



LA PREGUNTA ACERCA DE LA SOBREVIVENCIA DEL ÚLTIMO HIJO NACIDO VIVO: DA RESULTADOS RECOMENDABLES?¹

Autores:

Magda Ruiz²

Andreina Duarte³

Sebastián Carrasco⁴

¹ Trabajo presentado en el V Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, Montevideo, Uruguay, del 23 al 26 de octubre de 2012.

² Asesora regional en demografía e información sobre población del CELADE-División de Población de la CEPAL. Correo electrónico: magda.ruiz@cepal.org

³ Consultora del CELADE-División de Población de la CEPAL. Correo electrónico: andreina.duarte@cepal.org

⁴ Experto del CELADE-División de Población de la CEPAL. Correo electrónico: sebastian.carrasco@cepal.org

Introducción

El objetivo de este informe es mostrar la experiencia de los países de América Latina en cuanto a la pregunta relativa a la sobrevivencia del último hijo nacido vivo, incluida en algunos de los censos recientes de América Latina y observar la cabalidad de sus resultados para estimar la mortalidad infantil en el año anterior al censo.

En muchos de los países de la región, las estadísticas vitales presentan problemas de cobertura y de calidad lo que ha exigido buscar metodologías alternativas para obtener las estimaciones de mortalidad infantil y en la niñez, especialmente para el seguimiento de los objetivos de desarrollo del milenio ODM. Las preguntas retrospectivas sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes incluidas en censos y encuestas han permitido la estimación de indicadores como la tasa de mortalidad infantil o uno menos refinado, como la proporción de hijos fallecidos, que han sido de suma importancia para establecer niveles y tendencias de mortalidad infantil y en la niñez, aportando elementos para el monitoreo de las metas del milenio e identificar los sectores y grupos poblacionales con mayor rezago. Tales preguntas han sido usadas en casi todos los censos de los países de la región desde la década de los años 80.

En los censos de los 80 siete países incorporaron la pregunta sobre si el último hijo nacido vivo estaba vivo. Aunque los resultados no fueron muy alentadores, ocho países la incluyeron en sus censos de la década de los 90 y nueve en la de 2000. En los censos de 2010, cinco países la han aplicado y otros cinco la tienen contemplada en sus boletas preliminares.

En el presente trabajo, en primer lugar se abordan los antecedentes que se tienen en la región sobre el uso de las preguntas retrospectivas para la aplicación de métodos indirectos para la estimación de la mortalidad infantil, y en particular sobre la pregunta acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo y las recomendaciones hechas por el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) para su inclusión de en los cuestionarios censales de la década del 2010. En segundo lugar, se hace un recuento de los censos de 2000 y 2010 que han incluido la pregunta sobre si el último hijo nacido vivo está vivo, destacando las diferencias en su formulación y lo que permite estimar con

la información recogida. En tercer lugar, se presentan las estimaciones realizadas para el presente trabajo con base en los tabulados censales y un análisis de la cabalidad de los resultados obtenidos a la luz de estimaciones de mortalidad infantil realizadas por CELADE y por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) las cuales están consignadas en el documento *Mortalidad en la niñez: una base de datos de América Latina desde 1960* (CELADE/CEPAL, UNICEF (2011)). Por último se harán reflexiones sobre la pertinencia de mantener la pregunta en los censos de población.

Antecedentes

Los censos de población y vivienda constituyen una importante fuente de información. Para la estimación de la fecundidad y mortalidad se utiliza la información proveniente de las preguntas retrospectivas, sin embargo, ésta puede estar sujeta a errores por lo que se debe realizar una evaluación y análisis de los datos obtenidos. Los errores vienen dados por las limitaciones surgidas al realizar las preguntas retrospectivas, entre las que se mencionan: la calidad de información en los censos, la formulación de las preguntas y el hecho de recurrir a información del pasado ya que muchas veces el informante no es la mujer en edad fértil sino una tercera persona.

En los censos de la década de los años 60, sólo en algunos países de América Latina se incluyeron preguntas retrospectivas, acerca del total de hijos nacidos vivos, los hijos sobrevivientes y la fecha del último nacido vivo. Para la década del 2000 la mayoría de los países ya habían incorporado este tipo de preguntas en sus boletas censales.

La pregunta acerca de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo comenzó a usarse en los censos de los 80 cuando la incorporaron siete países. Para entonces, el método se consideraba promisorio y una alternativa para la estimación de la mortalidad infantil ocurrida en el año anterior al censo, frente a las estimaciones basadas en las preguntas indirectas de hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, las cuales se refieren a varios años antes del censo (Chackiel y Gough,1989). Sin embargo, ya en 1986 los análisis de Arretx y Chackiel anunciaban que la pregunta, referida a la sobrevivencia del último hijo, que permitiría realizar estimaciones de mortalidad infantil, aún no había conducido a resultados satisfactorios, siendo necesario identificar los problemas y la forma de

solucionarlos. Por lo tanto, 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) ratifican que se obtuvieron resultados aceptables solo en la mitad de los censos de la década. Intuían que el error principal consistía en la omisión de muertes que ocurren durante los primeros días de vida. Los autores reconocían que este es un error que también afecta a los resultados obtenidos en base a las preguntas sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, pero como el período de exposición en este caso es mayor, los resultados son menos sensibles a este tipo de omisiones. Citan a Blacker (1984: 83), en el contexto de los censos africanos, donde se descubrió que los entrevistadores frecuentemente no hacían la pregunta, asumiendo automáticamente que el hijo más joven de la mujer presente en el hogar debía ser el nacido vivo más reciente.

En 1987, se levantó por iniciativa de la Fundación Cruzada Patagónica con el apoyo técnico y financiero del CELADE el Censo experimental de Junín de los Andes, provincia de Neuquén en Argentina y uno de sus objetivos fue explorar las posibles fuentes de error en la declaración de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo (CELADE 1987). Con tal fin, además de la pregunta de rigor se incluyeron otras de control, como por ejemplo, si después del último hijo declarado, la mujer tuvo otros partos y con qué resultado. Para detectar el sesgo que se origina en el hecho de que los niños que murieron muy cerca al nacimiento son omitidos como nacidos vivos, se preguntó al informante si después de ese niño nacido vivo hubo otro que hubiera muerto o que estuviera vivo. Si bien no es una pregunta lógica por cuanto ya se había hecho referencia al “último nacido vivo”, se formuló para captar las omisiones. Después del censo se retornó al hogar para aclarar las contradicciones, que si bien no alteraron el resultado final, detectó posibles patrones de error (Somoza, 1988). Había errores por parte de los entrevistadores en el registro de la fecha de nacimiento del último hijo. Se encontraron varios casos de hijos declarados como nacidos vivos y actualmente muertos, cuando en realidad se trataba de nacidos muertos. También se habían omitido dos nacimientos de hijos que fueron dados en adopción. En un caso, una mujer había dejado

de mencionar el nacimiento y la muerte de un hijo nacido después del último hijo declarado.

Otra fuente de error, es la omisión de nacimientos en el caso de “nacimientos múltiples”, cuando la pregunta se formula en términos de la fecha de nacimiento del último hijo, ya que se contabiliza solo uno de los dos, tres ó más que hayan nacido. Con frecuencia, puede suceder que el que declaran sea el sobreviviente. Los nacimientos múltiples y los que ocurren con intervalos cortos, para el caso sería 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 pasa de 5%. Otro resultado del estudio es que es sensible a la calidad de la capacitación de los entrevistadores. Con miras a evitar que se declare como “último nacido vivo” al que está vivo en el momento del censo o encuesta, se optó en experiencias posteriores, invertir el orden de las preguntas, es decir preguntar si el último HNV estaba vivo o muerto y luego la fecha de nacimiento. A pesar de los resultados poco robustos, ocho países incluyeron la pregunta en los censos de los 90.

