

## NUEVAS METODOLOGIAS PARA EVALUAR Y AJUSTAR DATOS DEMOGRAFICOS\*

*José M. Pujol*  
(CELADE)

### RESUMEN

En este trabajo se exponen brevemente tres métodos que se han propuesto recientemente para evaluación de datos y para la estimación de parámetros demográficos.

El primero de estos métodos, cuyo objetivo es la medición de la mortalidad intercensal, ha sido elaborado por Bennett y Horiuchi.

La segunda metodología hace referencia al cálculo del momento en el tiempo al que corresponden las estimaciones indirectas de mortalidad adulta mediante preguntas respecto a la sobrevivencia de las madres de los entrevistados.

Finalmente, se analiza una metodología en etapa de experimentación, cuya finalidad es el estudio de la mortalidad en la niñez a partir de los resultados arrojados por una pregunta respecto a la sobrevivencia del hijo precedente.

<MEDICION DE LA MORTALIDAD> <ESTIMACIONES INTER-  
CENSALES> <SUPERVIVENCIA DEL HIJO>

---

\* Documento presentado a la Conferencia General de Población de la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población, Florencia, 5 a 12 de Junio de 1985.

# NEW METHODOLOGIES FOR EVALUATION AND ADJUSTMENT OF DEMOGRAPHIC DATA

## SUMMARY

In this paper three methods in a summarized way have been exposed, which have been recently proposed for estimation and evaluation of demographic data.

The first of these methods has been developed by Bennett and Horiuchi and its goal is to estimate the intercensal mortality.

The second methodology is referred to timing of mortality estimate, coming from research where the mother orphanhood has been inquired about.

Finally a procedure is here analyzed, right now on an experimental stage, whose goal is childhood mortality study through questioning about previous child survival.

*<MORTALITY MEASUREMENT> <INTERCENSAL ESTI-  
MATES> <CHILD SURVIVAL>*

## I. INTRODUCCION

El principal propósito de este artículo es presentar algunas nuevas metodologías que se han desarrollado en los últimos años destinadas al ajuste o estimación de datos demográficos; cuando sea posible, esto será ilustrado con algunas aplicaciones, indicando sus características y posibles ventajas y desventajas. No se pretende aquí hacer un análisis, o una discusión teórica, de estos métodos; sin embargo, se tratará de mostrar su posible uso cuando ellos se apliquen a países latinoamericanos.

Los métodos indirectos para estimación de variables demográficas son útiles y valiosos para evaluar, en algunos casos —y ajustar en otros— la información disponible en países con estadísticas defectuosas. Es así que estas tres tareas —evaluación, ajuste y estimación— en muchos casos se combinan en una operación.

En este trabajo sólo tres metodologías serán discutidas: aquellas que CELADE ha estado utilizando. Han sido escogidas porque son atractivas y prometedoras, al menos desde el punto de vista teórico, y además es posible compararlas con algunas otras técnicas que se han venido aplicando hasta ahora.

El primer procedimiento que se examina es el propuesto por Bennett y Horiuchi, para estimar el grado de cabalidad de las muertes en una población cerrada; el segundo tiene que ver con la determinación de la fecha que corresponde a algunas estimaciones indirectas de mortalidad y, finalmente, una técnica que CELADE ha estado ensayando últimamente y que permite estimar la mortalidad en la niñez.

Los métodos propuestos por Bennett, Horiuchi y otros, sólo muy recientemente han sido examinados en CELADE en detalle y aún no se han hecho aplicaciones a un número considerable de casos. La gran ventaja de ellos reside en que se basan en una extensión de la teoría de las poblaciones estables. A fines de 1984 se realizó un seminario en CELADE, al cual asistieron Ansley Coale, Paul Demeny, Ken Hill y William Brass, en el cual se hicieron aplicaciones prácticas y teóricas de estos métodos y especialmente se presentaron aplicaciones a países latinoamericanos.

Un procedimiento que se ha estado aplicando hace largo tiempo es el que se refiere a la estimación indirecta de la mortalidad a partir de preguntas retrospectivas que se hacen en censos o en encuestas.

