamá y la República Dominicana, que cuentan igualmente con estimaciones de los relevamientos de los dos últimos decenios, se enfrenta el problema de que un censo produce resultados aceptables y el otro no. En el segundo de estos países la estimación obtenida con esta pregunta en el censo de 2002 es cercana a la calculada con el método indirecto, pero ambas son bastante más altas que las que se basan en las demás fuentes.

En el gráfico 13 se presenta una comparación entre las estimaciones obtenidas mediante esta pregunta censal y las calculadas por el CELADE

y el IGME. Salvo escasas excepciones, tanto en los censos de 2000 como de 2010 las tasas  ${}_1q_0$  obtenidas con la pregunta acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo alcanzaron valores menores que los de referencia. Probablemente esto se deba, como ya se ha señalado, a la subdeclaración de hijos nacidos vivos fallecidos, especialmente en los casos en que las muertes de esos niños ocurrieron durante los primeros días de vida y la persona informante declaró como último hijo nacido vivo al menor de la casa o simplemente omitió el nacimiento y el fallecimiento de ese niño.

Gráfico 13  
**AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): COMPARACIÓN DE LAS ESTIMACIONES DE MORTALIDAD INFANTIL A PARTIR DE LOS DATOS DE SOBREVIVENCIA DEL ÚLTIMO HIJO NACIDO VIVO CON LAS OBTENIDAS MEDIANTE OTROS PROCEDIMIENTOS, DÉCADAS DE 2000 Y 2010**

(En defunciones de menores de 1 año por 1.000 nacidos vivos)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del IGME, del CELADE y otros calculados específicamente.

<sup>a</sup> Censos de sobrevivencia del último hijo nacido vivo.

Se destacan casos como el de Panamá en el censo de 2000, cuyo resultado —19 defunciones por cada 1.000 nacidos vivos— fue cercano a los valores de referencia, mientras que para 2010 fue sensiblemente más alto —31 por 1.000 nacidos vivos—. En cambio, en la República Dominicana la elevada tasa que arrojó el censo de 2000 —74 por 1.000 nacidos vivos— equivalía al doble de las cifras obtenidas por el CELADE y el IGME. En el Ecuador, Guatemala y Honduras la tasa estimada indica un nivel de mortalidad un 50% menor que el calculado por estas instituciones.

## E. Reflexiones finales

A partir del análisis de la pregunta sobre la sobrevivencia del último hijo nacido vivo incluida en los censos de la región se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Existen varios factores que favorecen la subenumeración de las defunciones de los menores de un año. El primero es intrínseco al método, por el hecho que se capta información solo acerca del último hijo nacido vivo y no de todos los nacimientos del año de referencia, con lo que precisamente no se consideran los casos que presentan un mayor riesgo de muerte, correspondientes a los nacimientos múltiples y a los ocurridos en intervalos menores de un año.
- Otros factores de subenumeración se asocian con problemas de recolección, posiblemente originados por deficiencias de capacitación de los entrevistadores y de la supervisión del trabajo de campo. Por lo tanto, es necesario un mayor esfuerzo para precisar que la pregunta se refiere al último nacido vivo y no al menor de la casa.
- Asimismo, se detectan incoherencias en las fechas de defunción o en su alternativa, la edad al morir, hasta el punto de que para algunos países se desechó esta información y se consideró solamente si el último nacido vivo aún vivía o no.
- No se apreciaron ventajas en los casos en que se complementó la información con la pregunta sobre la edad al morir o la fecha de la muerte. Generar los datos para la cohorte de nacimientos del período comprendido entre los 12 y los 24 meses anteriores al censo no es útil porque, como se ha mencionado, no se haría referencia al total de nacimientos de ese año, sino al de “últimos nacidos vivos”, de modo que no se incluirían los que tienen hermanos menores, con lo que además de tomarse como base un número menor de nacimientos, se introduciría un sesgo de menor mortalidad. Aun cuando se puedan diferenciar las defunciones alfa y delta de cada cohorte de nacimientos, no es posible aplicar una tasa refinada porque las defunciones  ${}_8D_{0z}$  de partida están subenumeradas.
- Tener que descartar el uso de las defunciones  $\delta D_{0z}$  implica que se deba elegir un factor de separación, esto es, disponer de una estimación de mortalidad para la población en estudio. A medida que se realizan estimaciones para niveles de desagregación mayores, la disponibilidad de esta información se reduce. Nótese