En el Seminario *Censos 2000: diseño conceptual y temas a investigar en América Latina*, organizado por CELADE en Santiago de Chile en 1999, no se recomendó la pregunta, dados los regulares resultados obtenidos hasta entonces (Hakkert, 1999). Sin embargo, nueve países la incluyeron en los censos de 2000. En las recomendaciones formuladas para los censos de 2010 se mantuvo la recomendación de no incluirla (ver Recuadro 1). Como se mencionó, cinco países la han incluido en los censos de 2010 y otros cinco la tienen en sus boletas preliminares.

En algunos censos recientes además de preguntar si está vivo o muerto, se pregunta la edad al morir, o la fecha de la muerte, pues consideran que esta información permite precisar la información para la estimación de la probabilidad de morir en el primer año de vida. Sin embargo, como se verá más adelante no siempre es posible reconstruir todos los elementos para el cálculo de la probabilidad de morir en el primer año de vida, de suerte que la estimación tiene algunos vicios metodológicos que no compensan los costos de introducir una pregunta censal. Para el presente trabajo no se encontró documentada la experiencia derivada de los censos de 2000 y por esa razón se hará el análisis pertinente junto con los censos de 2010 para los que está disponible la base de datos.

Recuadro 1

RECOMENDACIONES PARA LAS PREGUNTAS SOBRE FECUNDIDAD Y MORTALIDAD

a) Generales

1) 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, siendo ambas bases de datos complementarias.

2) Mejorar la declaración de la edad y relevarla para un nivel de tres dígitos, tanto en los censo como en estadísticas vitales, con el objetivo de obtener una adecuada estimación de la mortalidad de la población adulta mayor.

3) Utilizar las fuentes o metodologías alternativas y novedosas (encuestas complementarias y módulos en encuestas de hogares) para complementar el análisis de la fecundidad y mortalidad.

b) Específicas

1) Consolidar las preguntas que ya se han realizado en los censos de la región, específicamente aquellas que permiten la estimación indirecta de la fecundidad y de la mortalidad en la niñez:

a. Número total de hijas e hijos nacidos vivos para las mujeres que han entrado en el período fértil.

b. Número total de hijos e hijas que están vivos que están con vida al momento de la entrevista.

c. Fecha de nacimiento del último hijo o hija nacido vivo.

d. No se recomendaría la inclusión de la pregunta sobre si está con vida el último hijo o hija nacido vivo. Este aspecto queda a criterio de cada país.

e. Evaluar a partir de qué edad se realizará la pregunta por la tenencia de hijos. Si es de interés investigar sobre la fecundidad adolescente, se debe comenzar en los 12 o 13 años, tomando los recaudos necesarios para obtener información de buena cobertura y calidad.

f. Disminuir la omisión de respuesta, en particular en el caso de las mujeres menores de 20 años.

g. No realizar preguntas filtro, dicotómicas, del tipo: ha tenido hijos nacidos vivos?

h. Evaluar las ventajas y desventajas de la recolección de la información según el sexo de los hijos.

i. No imputar automáticamente la tenencia o no de hijos nacido vivos y sobrevivientes.

Fuente: CELADE/CEPAL (2011) Recomendaciones para los censos de la década de 2010 en América Latina. *Serie Manuales* No.72 LC/L.3364-P. Pág. 65-67.

Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/3/45013/L3364e.pdf>

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

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

Cuadro1. Comparación de las preguntas de las boletas censales de los países de América Latina de las décadas de 1980 a la del 2010.

País	Hijos e hijas nacidos vivos				Hijos actualmente vivos				Hijos fallecidos			
	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010	1980	1990	2000	2010
Argentina	x ^d	x	x	x	x	x	x	x				
Bolivia		x	x	x ^d		x	x	x ^d			x	
Brasil	x	x	x	x			x	x	x	x		
Chile	x ^d	x	x	x	x	x	x	x				
Colombia	x	x	x	S.B.	x	x	x					
Costa Rica	x		x	x	x		x	x				
Cuba	x	-	-	-	x	-	-	-			-	
Ecuador	x	x	x	x	x	x	x	x				
El Salvador		x	x	S.B.						x	x	
Guatemala	x	x ^d	x	x ^d	x		x	x ^d				
Haití	x		x	x ^d	x		x	x ^d			x	x
Honduras	x		x	x ^a	x		x	x ^a	x		x	
México	x	x ^d	x	x	x	x	x	x			x	x
Nicaragua		x ^d	x	S.B.		x	x					
Panamá	x	x	x	x	x	x	x	x				
Paraguay	x	x	x	x ^d	x	x	x	x ^d	x	x	x	
Perú	x	x	-	S.B.	x	x	-				-	
R. Dominicana	x	x ^d	x	x	x	x	x	x	x	x		
Uruguay	x	x		x	x	x		x	x			
Venezuela(R.B)	x	x	x	x	x	x	x	x				

País	Hijos nacidos vivos en el último año o fecha del último hijo (a) nacido vivo				Está vivo o no el último hijo (a) 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
Argentina	x ^d	x	x ^d	x ^d								
Bolivia	N.A.	x ^a	x ^b	x ^a				x ^a				
Brasil	x	x	x ^b	x ^b			x	x				x
Chile	x	x	x ^b	x								
Colombia	x	x	x ^d	S.B.								
Costa Rica	-	N.A.	-	-								
Cuba	-	N.A.	-	-			-				-	
Ecuador	x	x	x ^b	x	x	x	x	x				
El Salvador	N.A.	x ^d	x ^{bd}	S.B.		x	x					
Guatemala	x	x ^d	x ^b	x ^{ad}	x	x	x	x ^a				
Haití	x	N.A.	x ^{bd}	x ^{ad}		x	x	x ^a			X	x ^a
Honduras	x ^d	N.A.	x ^{bd}	x ^a	x		x	x ^a				
México	x		x ^b	x			x	x			X	x
Nicaragua	N.A.	x ^d	x ^d	S.B.		x						
Panamá	x	x	x ^c	x ^c	x	x	x ^c	x ^c				
Paraguay	x ^d	x ^d	x ^d	x ^{ad}	x			x ^a				
Perú	x	x	-	S.B.	x	x	-				-	
R. Dominicana	x	x	x ^b	x	x	x	x	x				x
Uruguay	x	x	N.A.	x								
Venezuela(R.B)	x	x	x ^b	x								

S.B.: aún no se dispone de la boleta censal. N.A.: No aplica, no hubo censo. ^a Boleta censal preliminar. ^b La mayoría indaga mes y año. El Salvador, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Uruguay indagan día, mes y año, y para Haití en el censo 2010; Chile pregunta sólo por año. ^c Panamá es el único país que acota el periodo de referencia a 12 meses. ^d Indaga acerca de si tuvo o no hijos nacidos vivos.

En la década del 2000, Brasil, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Panamá y República Dominicana incluyeron la pregunta. De ellos, los cinco que ya hicieron censo en la década del 2010 (Brasil, Ecuador, Panamá, México y República Dominicana) la pusieron de nuevo. También está en las boletas preliminares de Guatemala y Honduras. Adicionalmente está en las boletas preliminares de Bolivia, Haití y Paraguay. En el caso de Bolivia es la primera vez que se incluye, Haití la tuvo en el censo 2003 y Paraguay en el censo de 1982. La boleta de El Salvador no se conoce todavía.

En los censos del 2010 tres países pusieron una pregunta adicional para conocer la edad al morir. Brasil optó por captar la fecha de la muerte, que combinada con la fecha del nacimiento da la edad al morir. México y República Dominicana preguntaron directamente por la edad al morir.