Un problema, sin embargo, era la ubicación en el tiempo de estas estimaciones. Por ejemplo, las estimaciones de mortalidad derivadas de la proporción de hijos sobrevivientes, orfandad materna y otras, se ubicaban en una fecha única, sin tomar en consideración la edad de los respondentes, la cual debería, evidentemente, ser tomada en cuenta para la determinación de la fecha a la cual corresponden esas estimaciones. Feeney (1977) y otros, trabajaron en procedimientos para ubicar las estimaciones de mortalidad en el tiempo de acuerdo a la información proporcionada y la edad de los respondentes. Esto permite el estudio de las tendencias de la mortalidad a través del tiempo.

Aparte de la determinación teórica de las fechas a que deben asignarse las estimaciones indirectas de mortalidad, CELADE ha experimentado recientemente con la determinación, de manera empírica, de dicha fecha, agregando en algunos trabajos de campo —censos pilotos y encuestas— preguntas referentes a la fecha de la muerte de la madre, en el caso de la orfandad materna.

Los resultados de la comparación entre estas estimaciones empíricas y las teóricas son interesantes y prometedoras.

Finalmente, en este documento se hace mención a un procedimiento propuesto por Brass, para la estimación de la mortalidad en la niñez a partir de la información requerida a las mujeres que asisten a un centro hospitalario para dar a luz a un hijo, respecto a la sobrevivencia del hijo inmediatamente anterior al que corresponde al parto actual.

Esta experiencia se ha aplicado en localidades de algunos países latinoamericanos, sin pretender —al menos por ahora— su aplicación a un nivel nacional. Desde el momento que esta investigación está dirigida a las mujeres que asisten a un centro de salud pública, es poco probable que ellas sean representativas del total de la región o localidad investigada.

Sin embargo, este tipo de estudios podría ser de interés para investigar la mortalidad en la niñez de algunos grupos específicos de población o de algún servicio de salud público. Hasta ahora, sólo muy pocos resultados están disponibles, pero se incluyen teniendo en cuenta su posible futura importancia.

Es de hacer notar que estas breves notas se refieren solamente a algunos de los nuevos métodos que han surgido últimamente, y espe-

cialmente a aquellos que se han analizado con más cuidado en CELADE. No es el propósito de este trabajo analizar otros procedimientos ampliamente conocidos y que ya han probado su eficiencia.

## II. METODO PARA ESTIMAR LA CABALIDAD EN EL REGISTRO DE LAS MUERTES

En general, los países en vías de desarrollo presentan el problema del subregistro de las defunciones, lo que impide calcular la mortalidad de manera directa.

Brass, Preston y otros, han desarrollado en los últimos años métodos que permiten evaluar y ajustar la información proveniente del registro de defunciones a partir de información que proviene de censos de población. Esto permite la obtención de tasas ajustadas de mortalidad bastante representativas de la realidad.

Todas estas técnicas están basadas en la teoría de las poblaciones estables y asumen que la cabalidad del registro es constante para todas las edades en consideración, y además que la declaración de la edad tanto de la población censal como la de los difuntos es correcta.

La relación propuesta por Brass (1977), por ejemplo, que ha sido ampliamente utilizada por los demógrafos de CELADE y por otros demógrafos, permite determinar un factor de corrección para hacer consistente la información del censo y del registro. La relación es la siguiente:

$$N(x)/N(x+) = r + f[D(x+)/N(x+)] \quad (1)$$

Donde  $N(x)$  es la población a la edad exacta  $x$ ;  $N(x+)$  es la población que tiene  $x$  años y más;  $D(x+)$  son las defunciones de personas cuyas edades son  $x$  años y más;  $r$  es la tasa de crecimiento de la población total y  $f$  es el factor de corrección relativo de las defunciones con respecto a la población (en el caso de no haber omisión de la población censal es el factor de corrección de las muertes). Con la información de población y defunciones por grupos de edad, se determina, mediante una recta de regresión, tanto la tasa de crecimiento como el factor de corrección.