que uno de los problemas que plantean Chackiel y Gough (1989) es la elección del factor de separación ( $f$ ), porque si se escoge uno mayor que el que corresponde a la población en cuestión, se extrapolará un porcentaje de muertes también mayor. En los casos de alta mortalidad, en que el factor de separación se sitúa entre 0,30 y 0,35, un incremento del 10% en  $f$  puede repercutir en un error del 5% en la estimación de  ${}_1q_0$ .

- Cabe la posibilidad de no usar un factor de separación externo calculando la relación de sobrevivencia al nacimiento ( $P_b$ ), pero de todas maneras será necesario realizar un proceso de interpolación en tablas modelo para obtener una  ${}_1q_0$  u otro indicador más usual.
- A riesgo de parecer repetitivos, se enfatiza que ninguna pregunta adicional permitió agregar información útil y que todos los censos analizados se trataron en el escenario más elemental, en que solo se utilizan los nacimientos del último año y las defunciones de los nacidos en ese período.
- Con ello se confirma la posición del CELADE en sus recomendaciones para los censos, presentadas en el recuadro 1: “No se recomendaría la inclusión de la pregunta sobre si está con vida el último hijo o hija nacido vivo”.

## 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, 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 (ST/ESA/SER.A/84), Nueva York. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E.83.XIII.3.
- CELADE (Centro Latinoamericano de Demografía) (1987), “Censo experimental de Junín de los Andes. Resultados y análisis”, *Serie OI*, N° 40, CEPAL, Fundación Cruzada Patagónica y Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional, Santiago de Chile.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2010), *Población y salud en América Latina y el Caribe: retos pendientes y nuevos desafíos* (LC/L.3216(CEP.2010/3)), Santiago de Chile, mayo.
- CEPAL/UNICEF (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) (2011), “Mortalidad en la niñez: una base de datos de América Latina desde 1960” (LC/R.2169), Santiago de Chile.
- Chackiel, Juan (2011), “Demografía y salud en los censos de población y vivienda: la experiencia latinoamericana reciente”, *Notas de Población*, N° 92 (LC/G.2496-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- Chackiel, Juan y Carmen Arretx (1988), "Recent experiences in the collection of demographic data in Latin American population censuses of the 1980's", documento presentado en el Seminario Latinoamericano de Recolección y Procesamiento de Datos Demográficos, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Santiago de Chile, 23 al 27 de mayo.
- Chackiel, Juan y Hew Gough (1989), "Errors and biases in procedures for estimation of infant mortality from survival of the last-born child", *IUSSP. Proceedings of the International Population Conference*, vol. 3, Nueva Delhi.
- Hakkert, Ralph (1999), "Preguntas destinadas a investigar la fecundidad, mortalidad en la niñez y mortalidad de adultos", *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000, serie Manuales*, N° 1 (LC/L.1204-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- 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 Latinoamericano de Recolección y Procesamiento de Datos Demográficos, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Santiago de Chile, 23 a 27 de mayo.