Descripción e identificación de las preguntas realizadas

A continuación se describen las preguntas incluidas en las boletas censales del 2000 en nueve países (Brasil, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Panamá y República Dominicana) y cinco de la ronda 2010 que ya levantaron censo y cuyas boletas censales son definitivas (Brasil, Ecuador, México, Panamá y República Dominicana). Se identificaron tres escenarios según la manera en que se realizaron las preguntas para captar los nacimientos del último año y la edad al morir.

a. Escenario 1

En este escenario se han usado las siguientes preguntas::

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

Para este escenario se identificó únicamente el caso de Panamá para ambos censos, siendo la población objetivo las mujeres de 12 años y más.

b. Escenario 2

Este escenario se caracteriza por indagar:

- Fecha de nacimiento del último hijo(a) nacido(a) vivo(a).
- Supervivencia del último hijo(a) nacido(a) vivo(a).

Para este escenario se ubicaron los países de Brasil (2000), Ecuador (2001 y 2010), El Salvador (2007), Guatemala (2002) y Honduras (2001), República Dominicana (2000). La población objetivo fueron las mujeres de 10 años y más en Brasil, 12 años y más para Ecuador, Guatemala y Honduras y las mujeres de 15 años y más para República Dominicana.

c. Escenario 3

En este escenario se pregunta lo siguiente:

- Fecha de nacimiento del último hijo(a) nacido(a) vivo(a) (mes y año).
- ¿Está vivo(a) el último(a) hijo(a) nacido(a) vivo(a)?.
- En los casos en que el o la informante responda que el niño ha fallecido se pregunta la Edad (México y República Dominicana) o la fecha de la muerte (Haití, Brasil)

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

Análisis del potencial de la pregunta

Como se ha mencionado, la estimación de mortalidad infantil que se analiza en este trabajo se basa en la combinación de las preguntas sobre fecha del último hijo nacido vivo y si ese hijo está vivo, con lo cual se obtienen la defunciones de los nacidos vivos en los 12 meses anteriores al censo (año z) 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, permite calcular el total de defunciones y en consecuencia la tasa de mortalidad infantil.

Una vez identificados los escenarios se procesaron, a través de la herramienta REDATAM SP+, las bases de datos de los censos del 2000 y 2010 disponibles en el CELADE, de los países que incluyeron la pregunta de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo, obteniéndose el número de nacimientos de los 12 meses anteriores al censo (año z) o entre 12 y 24 meses antes (z-1) y las defunciones ocurridas a estas cohortes de nacimientos en cada uno de los escenarios. El cuadro 2 contiene las fechas usadas para obtener los nacimientos de cada año según el censo. Los casos “no declarados”, “no especifica” o “no sabe” se distribuyeron proporcionalmente en cada variable. El tabulado para Brasil 2010 fue suministrado por el IBGE.

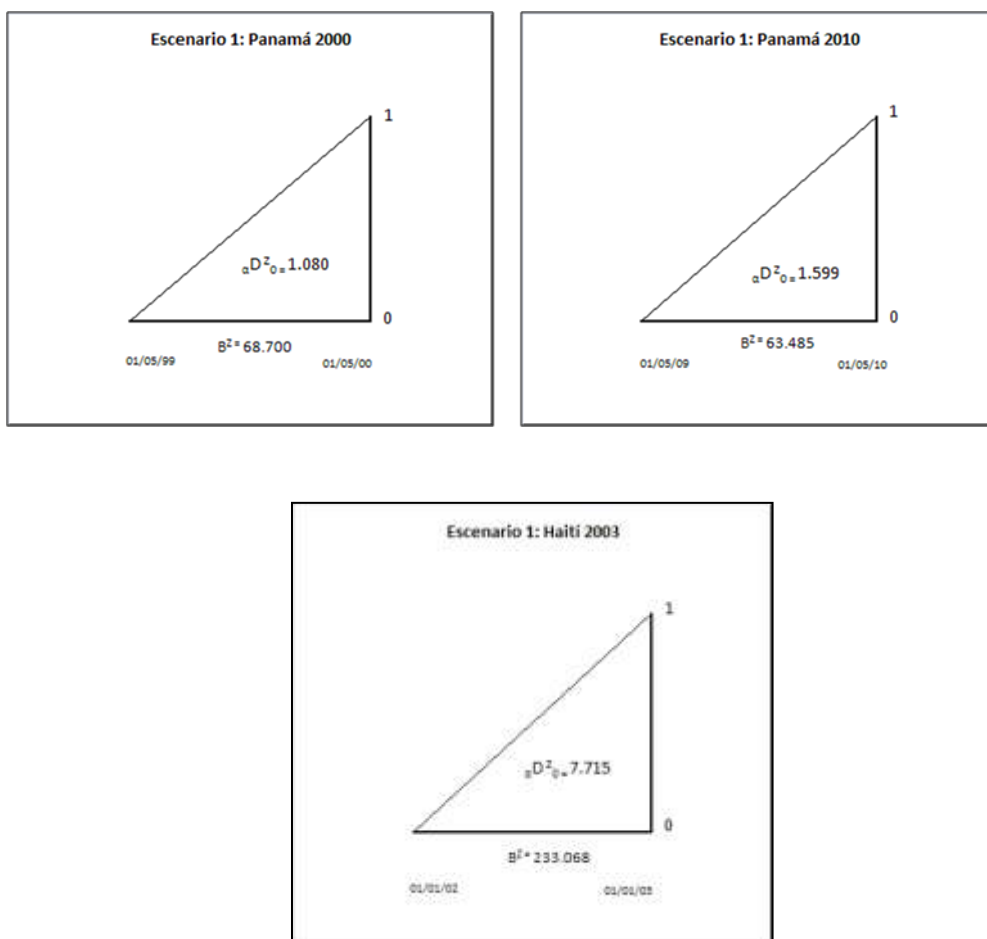
Cuadro2. América Latina, países seleccionados. Intervalos para la definición de los años z y z-1.

País / Censo	Momento censal	Año z-1		Año z	
		Fecha inicial	Fecha final	Fecha inicial	Fecha final
Censos 2000					
Ecuador	25/11/01	01/11/99	31/10/00	01/11/00	31/10/01
El Salvador	19/05/07	19/05/05	18/05/06	19/05/06	18/05/07
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
R. Dominicana	19/10/02	01/10/00	30/09/01	01/10/01	30/09/02
Censos 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

a. Escenario 1

En la Figura 1 se presenta el diagrama de Lexis con la información de los nacimientos B^z y las defunciones alfa ocurridas para el año del censo ${}_aD_0^z$, obtenida del procesamiento de las bases de los censos 2000 y 2010 de Panamá y de Haití 2003. Este último teóricamente corresponde a un escenario 3 por las preguntas hechas en la boleta censal, sin embargo, será tratado como escenario 1, ya que al procesar la base de datos en REDATAM SP+, los tabulados mostraron muchas inconsistencias, lo que impidió identificar los grupos de defunciones alfas y delta de nacimientos al año anterior al censo.

Figure 1. Panamá y Haití. Escenario 1



Fuente:

Información obtenida del procesamiento de la base de datos disponible de los censos del 2000 y 2010 de Panamá y del censo del 2003 en Haití.