Preston y otros (1980) han utilizado la siguiente relación a partir del supuesto de estabilidad de población:

$$\hat{N}(x-5) = \hat{N}(x) \text{EXP}(5r) + {}_5D_{x-5} \text{EXP}(2,5r) \quad (2)$$

donde  $\hat{N}(x)$  es la población estimada a la edad exacta  $x$ ;  $r$  es la tasa de crecimiento de la población, y  ${}_5D_{x-5}$  son las defunciones entre las edades  $x-5$  y  $x$ .

Con base en esta relación, Bennett y Horiuchi (1981) han propuesto otra, utilizando tasas de crecimiento por grupos de edad, en vez de la tasa de crecimiento total constante para todas las edades. En esta relación no se requieren supuestos con respecto a la estabilidad de la población:

$$\hat{N}(x-5) = \hat{N}(x) \text{EXP}(5{}_s r_{x-5}) + {}_5D_{x-5} \text{EXP}(2,5{}_s r_{x-5}) \quad (3)$$

En esta relación,  ${}_s r_{x-5}$  representa la tasa de crecimiento de una población con edades entre  $x-5$  y  $x$ . Los valores de  $\hat{N}$  son los valores estimados y el primero de ellos corresponde a  $\hat{N}(0)$ , esto es, el número de nacimientos anuales.

El último valor que corresponde a un intervalo abierto se expresa mediante la siguiente relación:

$$\hat{N}(x) = D(x+) [ \text{EXP } r(x+) e_x^0 ] - [ (r(x+) e_x^0)^2 / 6 ] \quad (4)$$

donde  $e_x^0$  es la esperanza de vida a la edad  $x$ .

Posteriormente, Bennett y Horiuchi (1984) introdujeron un ajuste a la relación (3) mencionada anteriormente para ser aplicada a los mayores de 60 años. Esta corrección depende de la tasa de crecimiento  ${}_s r_x$  y de la tasa de mortalidad  ${}_s M_x$ :

$$\hat{N}(x-5) = \hat{N}(x) \text{EXP}(5{}_s r_{x-5}) + {}_s \gamma_{x-5} {}_5D_{x-5} \text{EXP}(2,5{}_s r_{x-5}) \quad (5)$$

donde:  ${}_s \gamma_{x-5} = 1 - 2,26{}_s r_{x-5} - {}_s M_{x-5} + 0,218{}_s r_{x-5} - 0,826{}_s r_{x-5}^2$

En ese mismo trabajo se proponen algunos criterios para estimar la esperanza de vida a la edad  $x$  mediante el uso de las tablas-modelo de mortalidad de Coale y Demeny.

Estas relaciones se pueden utilizar de manera iterativa, ya sea a partir de la edad 0, en cuyo caso es necesario disponer de información acerca de nacimientos, o a partir de la edad más avanzada, para lo cual es necesario estimar la esperanza de vida a dicha edad.

Cuadro 1

## APLICACION DEL METODO DE BENNETT-HORIUCHI A ECUADOR

Edad	Censo 1	Censo 2	$s^r_x$	Muertes	$\hat{N}(X)$	${}_s\hat{N}_x$	${}_s\bar{N}_x$	$\hat{N}_x/{}_s\bar{N}_x$
0- 4	516 123	595 944	0,0170	12 565	96 005	430 362	554 646	0,7759
5- 9	485 265	547 588	0,0143	862	76 140	365 485	515 522	0,7090
10-14	430 397	510 461	0,0201	474	70 054	332 398	468 770	0,7091
15-19	353 781	440 255	0,0258	599	62 905	294 088	394 708	0,7451
20-24	295 702	394 682	0,0341	644	54 730	250 722	341 684	0,7338
25-29	225 738	316 908	0,0401	580	45 559	205 790	267 520	0,7693
30-34	180 190	252 622	0,0399	550	36 757	165 920	213 397	0,7775
35-39	164 258	204 310	0,0258	605	29 611	137 678	183 216	0,7515
40-44	139 074	168 940	0,0230	637	25 460	118 882	153 299	0,7755
45-49	109 861	137 524	0,0265	635	22 093	102 125	122 933	0,8307
50-54	93 853	123 335	0,0323	675	18 757	85 235	107 606	0,7921
55-59	66 563	86 602	0,0311	679	15 337	69 592	75 936	0,9165
60+	202 492	251 076	0,0254	8 197	12 500			

