

# ESTIMACIÓN DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Alejandro Aguirre\*  
Fortino Vela\*\*

*Palabras clave:*

métodos indirectos de estimación  
mortalidad infantil tendencia  
tasa de mortalidad infantil

**U**no de los determinantes importantes del cambio demográfico de una población es la mortalidad. La que ocurre antes de que las personas cumplan el primer año de vida ha sido asociada con el bienestar de una población. Ante ello, las estimaciones de la mortalidad general y de la mortalidad infantil son instrumentos básicos para el diseño e implementación de políticas de salud. Para disponer de un panorama completo de los niveles y causas de la mortalidad —en la población general y la infantil en particular—, se requiere contar con la información más precisa posible a fin de identificar los cambios en ambas dimensiones.

Es indudable que en casi todos los países de la región los sistemas de información demográfica han mejorado, en términos de la cobertura y calidad de los datos que ofrecen; de ello deriva plantearnos la utilidad de seguir empleando métodos indirectos para la estimación de la mortalidad infantil. En tal sentido, y en la búsqueda de una respuesta, resulta de interés comparar las estimaciones derivadas de la aplicación de métodos indirectos vs. las que se obtienen de forma directa mediante las Estadísticas Vitales (EV), y conocer si a lo largo del tiempo es posible observar cierta convergencia en estos dos tipos de cálculo. De darse tal convergencia, se evidenciaría la pérdida de utilidad de los métodos indirectos.

Este trabajo presenta estimaciones indirectas aplicando el método de Brass a la información de las bases de datos de la Serie Integrada de Microdatos de Uso Público (IPUMS por sus siglas en inglés)<sup>1</sup> en las cuales se plantearon las preguntas sobre hijos nacidos vivos (HNV) e hijos sobrevivientes (HS) en el periodo<sup>2</sup> de 1960 a 2005. Los países considerados fueron: Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Jamaica, México, Panamá y Perú.

#### LA UTILIZACIÓN DE MÉTODOS INDIRECTOS EN LA MEDICIÓN DE LOS NIVELES DE MORTALIDAD INFANTIL

La tasa de mortalidad infantil (TMI) es el cociente de las defunciones infantiles (niños menores de un año) entre los niños nacidos vivos (NV) (los expuestos al riesgo) durante un periodo dado. La fuente de información básica para su estimación son las EV. Sin embargo, suele ocurrir que el subregistro de las defunciones infantiles (por falta de acceso al sistema de registro civil en ciertas zonas, principalmente rurales) es mayor que el subregistro de los NV y, de ocurrir así, se produce una subestimación de la TMI. Lo anterior obliga a recurrir a los métodos indirectos. En Demografía, el uso de los métodos indirectos es algo muy común, sobre todo en países en los que la información es deficiente, existiendo una amplia gama de modelos y/o técnicas desarrollados para tal fin.

#### NIVELES DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

William Brass y su colaborador (1968) desarrollaron el método indirecto de HNV/HS para estimar la mortalidad infantil y juvenil. El método se basa en la similitud de los valores de las proporciones de hijos fallecidos, según la edad de la madre, en grupos quinquenales del periodo reproductivo y las probabilidades de fallecer entre el nacimiento y las edades de 1, 2, 3, 5, 10, 15 y 20 años, respectivamente. En la formulación original de Brass, el método descansa en varios supuestos, que incluso si se incumplen parcialmente no llegan a producir, en la mayoría de los casos, sesgos muy importantes; en términos generales produce —en la población con datos incompletos— estimaciones más cercanas a la realidad. Para este trabajo realizamos estimaciones sustentadas en la variante de Trussell<sup>3</sup> (1975). En el caso de las estimaciones derivadas de EV, se buscó para cada país y año (cuando la búsqueda no fue exitosa obtuvimos la más cercana disponible), a fin de comparar estimaciones directas con indirectas para las mismas poblaciones y en los mismos años.