Las estimaciones derivadas de esta información se toman como las de la población general, no obstante haber casos en que una mujer haya tenido dos o incluso tres hijos en ese año y que se registra sólo la información del último hijo nacido vivo. Estos casos no son muy frecuentes, pero sí son de mayor mortalidad infantil y en la niñez.

b. Escenario 2

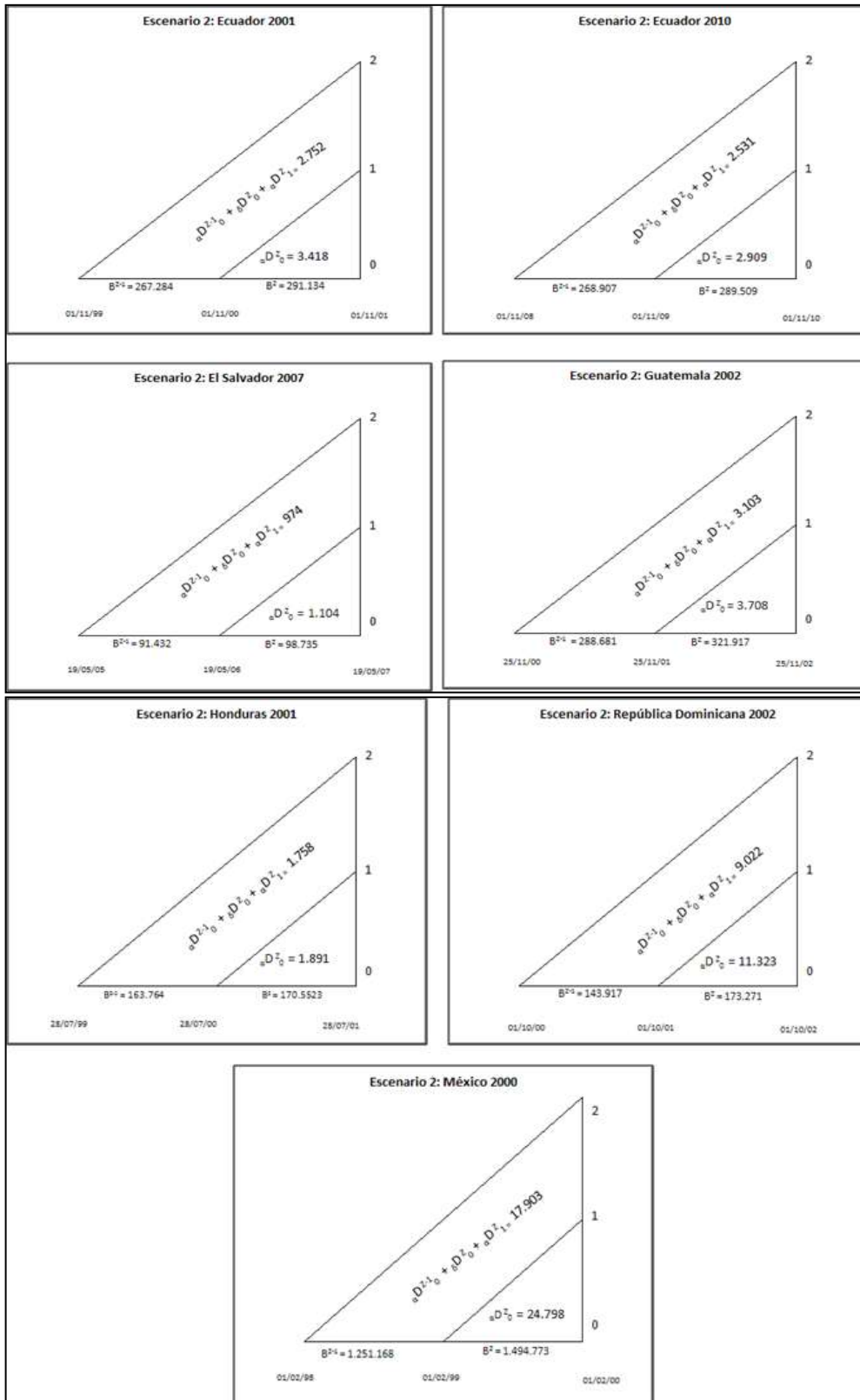
Para este escenario los datos obtenidos al procesar la pregunta “*Fecha del nacimiento del último hijo nacido vivo*” permitieron identificar los nacimientos del año del censo (B^z) y a partir de la pregunta sobre su sobrevivencia se obtuvieron las defunciones alfa ocurridas para el año del censo (${}_aD_0^z$). Adicionalmente se identificaron los nacimientos de los años anteriores al censo que fueron último nacido vivo (B^{z-1} , B^{z-2} , B^{z-3} , etc.) y un total de defunciones ocurridas a la cohorte de “últimos nacidos vivos” en el año $z-1$, es decir, la suma de ${}_aD_0^{z-1}$, ${}_sD_0^z$ y ${}_aD_1^z$, por lo tanto, no es posible separar las defunciones de menores de un año de las de un año cumplido.

En este escenario se ubicaron Brasil, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras y República Dominicana en los censos del 2000 y Ecuador 2010. México 2000 se tomó como un caso particular de este escenario. Aunque por las preguntas realizadas se ubicaría en el escenario 3, los resultados obtenidos en los tabulados sólo permitieron conocer la suma de ${}_aD_0^{z-1}$, ${}_sD_0^z$ y ${}_aD_1^z$. Esto se debió a que en el campo “edad al morir”, solo aparecieron valores de 2 y 6 meses, lo cual al generar el tabulado correspondiente no daba algo coherente para separar cada uno de los grupos de defunciones como correspondería al escenario mencionado. Adicionalmente, para Brasil en el censo del 2000 no se pudo obtener el total de hijos fallecidos en el caso del último hijo nacido vivo con la base que reposa en CELADE, porque la variable no está⁵.

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

⁵ En el momento de enviar este trabajo se recibieron los datos gracias a la colaboración del IBGE, sin embargo no se alcanzó a actualizar todo el documento. Únicamente se incorporó el resultado final.

Figura 2. Países seleccionados. Escenario 2



Fuente:

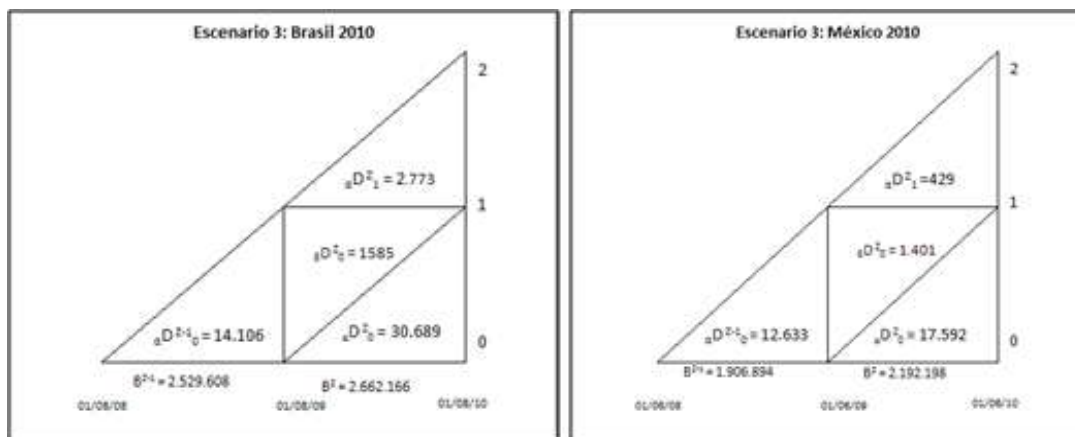
Información obtenida del procesamiento de las bases de datos disponibles de los censos del 2000 y 2010 en el CELADE

Escenario 3

Como ya se mencionó, en este escenario se ubican los censos de 2010 de Brasil, México y República Dominicana. El tabulado para Brasil lo suministró el IBGE y el de México lo elaboró CELADE. Para República Dominicana el CELADE aún no dispone de la base de datos correspondiente a este censo.