En el cuadro 1 se presenta una aplicación de este método a la población femenina de Ecuador para el período 1974-1982. En Ecuador se ha levantado un censo en junio de 1974 y otro en noviembre de 1982; los valores de la población enumerada en estos censos están en las dos primeras columnas; en la tercera columna se ha calculado la tasa de crecimiento intercensal por grupos de edad y en la cuarta se presentan las defunciones registradas durante el período intercensal considerado.

A continuación, en la quinta columna, se presenta la aplicación de las relaciones (3) y (4). Se estimó, en primer lugar,  $\hat{N}(60)$ , lo que implicó la estimación previa de  $e_{60}^0$ ; luego, en forma iterativa, se determinaron los restantes valores de  $\hat{N}(x)$ ; la población  ${}_5\hat{N}_x$  fue calculada por integración, usando el método de trapecios;  ${}_5\bar{N}_x$  es una interpolación (o promedio) de tipo exponencial de la población censal entre los censos de 1974 y 1982.

Finalmente, en la última columna, se presenta el cociente entre la población estimada y la población censal determinada para el punto medio del intervalo intercensal. Los resultados, si se acepta la validez del método, muestran el diferencial derivado de la calidad de la información; los cocientes inferiores a uno estarían indicando que las defunciones tienen mayor omisión que la población. En el cuadro 1 se puede observar que los valores más bajos están entre los 5 y 15 años de edad, lo que tiene relación, posiblemente, con la mayor cabalidad que muestran los censos de población para esas edades. Por otra parte, se observa un valor muy cercano a la unidad para los menores de 5 años. Esto es una consecuencia de la omisión que se observa generalmente en los censos de población levantados en la región para la población de esas edades.

La principal diferencia de este método con la Growth Balance Equation de Brass es que aquí no hay supuestos de estabilidad de población; además, es posible determinar la cabalidad relativa para cada grupo de edad.

Debe destacarse el hecho que, en el ejercicio realizado, se ha supuesto que no existe migración internacional, lo que posiblemente no corresponda a la realidad. Por otra parte, se hace un supuesto con respecto a la esperanza de vida a los 60 años, que este caso se obtuvo utilizando tablas de mortalidad estimadas con anterioridad.

Se hizo también la aplicación del método de Brass alrededor de 1974 y 1982. En ambos casos se obtuvieron factores de corrección

cercanos a 1,10. De acuerdo a esto, las defunciones registradas tendrían una omisión de 10 por ciento con respecto a los valores censales.

Los valores obtenidos con esta nueva metodología muestran una mayor omisión relativa de los registros que la estimación hecha con el método de Brass, el cual hasta ahora ha mostrado ser muy robusto, incluso en su aplicación en países que cuentan con importante migración internacional. En CELADE se han hecho aplicaciones del método de Bennett-Horiuchi a poblaciones ajustadas previamente (proyecciones de población), obteniéndose resultados satisfactorios. Pero, se ha observado que los resultados obtenidos están afectados por la manera de aplicar el método; por ejemplo:

a) la manera de determinar la población a una edad exacta cuando se trabaja con diferentes edades iniciales del intervalo abierto; esto está relacionado con la forma de determinar la esperanza de vida a esa edad

b) la forma de calcular la población en el punto medio del período

c) la forma de calcular la integral de  $\hat{N}(x)$  para obtener la población por grupos quinquenales de edad.

Preston y Coale (1982), hicieron una extensión de estas ideas, usando una relación similar a la desarrollada por Bennett y Horiuchi.

$$\hat{N}(x) = \hat{N}(0) \text{EXP}[-\int_0^x r(x) dx - \int_0^x e(x) dx] p(x) \quad (6)$$

En esta relación, en vez de trabajar con defunciones, se utilizan las probabilidades de vivir desde la edad 0 hasta la edad  $x$ . A la tasa de crecimiento  $r(x)$  se le agrega la tasa de migración  $e(x)$ .