## Anexo

Cuadro A.1

**AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): FUNCIONES DE LAS TABLAS DE VIDA  
USADAS EN ESTE ARTÍCULO REFERIDAS A LOS MENORES DE UN AÑO**

País	Sexo	1995-2000					2000-2005						
		m(0,1)	q(0,1)	l(0)	d(0,1)	L(0,1)	l(1)	m(0,1)	q(0,1)	l(0)	d(0,1)	L(0,1)	l(1)
Brasil	H	0,0399	0,0386	100 000	3 862	96 733	96 138	0,03185	0,0310	100 000	3 100	97 329	96 900
	M	0,0301	0,0293	100 000	2 938	97 469	97 062	0,02399	0,0235	100 000	2 350	97 948	97 650
Ecuador	H	0,0387	0,0374	100 000	3 744	96 822	96 256	0,02950	0,0288	100 000	2 880	97 493	97 120
	M	0,0296	0,0289	100 000	2 886	97 511	97 114	0,02120	0,0208	100 000	2 080	98 164	97 920
Guatemala	H	-	-	-	-	-	-	0,04570	0,0440	100 000	4 400	96 351	95 600
	M	-	-	-	-	-	-	0,03400	0,0330	100 000	3 300	97 210	96 700
Haití	H	-	-	-	-	-	-	0,06380	0,0608	100 000	6 075	95 258	93 925
	M	-	-	-	-	-	-	0,05330	0,0511	100 000	5 112	95 932	94 888
Honduras	H	-	-	-	-	-	-	0,03660	0,0355	100 000	3 550	97 112	96 450
	M	-	-	-	-	-	-	0,02730	0,0267	100 000	2 670	97 787	97 330
México	H	0,0311	0,0303	100 000	3 033	97 422	96 967	0,02330	0,0229	100 000	2 287	97 993	97 713
	M	0,0255	0,0249	100 000	2 493	97 883	97 507	0,01830	0,0180	100 000	1 802	98 405	98 198
Panamá	H	0,0282	0,0276	100 000	2 755	97 735	97 245	0,02460	0,0241	100 000	2 410	98 014	97 590
	M	0,0200	0,0197	100 000	1 970	98 380	98 030	0,01720	0,0170	100 000	1 700	98 599	98 300
República Dominicana	H	0,0484	0,0465	100 000	4 650	96 151	95 350	0,04110	0,0397	100 000	3 967	96 508	96 033
	M	0,0370	0,0359	100 000	3 589	96 996	96 411	0,03080	0,0300	100 000	2 996	97 363	97 004
País	Sexo	2005-2010					2010-2015						
		m(0,1)	q(0,1)	l(0)	d(0,1)	L(0,1)	l(1)	m(0,1)	q(0,1)	l(0)	d(0,1)	L(0,1)	l(1)
Brasil	H	0,0276	0,0270	100 000	2 700	97 662	97 300	0,02399	0,0235	100 000	2 350	97 958	97 650
	M	0,0203	0,0200	100 000	2 000	98 249	98 000	0,01726	0,0170	100 000	1 700	98 507	98 300
Ecuador	H	0,0245	0,0240	100 000	2 400	97 905	97 600	0,02040	0,0200	100 000	2 000	98 249	98 000
	M	0,0183	0,0180	100 000	1 800	98 409	98 200	0,01520	0,0150	100 000	1 500	98 672	98 500
El Salvador	H	0,0237	0,0232	100 000	2 320	98 044	97 680	-	-	-	-	-	-
	M	0,0201	0,0198	100 000	1 980	98 308	98 020	-	-	-	-	-	-
México	H	0,0190	0,0187	100 000	1 865	98 357	98 135	0,01560	0,01540	100 000	1 540	98 639	98 460
	M	0,0148	0,0146	100 000	1 456	98 709	98 544	0,01210	0,01190	100 000	1 193	98 940	98 807
Panamá	H	0,0216	0,0212	100 000	2 120	98 239	97 880	0,01850	0,01820	100 000	1 820	98 476	98 180
	M	0,0152	0,0150	100 000	1 500	98 755	98 500	0,01310	0,01300	100 000	1 300	98 913	98 700
República Dominicana	H	0,0346	0,0336	100 000	3 366	97 031	96 634	0,02936	0,02862	100 000	2 862	97 472	97 138
	M	0,0258	0,0252	100 000	2 527	97 771	97 473	0,02177	0,02136	100 000	2 136	98 113	97 864

**Fuente:** Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL, tablas de vida, revisión de 2010.

**Notas:** m(0,1) = Tasa central de mortalidad; q(0,1) = Probabilidad de morir; l(0) = Sobrevivientes a la edad cero; d(0,1) = Defunciones; L(0,1) = Tiempo vivido; l(1) = Sobrevivientes a la edad exacta l.