#### CALIDAD DE LA INFORMACIÓN DE IPUMS

Una manera de evaluar la calidad de las series de HNV e HS es a través del análisis de las estimaciones

que produce el método de Brass, mediante la comparación de tendencias cuando se utiliza esta metodología, por una parte y, por la otra, comparando con las estimaciones derivadas de las EV. La primera prueba se fundamenta en el hecho de que, salvo excepciones, la tendencia de la mortalidad es al descenso (cosa que ocurre para la mayoría de los países analizados en este trabajo). La segunda forma de evaluar consiste en comparar las estimaciones directas con las indirectas. Si las primeras son mayores que las segundas, es probable que estas últimas estén por debajo de la realidad. Lo importante es señalar que de ninguna manera se debe confiar ciegamente en que las estimaciones indirectas de la mortalidad infantil van a producir, invariablemente, buenos resultados, si bien permiten obtener, en la mayoría de los casos, una estimación de la TMI más cercana a la realidad.

#### RESULTADOS

En el cuadro 1 ofrecemos las estimaciones realizadas con el método de HNV/HS, así como el cálculo directo del cociente de defunciones de niños menores de un año entre el total de HNV reportados en las EV, para los 14 países seleccionados en diferentes años, del periodo de 1960 a 2005. En cuanto a la mortalidad infantil en todos los países analizados, tanto las estimaciones directas como las indirectas

muestran una clara tendencia descendente, aunque en distintos niveles. Así, por ejemplo, para el caso de Ecuador, en 1974, la estimación indirecta de la TMI fue de 102 por mil, mientras tanto, la directa fue de 76 por mil; para el año 2001, esas cifras fueron, respectivamente, de 26 por mil y 25 por mil.

Como se puede apreciar, salvo cinco excepciones (Argentina, 1991; Bolivia, 1992; Chile, 1992; Colombia, 1985, y Perú, 1993), las estimaciones indirectas en todos esos años y países superan a las estimaciones directas, lo que estaría indicando algún grado mayor o menor de subestimación.

**Cuadro 1.** Tasas de mortalidad infantil derivadas del método de hijos nacidos vivos/hijos sobrevivientes (HNV/HS) de Brass y calculadas directamente con estadísticas vitales (EV) para los 14 países seleccionados

País	Año	TMI (Brass)	TMI EV*	Diferencia		País	Año	TMI (Brass)	TMI EV*	Diferencia	
				Absoluta	Relativa (%)					Absoluta	Relativa (%)
Argentina	1970	69	59	10	14	Ecuador	1974	102	76	26	25
	1980	44	33	11	25		1982	77	61	16	21
	1991	21	25	-4	-19		1990	60	40	20	33
Bolivia	1976	168	138 <sup>1</sup>	30	18		2001	26	25	1	4
	1992	62	72	-10	-16	El Salvador	1992	31	46 <sup>3</sup>	-15	-48
	2001	83	61	22	27		2007	30	9	21	70
Brasil	1960	145	70	75	52	Jamaica	1982	26	21	5	19
	1970	109	79 <sup>1</sup>	30	28		2002	27	18	9	33
	1980	83	62	21	25	México	1990	36	24	12	33
	1991	44	35	9	20		2000	33	14	19	58
	2000	27	20	7	26		2005	19	14	5	26
Chile	1970	86	79	7	8	Nicaragua	1971	129	45	84	65
	1982	44	24	20	45		1975	80	46	34	43
	1992	11	14	-3	-27		2005	146			
	2002	19	8	11	58	Panama	1980	62	22	40	65
Colombia	1973	74	53	21	28		1990	25	25 <sup>3</sup>	0	0
	1985	37	50 <sup>2</sup>	-13	-35	Perú	1993	50	75	-25	-50
	1993	38	37	1	3		2003	22	20	2	9
	2005	37	16	21	57	Uruguay	1975	55	49	6	11
Costa Rica	1973	64	45	19	30		1985	36	28 <sup>4</sup>	8	22
	1984	21	19	2	10		1995	27			
	2000	14	10	4	29						

Notas

<sup>1</sup> La cifra corresponde a 1978.