De acuerdo a esta relación se puede estimar la población por grupos de edad, si se dispone de las tasas de crecimiento y de las tasas de migración (o sólo de las tasas de crecimiento si se trata de una población cerrada), además de las probabilidades de vivir obtenidas de una tabla de vida y de un punto de partida que puede ser, como antes, los nacimientos.

De igual forma, la relación (3) puede ser aplicada utilizando la suma de los migrantes y defunciones en vez de sólo los difuntos.

Otras posibles aplicaciones de esta relación podrían ser la estimación de la migración en un período intercensal o la determinación de la omisión diferencial entre dos censos de población. Los autores señalan estas posibilidades, agregando que estas aplicaciones aún están tomando forma recientemente.

Se deben observar los siguientes supuestos básicos al utilizar estas relaciones:

—Por una parte, ellas tienen la ventaja de no requerir hipótesis de estabilidad de la población.

—Por otra parte, para algunas aplicaciones se supone que ambos censos tienen la misma omisión.

—En otros casos se supone que la población es cerrada a la migración.

—Un supuesto muy importante es que, en ambos censos, el patrón de la omisión censal por grupos de edad es muy similar, o sea que si la omisión total es la misma para los dos censos, las tasas de crecimiento por grupos de edad no se ven distorsionadas.

El no cumplimiento de estas hipótesis puede ser uno de los principales problemas en el uso de estos métodos. En el caso mencionado antes (Ecuador), por ejemplo, se ha supuesto que no hay migración internacional simplemente porque no hay evidencias claras de su existencia, pero sospechamos que ella existe; también es cierto que, de acuerdo a nuestros análisis, la omisión varía generalmente —bastante a veces— entre dos censos consecutivos. No tenemos, por ahora, base suficiente para suponer que la omisión por edad varía de un censo a otro, y más bien creemos que los patrones de omisión por edad no varían mayormente en un país, de un censo a otro; incluso pensamos que los errores sistemáticos que tienen los censos por grupos de edad son similares de un país a otro.

En todo caso, debe hacerse un examen exhaustivo para examinar de qué manera afecta a los resultados proporcionados por el método el no cumplimiento de cada uno de los supuestos básicos.

### III. LA UBICACION EN EL TIEMPO DE LAS ESTIMACIONES DE MORTALIDAD

En los países en vías de desarrollo, en especial en aquellos con deficientes estadísticas vitales de mortalidad, se han incluido, por lo general, preguntas retrospectivas destinadas a la investigación de la mortalidad en los censos y encuestas levantados alrededor de 1970. Estas preguntas se refieren a la sobrevivencia de ciertos parientes, como hijos, padres, esposos, etc. Este tipo de información puede ser transformada en medidas tradicionales de mortalidad.

Algunos demógrafos, como Feeney (1977) y otros, han trabajado en la última década en la ubicación en el tiempo de estas estimaciones de mortalidad. CELADE ha contribuido también en este campo, desarrollando procedimientos empíricos para localizar en el tiempo estas estimaciones de mortalidad, agregando, en algunos censos pilotos y encuestas, algunas preguntas destinadas a averiguar el año de fallecimiento de la persona que es reportada como fallecida.

La ubicación en el tiempo de las estimaciones de mortalidad ha permitido el análisis de tendencias a partir de la información que proviene sólo de una fuente. Si esta información está disponible en más de una fuente, es posible ampliar los análisis agregando otra serie de estimaciones para determinar la comparabilidad de estas fuentes, en términos de la calidad de los datos básicos, ya que las series de estimaciones pueden llegar a superponerse dependiendo del intervalo de tiempo entre las investigaciones.

Las estimaciones de mortalidad —y la fecha a la cual están referidas estas estimaciones— pueden realizarse para diferentes parientes. Aquí nos remitiremos a los indicadores de mortalidad calculados a partir de la información de orfandad materna.