Cuadro A.2  
**AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): ESTIMACIÓN DE LA TASA  
 DE MORTALIDAD INFANTIL  ${}_1q_0$  REALIZADA POR EL IGME,  
 REVISIÓN DEL 13 SEPTIEMBRE DE 2012**

*(En defunciones de menores de 1 año por 1.000 nacidos vivos)*

Año	Brasil	El Salvador	Ecuador	Guatemala	Haití	Honduras	México	Panamá	Paraguay	República Dominicana
1990	48,8	46,5	40,8	55,5	99,2	42,9	38,1	26,0	41,3	45,2
1991	47,3	45,0	39,1	53,2	96,2	41,2	36,8	25,5	40,4	43,4
1992	45,9	43,1	37,5	51,1	93,4	39,8	35,5	24,9	38,9	41,7
1993	44,4	41,4	36,0	49,0	90,6	38,4	34,2	24,4	37,6	40,1
1994	42,8	39,4	34,5	47,0	87,9	37,0	32,7	23,9	36,1	38,7
1995	41,0	37,3	33,4	45,3	85,2	35,6	31,1	23,4	34,9	37,4
1996	39,1	35,5	32,2	43,5	82,8	34,1	29,7	22,9	33,5	36,1
1997	36,9	33,7	31,1	41,9	80,1	32,6	28,3	22,4	32,3	34,9
1998	34,9	31,8	30,1	40,3	77,8	31,3	26,9	21,9	31,1	33,6
1999	33,0	29,9	29,1	38,7	75,5	30,2	25,5	21,5	30,0	32,5
2000	31,2	28,0	28,1	37,2	73,2	28,8	24,1	21,0	29,0	31,3
2001	29,4	26,2	27,2	35,8	71,0	27,7	22,8	20,6	27,9	30,3
2002	27,7	24,5	26,3	34,4	69,0	26,6	21,6	20,1	26,8	29,2
2003	25,7	22,8	25,5	33,1	66,9	25,5	20,4	19,8	25,6	28,1
2004	23,8	21,4	24,7	31,8	64,9	24,5	19,4	19,4	24,9	27,1
2005	22,0	19,9	23,9	30,6	62,9	23,4	18,4	19,0	23,9	26,2
2006	20,4	18,6	23,2	29,5	61,1	22,5	17,4	18,6	23,1	25,2
2007	18,9	17,3	22,5	28,4	59,2	21,6	16,5	18,2	22,1	24,2
2008	17,5	16,1	21,7	27,2	57,7	20,6	15,7	17,8	21,4	23,3
2009	16,2	15,1	21,0	26,1	55,9	19,8	14,8	17,5	20,6	22,5
2010	15,0	14,0	20,3	25,2	67,5	18,9	14,1	17,1	19,9	21,7
2011	13,9	13,1	19,6	24,2	52,9	18,2	13,4	16,7	19,1	20,9

**Fuente:** Grupo Interinstitucional para la Estimación de la Mortalidad Infantil (IGME), "Child Mortality Estimates" [en línea] [www.childmortality.org](http://www.childmortality.org) [fecha de consulta: 12 de enero de 2013].



Primera edición  
Impreso en Naciones Unidas • Santiago de Chile • S1300305  
ISSN 0303-1829  
ISBN: 978-92-1-221111-4 • Número de venta 5.13.II.G.11  
Copyright © Naciones Unidas 2013