Como se puede observar en la figura 3, las bases de datos del censo permitieron identificar los nacimientos del año del censo (B^z) y los nacimientos de “últimos nacidos vivos” en el año anterior al censo (B^{z-1}) a través de la pregunta “Fecha del nacimiento del último hijo nacido vivo”. También se podrían obtener los de años anteriores (B^{z-2} , B^{z-3} , etc.) pero siempre con la restricción de que recoge los que fueron último hijo nacido vivo. Asimismo, se obtuvieron las defunciones clasificadas por edad al morir, es decir, las defunciones ${}_aD_0^{z-1}$, ${}_sD_0^z$ y ${}_aD_1^z$, a través de las preguntas fecha de la muerte o edad al morir, por lo cual, contrario a los escenarios anteriores permite separar las defunciones de menores de un año de las de un año cumplido. En el caso de México, las defunciones ${}_aD_1^z$, incluyen 5 muertes que fueron declaradas como defunciones de dos años de edad, pero que dada la fecha de nacimiento habrían ocurrido después del censo. Considerando como cierto que el niño o niña había muerto cuando se realizó el censo, se supuso que había error en la edad al morir y se tomaron como defunciones de menos de dos años, es decir de un año cumplido.

Figura 1. Brasil y México 2010. Escenario 3



Fuente: Información obtenida del procesamiento de las bases de datos disponibles de los censos 2010 en el CELADE

Teóricamente, estos datos permitirían estimar una tasa de mortalidad infantil refinada debido a que se cuenta con nacimientos de z-1 y sus defunciones alfa y por ende estimar los sobrevivientes al inicio del año z. Sin embargo estos nacimientos corresponden a últimos nacidos vivos, es decir no incluyen todos aquellos nacimientos de z-1 que tuvieron un hermano menor. Este mismo sesgo lo tienen las δD_0^z con lo cual la utilidad de incorporar la pregunta de edad al morir o fecha de la muerte se ve bastante disminuida.

Por su parte, los nacimientos captados en el año z sistemáticamente son mayores a los del año z-1 lo cual es coherente con el hecho de que lo obtenido para el año z-1 no representa el total de nacimientos de ese año, no solo por no captar los nacimientos múltiples, sino porque fueron “último nacido vivo” es decir no capta los que tuvieron hermanos en el año z (Cuadro 3). Estas diferencias son pequeñas en Honduras 2001 y Brasil 2010 (4% y 5% respectivamente) pero llegan a 16 y 17% en México 2000 y Republica Dominicana 2002. Estas mayores diferencias pueden estar indicando pérdida de la calidad de la información.

Cuadro 3. América Latina, países seleccionados. Nacimientos obtenidos para los años z y z-1 de los censos de 2000 y 2010.

País	Nacimientos año z-1 (1)	Nacimientos año z (2)	Diferencias entre z y z-1 [(2)-(1)]/(2)	Menores de un año censados (3)	Nacimientos según EV (4)	Diferencia 1 [(2)-(3)]/(3)	Diferencia 2 [(4)-(2)]/(4)
Censos 2000							
Ecuador	267,784	291,134	8%	237,209	296,149	23%	2%
El Salvador	91,432	98,735	7%	101,884	110,730	-3%	12%
Guatemala	288,681	321,917	10%	301,978	387,287	7%	22%
Haití	161,627	233,068	31%	163,063	-	43%	-
Honduras	163,764	170,523	4%	163,275	-	4%	-
México	1,251,168	1,494,773	16%	2,099,351	2,798,339	-29%	62%
Panamá	-	68,700	-	66,591	64,839	3%	-6%
República Dominicana	143,917	173,271	17%	206,819	196,989	-16%	11%
Censos 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%	-27%
México	1,906,894	2,192,198	13%	2,024,252	2,643,908	8%	22%
Panamá	-	63,485	-	67,803	67,955	-6%	7%

Fuente:

Información obtenida del procesamiento de las bases de datos disponibles del 2000 y 2010 en el CELADE. Registros de las Estadísticas Vitales de los institutos nacionales de estadística de cada país.

Al comparar los nacimientos del año z con los menores de un año censados se espera que éstos sean menos que los nacimientos por el efecto de la mortalidad. Además, en condiciones de saldos migratorios internacionales negativos, como suele ocurrir en estos países, el efecto también sería a disminuir la población menor de un año. También hay que tomar en cuenta el caso contrario, relativo a que la población menor de un año censada incluye los nacimientos múltiples (mellizos, trillizos etc.) más los casos de dos nacimientos ocurridos con un intervalo menor de un año, aunque en términos numéricos es mayor el efecto de la mortalidad infantil. Contrario a lo esperado, para los censos de El Salvador 2007, México 2000, República Dominicana 2002, Brasil 2010 y Panamá 2010 se encuentra que hubo entre un 3% y un 29% menos nacimientos obtenidos con la pregunta sobre hijos nacidos vivos en el último año que menores de un año censados, de manera que se puede concluir que la calidad de dicha pregunta es deficiente especialmente en el caso de México.

Al comparar los nacimientos captados en el censo con los reportados por las estadísticas vitales se observa que en México 2000 el censo captó 62% menos nacimientos, es decir dos de cada tres no fueron identificados y en Guatemala y México 2010, uno de cada tres. En Ecuador en cambio se captaron más nacimientos que los de las estadísticas vitales revelando baja cobertura de esta última fuente de información.

Desde que se idearon los métodos indirectos de estimación de la fecundidad se observó que esta pregunta estaba afectada por subenumeración de los nacimientos y por esta razón Brass ideó el método basado en el cociente P/F que ajusta el nivel de la fecundidad. Sin embargo, diferencias tan grandes con la población censada indican que la capacitación de los censistas y la supervisión del trabajo de campo fue muy deficiente.

En el Cuadro 4 se pueden observar las defunciones de menores de un año referidas a su cohorte de nacimientos y el factor de separación implícito. En Brasil este factor dio 0.0491 y en México 0.0738 que pueden considerarse muy bajos, coherentes con niveles de mortalidad infantil extremadamente bajos. Los factores estimados por CELADE implícitos en las tablas de vida se sitúan en 0.1277 y 0.1148 respectivamente. Las defunciones delta estimadas a partir de las defunciones alfa y del $f(o)$ de CELADE son cerca de 4492 en Brasil y 2283 en México que distan mucho de observadas (1.585 y 1.401 respectivamente). Esto confirma que las defunciones delta obtenidas del censo, no

tiene coherencia con las defunciones alfa y no se pueden 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 2010.

Países	${}_aD_o^{z-1}$	${}_aD_o^z$	${}_sD_o^z$	${}_aD_1^z$	f_o^z	$f_o^{(CELADE)}$	${}_sD_o^z$ (est)
Brasil 2010	14.106	30.689	1.585	2.773	0,0491	0,1277	4.492
México 2010	12.633	17.592	1.401	429	0,0738	0,1148	2.283

En el caso de Brasil, los datos dan una tasa de mortalidad infantil para el año z de 12.1 defunciones de menores de un año por mil nacidos vivos (32274/ 2662166). Para la corte de nacimientos del año z-1 la tasa de mortalidad sería 6.0 por mil (15691/2529608). La diferencia entre las dos estimaciones es demasiado amplia, es decir los datos no se validan entre sí y podrían 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, lo que disminuye el riesgo de mortalidad.

En el caso de México estos dos datos son 8.7 por mil para el año z (18993/2192198) y 7.4 por mil para la cohorte de nacidos en z-1 (14034/1906894). Aunque los datos son cercanos, llama la atención la diferencia en el número de nacidos vivos entre el año z y z-1 cercana a 10%.