Se han desarrollado diferentes técnicas para determinar la mortalidad femenina a partir de la información proporcionada por los informantes respecto a la sobrevivencia de la madre; Brass (1974), ha sido el pionero de estas ideas. En el Manual X de Naciones Unidas (1983) se han propuesto las siguientes ecuaciones de regresión:

$$I(25+N)/I(25) = a(N)+b(N)M+c(N)S(N-5, 5) \quad (7)$$

donde:

$I(25)$  y  $I(25+N)$  son los sobrevivientes a la edad exacta 25 y 25+N, respectivamente;

$N$  es la edad exacta correspondiente al límite superior del intervalo quinquenal de edades de las personas que dan la información;

$a(N)$ ,  $b(N)$ ,  $c(N)$  son coeficientes de regresión;

$M$  es la edad media de las madres al tener sus hijos;

$S(N-5, 5)$  es la proporción de personas que tienen su madre viva dentro del grupo quinquenal con edades entre  $N-5$  y  $N$ .

Con respecto a la manera de estimar la fecha a la que corresponden las estimaciones de mortalidad, también hay diferentes procedimientos. Hemos adoptado la relación propuesta por Brass y Bamgboye (1981):

$$T(N) = (N-2, 5) [1-u(N)]/2 \quad (8)$$

donde:

$$u(N) = 0,3333 \ln S(N-5, 5) + Z(M+N-2, 5) + 0,0037(27-M)$$

En esta ecuación,  $T(N)$  es el número de años previos a la encuesta o censo, correspondiente a la estimación de mortalidad, y  $Z(x)$  es un valor obtenido de una tabla.

CELADE ha propuesto incluir, en las encuestas o censos experimentales en donde se haya incluido la pregunta sobre orfandad de madre, una pregunta adicional en el caso de fallecimiento de la madre, para averiguar la fecha de la muerte.

Una gran ventaja que presenta la recolección de la información de la fecha de fallecimiento, es que se puede, mediante un estudio de cohorte, determinar para 5, 10 ó más años hacia atrás, la proporción de personas que tenían su madre muerta; por ejemplo, la población del grupo de edad 30-34, que tenía cinco años antes 25-29 años, y la proporción de ellos que tenía su madre muerta, se determina restando aquellas personas cuya madre falleció en los últimos cinco años. Esto permite hacer estimaciones como si se dispusiera de dos o más fuentes diferentes, separadas una de la otra por cinco años, de acuerdo al ejemplo.

Los resultados obtenidos, permiten concluir que las estimaciones empíricas son confiables y coherentes. El problema que se ha observado en relación con las estimaciones teóricas del tiempo en las

edades avanzadas, es que para estas edades las estimaciones tienden a estar poco distanciadas, lo que hace que la curva de tendencia de la mortalidad en el tiempo tome la forma de U.

Por otra parte, parece bastante útil la posibilidad de retroceder en el tiempo con la cohorte; esto hace posible duplicar el período para el cual es posible analizar la tendencia de la mortalidad en el tiempo.

También parece ventajoso el hecho de poder superponer en el tiempo las estimaciones de la mortalidad, ya que permite sacar algunas conclusiones respecto a la información utilizada.

Un aspecto negativo al retroceder en la cohorte, es que cada vez se dispone de un número menor de casos, por el hecho de reemplazar cohortes jóvenes por otras viejas.

En cualquier caso, nos parece extremadamente útil el obtener de manera empírica la fecha de la defunción (en este caso, la de la madre) ya que este tipo de investigación nos dará nuevos antecedentes acerca de la bondad de las estimaciones teóricas, y además porque permite el análisis retrospectivo. Podría ser de gran interés ampliar estas experiencias a estudios que abarquen la fecha de la defunción, tanto de la orfandad paterna como de la viudez.

#### IV. ESTIMACION DE LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ A PARTIR DE INFORMACION SOBRE EL NACIMIENTO PREVIO

Una información sobre la que siempre hay gran interés en los países en vías de desarrollo, aunque sea obtenida de una manera burda, es la referente a la magnitud de la mortalidad en la niñez, en especial la mortalidad infantil. Para los países que no disponen de buenas estadísticas de mortalidad se han desarrollado métodos indirectos de estimación de la mortalidad a partir de la información proporcionada por preguntas retrospectivas.