<sup>2</sup> La cifra corresponde a 1983.

<sup>3</sup> La cifra corresponde a 1993.

<sup>4</sup> La cifra corresponde a 1986.

\* Las estimaciones de las tasas de mortalidad infantil considerando las EV se realizaron tomando en cuenta el cálculo directo a partir de las cifras de defunciones infantiles y de nacimientos publicados en el *Demographic Year Book* de Naciones Unidas.

Fuente: elaboración propia con datos de IPUMS (2011) y de Naciones Unidas (varios años).

Al calcular estas diferencias en términos absolutos y relativos, se puede señalar que Brasil presenta, en 1960, la mayor diferencia en términos absolutos (75 por mil). En términos relativos, es El Salvador, en 2007, el país que presenta la mayor diferencia (70%), seguido por Panamá, en 1980, con 65%. El patrón esperado es que tanto las diferencias absolutas como las relativas disminuyeran en el tiempo, como ocurrió en Brasil entre 1960 y 1991, lo cual implicaría, de alguna forma, la convergencia entre las estimaciones directas e indirectas debida a una mejora en la calidad de las EV.

Dadas las persistentes diferencias en las estimaciones, sería prematuro afirmar que los métodos indirectos resultan innecesarios para la estimación de la tasa de mortalidad infantil en la región. Esto se hace aún más patente al estudiar subpoblaciones de países en donde la calidad de la información es todavía más deficiente. De esta manera, concluimos que es aún prematuro considerar la posibilidad de prescindir de los métodos de estimación indirecta.

\* El Colegio de México,  
aguirre@colmex.mx

\*\* Universidad Autónoma  
Metropolitana-Xochimilco,  
fvela@correo.xoc.uam.mx

## Notas

---

<sup>1</sup> IPUMS-International (*Integrated Public Use Microdata Series*) es un proyecto del Centro de Población de la Universidad de Minnesota en colaboración con las oficinas nacionales de estadística de los países. Su objetivo es recopilar y distribuir los microdatos de los censos poblacionales de la mayoría de las naciones del mundo. El proyecto busca reunir y conservar los datos y la documentación; armonizar los datos (considerando que los países los codifican y documentan sistemáticamente de forma diferente, el proyecto busca hacer comparables los conceptos y la información en el tiempo para facilitar su investigación comparativa), y difundir los datos de manera totalmente gratuita.

<sup>2</sup> Como la ronda censal de 2010 ya ha pasado, la razón que se argumentó para no haber incluido tal información fue que no se encontraba disponible en la base de datos del IPUMS para todos los países.

<sup>3</sup> Posterior a la formulación original de Brass, Trussell (1975), desarrolló una variante que permitía calcular uno de los parámetros del método de Brass de forma distinta, donde además se podía establecer un periodo de referencia temporal de manera explícita en las estimaciones de la mortalidad infantil, considerando para ello patrones de fecundidad empíricos y a las tablas de mortalidad de Coale y Demeny elaboradas para describir el comportamiento de la mortalidad para una gran cantidad de países en el mundo.

## Referencias

---

BRASS, WILLIAM Y ANSLEY J. COALE (1968), "Methods of Analysis and Estimation", en Brass, W. *et al.*, *The Demography of Tropical Africa*, Estados Unidos, Princeton University Press.

MINNESOTA POPULATION CENTER (2011), *Integrated Public Use Microdata Series, International: Version 6.1* [Machine-readable database], Minneapolis, University of Minnesota.

NACIONES UNIDAS (VARIOS AÑOS), *Demographic Yearbook*. Disponible en: [http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/dyb/2000\\_round.htm](http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/dyb/2000_round.htm)

TRUSSELL, J. T. (1975), "A Re-estimation of the Multiplying Factors for the Brass Technique for Determining Childhood Survivorship Rates", *Population Studies*, Vol. XXIX, Núm. 1, pp. 97-108, Londres.