Las estimaciones de CELADE y UNICEF como punto de referencia

Para establecer si las estimaciones de mortalidad infantil obtenidas con la información derivada de la pregunta sobre la sobrevivencia del último hijo nacido vivo es aceptable o está dentro de órdenes de magnitud esperados se eligieron como referencia las estimaciones obtenidas en el proceso de armonización que viene desarrollando el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) conjuntamente con el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) y con el apoyo del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), en el marco de las actividades de seguimiento de las metas de los Objetivos de la Declaración del Milenio (ODM), para el

cual elaboraron un estudio comparativo sobre las tendencias de la mortalidad infantil y en la niñez y las principales diferencias al interior de los países de América Latina. El estudio recoge el trabajo del Grupo Interagencial para la estimación de la mortalidad en la niñez (IGME), el cual está conformado por expertos de UNICEF, la OMS, el Banco Mundial, la División de Población de las Naciones Unidas y miembros de la comunidad académica. El IGME pretende obtener las mejores estimativas de la mortalidad en la niñez en el contexto mundial en vistas a mejorar y armonizar los métodos utilizados por las contrapartes y las diversas fuentes y compartir nuevos datos de la mortalidad en la niñez. Dentro del trabajo del IGME está la creación de la base de datos “Child Mortality Database” (CME⁶) donde se encuentran todas las fuentes recopiladas y las estimaciones recomendadas por el IGME. En el caso específico de América Latina, CELADE ha participado en condición especial y conjuntamente con UNICEF ha actualizado la base de datos CME.

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, para lo cual compilaron los datos disponibles de las defunciones de menores de cinco años (o 1 año) desde 1960 para luego aplicar un análisis *spline* o análisis de curvas definidas en porciones utilizando ponderaciones mediante la construcción de un modelo de regresión log-lineal, en el cual asociaron el logaritmo de la tasa de mortalidad de acuerdo al número de observaciones disponibles con el fin de minimizar los errores contenidos en cada estimación, armonizar las tendencias en el tiempo y extrapolar la tendencia para el período comprendido desde 1960 hasta el presente. En este particular, las ponderaciones se hicieron de dos maneras, la primera que tiene que ver con las llamadas ponderaciones estándar, las cuales consistieron en la asignación de un peso a cada una de las observaciones disponibles basado en una evaluación de la exactitud anterior para todas las fuentes de información y para todos los países, la segunda consistió en la asignación de una ponderación cero a una fuente de información en particular. Finalmente, para cada país la incertidumbre se incorporó al modelo *spline* por medio de 10.000 simulaciones aleatorias y el consecuente cálculo de la mortalidad estimada/predicha en un punto dado en el tiempo.

⁶ La base de datos se encuentra disponible en internet, en la dirección www.childmortality.org

Las metodologías utilizadas por el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) para estimar la mortalidad infantil en los países de la región van a depender de la fuente de información y de los métodos que pueden ser aplicados a cada fuente. Adicionalmente, se toman en cuenta los valores implícitos en las estimaciones y proyecciones de la población elaboradas mediante el método de las componentes a través de la construcción de tablas de mortalidad por sexo para años alrededor de los censos de población. La probabilidad al morir antes del primer año de vida (q_1) y la probabilidad al morir antes de cumplir los 5 años de vida (q_5) son indicadores de salida obtenidos por interpolación de tablas de mortalidad según el nivel de esperanza al nacer.

Presentación y Análisis de Resultados

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

Para todos los escenarios, mediante el uso de las tablas de vida implícitas en la proyección de CELADE correspondiente a cada país y los factores de separación derivados de las mismas se estimaron las defunciones ${}_sD_0^z$ y la tasa de mortalidad infantil (TMI) a través del cociente del total de defunciones alfa y delta estimadas entre los nacimientos ocurridos en los 12 meses anteriores al censo (Anexo). Uno de los problemas que plantean Chackiel y Gough (1989) es la elección de factor de separación, porque si se elige un factor de separación (f) mayor que el que corresponde a la población, un porcentaje de muertes mayor será extrapolado. En los casos de alta mortalidad, en los que el factor de separación está entre .30 y .35 un incremento de 10% en f puede repercutir en un error de 5% en la estimación de $q(1)$.

Nótese que aunque para el escenario 2 se tenían las defunciones de la cohorte de nacimientos de $z-1$, no fue posible diferenciar las alfas de las deltas ni la edad al morir. Aún si se pudieran diferenciar, no habrían sido realmente las defunciones de la cohorte sino de los “últimos nacidos vivos”, por lo cual se dio al escenario 2 el mismo tratamiento del escenario 1 para la estimación de la tasa de mortalidad infantil, es decir usando el

factor de separación implícito en las tablas de vida para estimar las defunciones δD_0^z . De manera similar, aunque para el escenario 3 se pueden separar los grupos de defunciones alfa y delta, las defunciones de la cohorte de $z-1$ adolecen de los mismos problemas que en el escenario 2 y por esa razón, para la estimación de la mortalidad infantil se dio el mismo tratamiento del escenario 1, es decir, se estimaron las defunciones a partir de las defunciones alfa usando un factor de separación apropiado. En el cuadro 5 se presentan los datos básicos y los resultados obtenidos y en el grafico 1 se comparan con las estimaciones de CELADE y del IGME.

Cuadro 5. América Latina, países seleccionados. Estimación de la mortalidad infantil a partir de la información de sobrevivencia del UHNV. Censos de 2000 y de 2010.

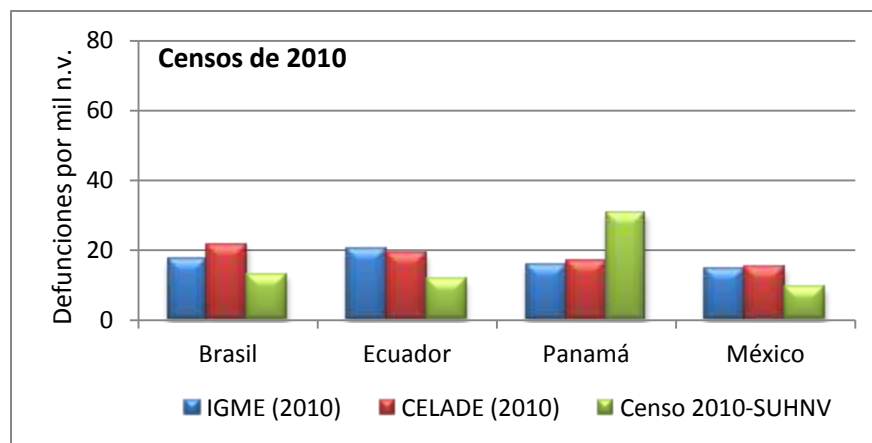
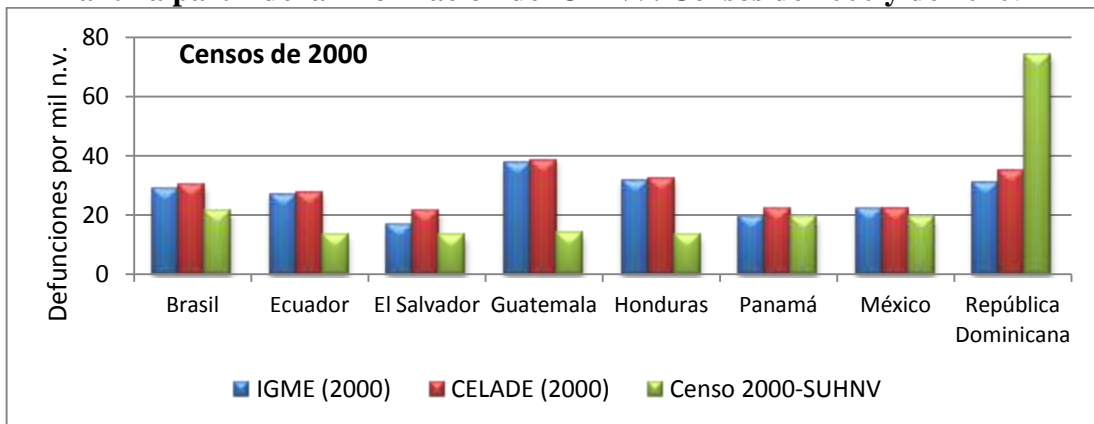
País	Datos y estimaciones para el año del censo (año z)						
	Total de nacidos vivos	Sobrevivientes	Fallecidos (Defunciones alfa) (a)	Factores de separación	Defunciones Delta (c)	Defunciones Totales (b)	Q(0)
Censos de 2000							
Brasil	3.233.803	3.175.051	58.753	0.1382	9.425	68.177	21.1
Ecuador	291.134	287.716	3.418	0.1304	512	3.930	13.5
El Salvador	98.735	97.631	1.104	0.1530	199	1.303	13.2
Guatemala	321.917	318.209	3.708	0.1607	710	4.418	13.7
Haití	233.068	225.353	7.715	0.2120	2.076	9.791	42.0
Honduras	170.523	168.632	1.891	0.1801	415	2.306	13.5
México	1.494.773	1.469.975	24.798	0.1395	4.019	28.817	19.3
Panamá	68.700	67.620	1.080	0.1796	236	1.316	19.2
R. Dominicana	173.271	161.948	11.323	0.1191	1.531	12.854	74.2
Censos de 2010							
Brasil	2.662.166	2.631.477	30.689	0.1227	4.291	34.980	13.1
Ecuador	289.509	286.600	2.909	0.1304	436	3345	11.6
México	2.192.198	2.174.606	17.592	0.1395	2.851	20443	9.3
Panamá	63.485	61.886	1.599	0.1796	350	1949	30.7
(a) Defunciones obtenidas de la base de datos censal.							
(b) Defunciones obtenidas a partir de las defunciones alfa y el factor de separación: defunciones alfa / (1-f ₀).							
(c) Defunciones delta, obtenidas por diferencia: defunciones totales – defunciones alfa.							