Recientemente en CELADE, de acuerdo a ideas básicas propuestas por Brass, se ha comenzado a ensayar un procedimiento simple, en el cual se solicita información acerca de la sobrevivencia del hijo anterior a aquellas mujeres que concurren a un centro hospitalario a dar a luz a un hijo. Por ahora, se han analizado algunas experiencias en Paraguay, Honduras (1984) y Bolivia (1984) y, de acuerdo a los

análisis, los resultados obtenidos aparecen bastante razonables y prometedores.

La recolección de esta información podría ser simple y económica, desde el momento en que se puede utilizar la infraestructura hospitalaria. Estas preguntas permiten obtener medidas de mortalidad para el intervalo entre el nacimiento anterior y la fecha de nacimiento del recién nacido (fecha de la entrevista). Esto corresponde a un período de tiempo bastante reciente; se ha encontrado que el intervalo medio entre dos nacimientos, en países con alta fecundidad, es de alrededor de 30 meses. Las preguntas que se formulan a cada mujer son muy simples:

a) ¿Ha tenido algún hijo anteriormente?

b) Si la respuesta es afirmativa: ¿Está vivo el hijo tenido inmediatamente anterior al actual?

Se puede obtener una medida de mortalidad en la niñez, es decir, desde el nacimiento hasta los primeros 30 meses de vida, dividiendo el número de hijos informados como muertos entre el número de nacimientos previos correspondientes; esto es, el total de hijos tenidos inmediatamente anteriores al nacimiento actual, ya sea que ellos estén vivos o que hayan fallecido. Esta medida se aproxima a la probabilidad de morir en los primeros 30 meses de vida.

CELADE ha diseñado algunos cuestionarios muy simples, como los descritos anteriormente, y también otros que incluyen preguntas adicionales. En estos últimos se agregan preguntas para investigar el status socioeconómico del grupo de mujeres entrevistadas, lo cual permite el estudio de la mortalidad en la niñez, diferenciada según factores demográficos y socioeconómicos: edad, nivel de instrucción, etc.

Si se dispone de la fecha del nacimiento previo y de la fecha del nacimiento actual (o, al menos, de la fecha de la entrevista), se conoce el intervalo entre ambos nacimientos. En las experiencias que se han efectuado hasta ahora, se ha encontrado que este intervalo es muy cercano a los tres años.

Si se ha recogido información sobre las fechas de nacimiento y de la muerte del hijo previo, se puede calcular la probabilidad de morir entre el nacimiento y una edad  $x$ , dividiendo las defunciones de los menores de  $x$  años por el número correspondiente de nacimientos.

De este modo, es posible calcular la mortalidad infantil; además, se pueden calcular tasas centrales de mortalidad entre las edades  $x$  y  $x+n$ : los numeradores de estas tasas son las defunciones de niños con edades entre  $x$  y  $x+n$ , los denominadores son los años-persona vividos entre esas edades.

Debe recordarse siempre, al aplicar este método, que las mujeres que se seleccionan son aquellas que tienen la posibilidad de asistir a un centro hospitalario para dar a luz a un niño. Para poder generalizar las medidas de mortalidad se deben examinar los efectos de esta selección, comparando las características de la población encuestada con las de la población de la ciudad o división administrativa donde está localizado el centro de salud. En las experiencias realizadas hasta ahora, se ha encontrado que la distribución por edades de las mujeres encuestadas, al ser comparada con la población femenina total en edad fértil, presenta mayor incidencia en el grupo de edad 20-24 años. La información disponible muestra también que el porcentaje de mujeres entrevistadas que registran primeros nacimientos (son aquellas mujeres que no tienen nacimientos previos) es mucho más alto que el correspondiente de la población total. Todo esto no debe sorprender, ya que las mujeres que están expuestas a un mayor riesgo están también más propensas a solicitar atención médica que el resto.

Se puede suponer que la población femenina que acude a los recintos hospitalarios no tiene iguales características que la población femenina del universo considerado. A pesar de esto, si es posible establecer las características demográficas y socioeconómicas de estas mujeres entrevistadas, a partir de los datos estadísticos recolectados en el centro médico (ya sea de la información que se solicita habitualmente en dicho centro o de la que proviene de preguntas adicionales introducidas al cuestionario) sería posible atribuir las estimaciones de mortalidad a una población de características similares dentro de la población total, lo que daría mayor utilidad a la metodología.

Otro aspecto que se debe tomar en consideración es el sesgo que se introduce en la estimación de la mortalidad, ya que la información se refiere a un orden de nacimiento que es menor que el de la población total, debido a que este método no registra información con respecto al último hijo nacido vivo. Similarmente, las mujeres que tienen su primer hijo no proporcionan información.

Es importante destacar también que las características de las mujeres investigadas dependen, en gran medida, del tipo de estable-

cimiento hospitalario; por ejemplo, hay algunos establecimientos hospitalarios a los que se envía deliberadamente a las mujeres que presentan un alto riesgo (basado en la información de partos anteriores). Hay también una fuerte correlación entre el tipo de establecimiento y las características socioeconómicas de las mujeres atendidas.

Es alentador que los resultados obtenidos parecen ser consistentes con estimaciones alternativas hechas para la división administrativa correspondiente. Esta metodología es esperanzadora por el bajo costo que ella implica y porque las estimaciones parecen ser razonables.

Sin embargo, se han detectado algunos problemas en la recolección de la información, especialmente cuando no hay una adecuada supervisión. El completar estos cuestionarios representa, por lo general, un trabajo extra para el personal encargado de ello, habitualmente enfermeras o personal estadístico del hospital, el cual no recibe por ello algún tipo de pago extra. A pesar de lo prometedor que aparece la metodología, hay que ser precavido, ya que las experiencias realizadas no han cubierto muchos casos, 5 500 en Honduras y sólo 600 en Bolivia (en este caso, únicamente se dispone de información parcial).

Finalmente, debe mencionarse que a pesar de las limitaciones de este método para medir la mortalidad de la niñez a nivel nacional, pensamos que puede ser un instrumento eficiente para medir esta mortalidad en un subgrupo poblacional específico; las pruebas de campo realizadas hasta ahora son auspiciosas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BENNETT, N. and HORIUCHI, S., 1981, Estimating the completeness of death registration in a closed population, *Population Index*, Vol. 47, No. 2.
- BENNETT, N. and HORIUCHI, S., 1984, Mortality estimation from registered deaths in less developed countries, *Demography* Vol. 21 No. 2.
- BRASS, W., 1977, *Cuatro Lecciones de William Brass*, CELADE, — Santiago

- BRASS, W., 1974, *Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados*, CELADE, Santiago.
- BRASS, W. and BAMGBOYE, E., 1981. The Time Location of Reports of Survivorship. Estimates for Maternal and Paternal Orphanhood and the Ever-Widowed, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London. CELADE, 1984, *Ensayo de un procedimiento para estimar la mortalidad en la niñez a partir de información sobre el nacimiento anterior. El caso de Honduras* (en prensa).
- CELADE, 1984, *Ensayo de un procedimiento para estimar la mortalidad en la niñez a partir de información sobre el nacimiento anterior. El caso de Bolivia* (en prensa).
- CHACKIEL, J. y ORELLANA, H., 1984. *Adult Female Mortality Trends from Retrospective Questions about Maternal Orphanhood included in Censuses and Surveys*, IUSSP.
- FEENEY, G., 1977, *Estimación de tasas de mortalidad infantil a partir de información de sobrevivencia de hijos clasificados por edad de la madre*, CELADE, Santiago.
- PRESTON, S., COALE, A., TRUSSELL, J. and WEINSTEIN, M., 1980, Estimating the completeness of reporting of adult deaths in population that are approximately stable, *Population Index*, Vol. 46 No. 2.
- PRESTON, S., 1983, An integrated system for demographic estimation from two censuses, *Demography* vol. 20.
- UNITED NATIONS, 1983, *Manual X. Indirect Techniques for Demographic Estimation*. UNITED NATIONS, New York.