Tanto en los censos de 2000 como en los de 2010, salvo dos excepciones, las tasas Q_0 obtenidas con la pregunta de sobrevivencia de hijos dio menor que las de referencia. Probablemente debido a la sub-declaración de los hijos nacidos vivos fallecidos, tal y

como lo ha señalado Juan Chackiel, especialmente en los casos en que las muertes de esos niños hayan ocurrido durante los primeros días de vida y quien informe declare como último hijo nacido vivo al menor de la casa o simplemente omitan el nacimiento y fallecimiento del niño.

Se puede observar que en Panamá en el censo de 2000 el resultado (19 por mil n.v.) fue cercano a los de referencia mientras que para el 2010 fue sensiblemente más alto (31 por mil n.v.). En República Dominicana se destaca la tasa tan alta encontrada con el censo de 2000 (74 por mil n.v.) que duplica las tasas de referencia. En Guatemala, Honduras y Ecuador la tasa estimada indica un nivel de mortalidad 50% menos que el estimado por las instituciones de referencia.

Grafico 1. América Latina, países seleccionados. Estimación de la mortalidad infantil a partir de la información del UHNV. Censos de 2000 y de 2010.



Reflexiones finales

Con este análisis de la pregunta de la sobrevivencia del último hijo nacido vivo incluida en los censos de la región se puede concluir:

1. Que existen varios factores que favorecen la subenumeración de las defunciones de los menores de un año. El primero de ellos es intrínseco al método, por el hecho de que se capta información solo para el último hijo nacido vivo y no para todos los nacimientos del año de referencia dejando por fuera justamente aquellos que tienen mayor riesgo de morir como son los de nacimientos múltiples y nacimientos ocurridos en intervalos menores de un año.
2. Otros factores de subenumeración se asocian con problemas de la recolección originados posiblemente en deficiencias de la capacitación y de la supervisión. Falta esfuerzo por precisar que la pregunta se refiere al último nacido vivo y no al menor de la casa. Así mismo se encuentran incoherencias en las fechas de defunción o su alternativa que es edad al morir, al punto que para algunos países se desechó esta información y se trabajó solamente con la condición de si estaba vivo o muerto.
3. No se encontraron ventajas en los casos en se complementó la información con la pregunta sobre edad al morir o fecha de la muerte. Generar la información para la cohorte de nacimientos del período comprendido entre los 12 y los 23 meses antes del censo no es útil porque, como se ha mencionado, no se refiere al total de nacimientos de ese año sino a nacimientos de “último nacido vivo” dejando por fuera a los que tienen hermanos menores, lo cual además de basarse en un número menor de nacimientos, introduce un sesgo de menor mortalidad. Aún cuando se puedan diferenciar los grupos de defunción alfa y delta de cada cohorte de nacimiento, no se puede aplicar una tasa refinada porque las defunciones ${}_sD_0^z$ de partida están subenumeradas.
4. El tener que descartar el uso de las defunciones ${}_sD_0^z$ implica la elección de un factor de separación, esto es, disponer de una estimación de mortalidad

para la población en estudio. A medida que se hacen estimaciones para mayores niveles de desagregación, la disponibilidad de esta información es menor. 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 un proceso de interpolación en tablas modelo para llegar a una Q_0 u otro indicador más usual.

5. A riesgo de parecer repetitivos, se deja explícito que ninguna pregunta adicional agregó información útil y que todos los censos aquí analizados fueron llevados al escenario más elemental en el que solo se utilizan los nacimientos del último año y sus defunciones.
6. Con ello, se confirma la posición del CELADE en sus recomendaciones para los censos como se presentó en el Recuadro 1, donde dice: *“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* 14 (42): 51-76.

Blacker, John G.C. (1984), “Experiences in the use of special mortality questions in multi-purpose surveys: the single-round approach”. En: Naciones Unidas. *Data bases for mortality measurement*. Nueva York, Population Studies N° 84, ST/ESA/SER.A/84: 79-89.

CELADE (1987) “Censo experimental de Junín de los Andes. Resultados y análisis”. CELADE-Fundación Cruzada Patagónica-Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional. Serie OI. No. 40. Santiago, Chile

CELADE/CEPAL, UNICEF (2011) “Mortalidad en la niñez: una base de datos de América Latina desde 1960” LC/R.2169. Santiago de Chile. Disponible en: http://www.cepal.org/publicaciones/xml/1/43921/mortalidad_ninez.pdf

Chackiel, Juan y Hew Gough (1989), “Errors and biases in procedures for estimation of infant mortality from survival of the last-born child”. En: *IUSSP. Proceedings of the International Population Conference*, New Delhi, vol. 3: 113-127.

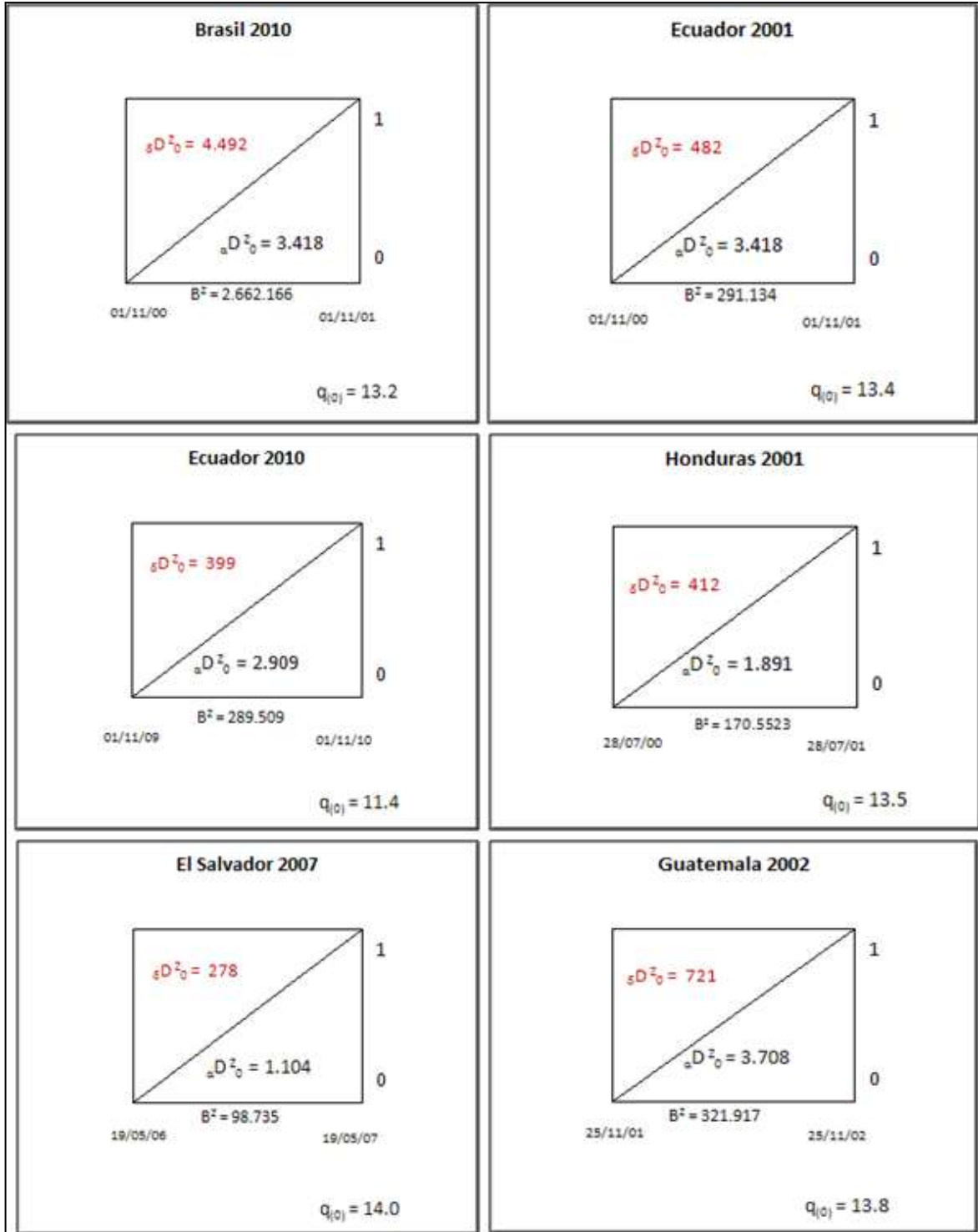
Chackiel, J. (2011) Demografía y salud en los censos de población y vivienda: la experiencia latinoamericana reciente. *Revista Notas de Población No. 92* LC/G.2496-P CELADE/CEPAL, Santiago de Chile. Disponible en: http://www.cepal.cl/publicaciones/xml/0/44570/lcg2496-P_4.pdf

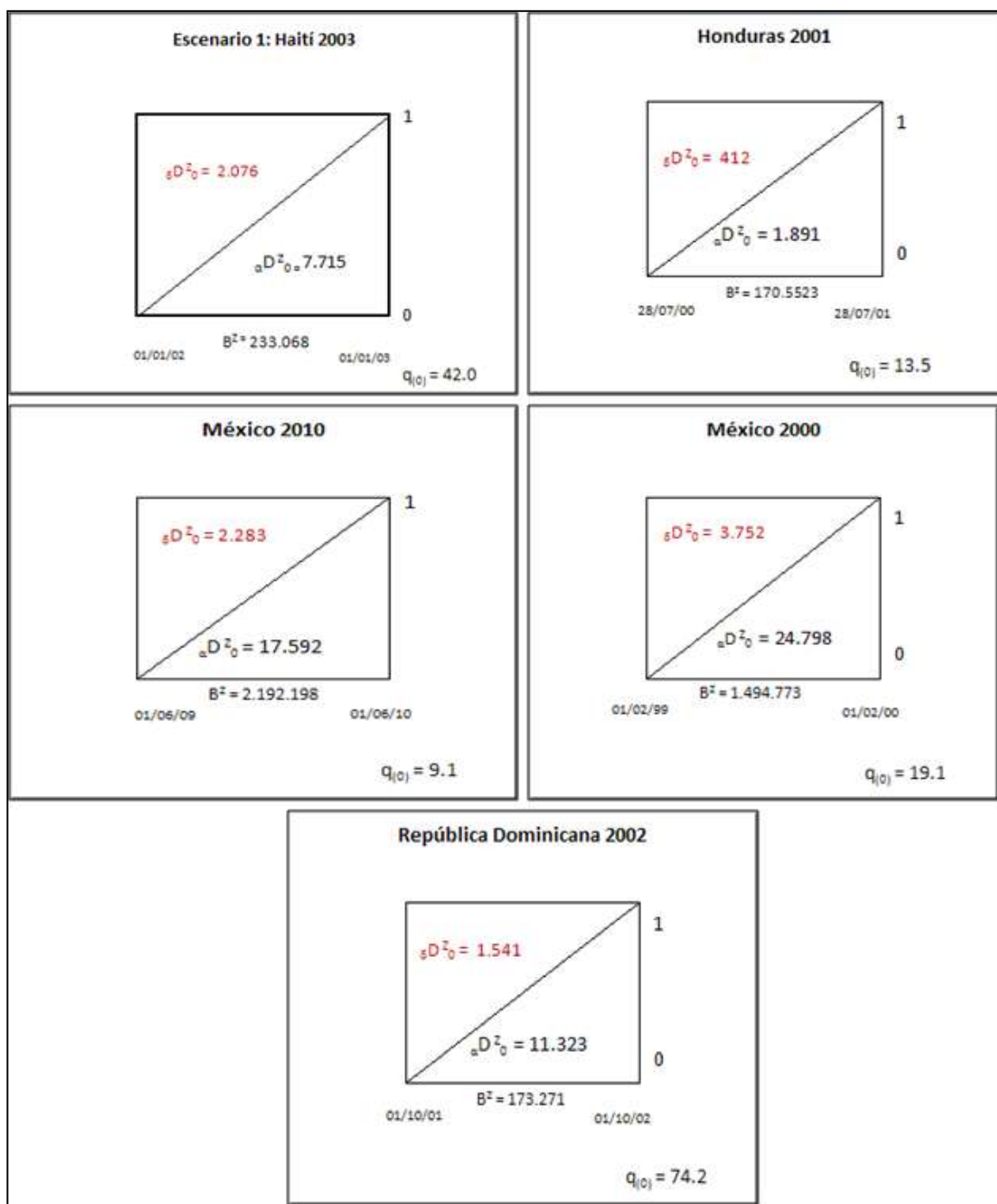
Hakkert, Ralph (1999) “Preguntas destinadas a investigar la fecundidad, mortalidad en la niñez y mortalidad de adultos”. En: *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000*. Serie Manuales No. 1 CELADE/CEPAL

Somoza, Jorge (1988), El censo experimental de Junín de los Andes. Informe técnico sobre la experimentación para estimar la mortalidad infantil reciente. Trabajo presentado en el Seminario de la IUSSP sobre la Colección y el Procesamiento de Datos Demográficos en América Latina, Santiago.

Anexo

Diagrama de Lexis para los censos de 2000 y 2010 que incluyeron la pregunta de sobrevivencia del último hijo nacido vivo.





Fuente:

Cálculos propios obtenidos del procesamiento de las bases de datos de los censos 2000 y 2010 disponibles en el CELADE para cada uno de los países.