

F. Lemay

LAS ENCUESTAS COMO FUENTE DE DATOS PARA ESTUDIOS DE MORTALIDAD INFANTIL,
METODOS APLICABLES A LOS DATOS RECOGIDOS, LIMITACIONES RELACIONADAS
CON EL TAMAÑO Y EL DISEÑO DE LAS MUESTRAS.

Jorge L. Somoza
CELADE
Febrero, 1983.

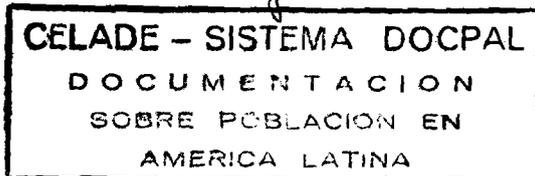
RESUMEN

Se examinan cuatro fuentes de información útil para la estimación de la mortalidad infantil: las encuestas de fecundidad, las encuestas con preguntas retrospectivas, las encuestas prospectivas y un procedimiento novedoso que se basa en la investigación de la sobrevivencia del nacimiento que pudo haber ocurrido inmediatamente antes de uno que se registra.

Como resultado de ese ejercicio surge la conclusión de que para estimar la mortalidad al comienzo de la vida y establecer diferencias entre sectores sociales, las encuestas de una sola visita, con preguntas retrospectivas, constituyen un instrumento apropiado, en general, el más adecuado, pese a que posiblemente subestiman el verdadero nivel de la mortalidad. Este sesgo, sin embargo, es tolerable para todos los efectos prácticos.

El procedimiento examinado en último lugar, en etapa de experimentación, se presenta como particularmente apropiado para ser aplicado en el estudio de la mortalidad al comienzo de la vida de la población cubierta por un registro, atendida por un centro de salud, o servida por cualquier otra institución social.

Taller Regional: Investigación sobre la mortalidad infantil en A. Latina



Bogeta, 21-23 Febrero, 1983.

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

LAS ENCUESTAS COMO FUENTE DE DATOS PARA ESTUDIOS DE MORTALIDAD INFANTIL, METODOS APLICABLES A LOS DATOS RECOGIDOS, LIMITACIONES RELACIONADAS CON EL TAMAÑO Y EL DISEÑO DE LAS MUESTRAS.

Jorge L. Somoza
CELADE
Febrero, 1983.

Deseo empezar con un reconocimiento de la importancia de los estudios que se realizan o se proyectan y que aparecen en los diferentes puntos de la agenda: medir la mortalidad infantil de poblaciones de localidades pequeñas, los habitantes de un barrio, por ejemplo, en el que pueda operar una unidad de servicios sociales, los que asocian la mortalidad infantil con grupos sociales, en especial con clases sociales, con clase social y acceso al sistema de salud, con ocupación, con valores culturales, con factores ambientales tales como el acceso al agua potable o a los desagües, con factores asociados con los servicios de salud. No quisiera dejar de lado tema alguno de los que aparecen en la agenda y desearía agregar algún otro, que figuraba en una agenda provisional anterior y que no se incluye en la actual, como la asociación entre la mortalidad infantil y la urbanización o la industrialización. Lo que tienen de común esos estudios, a mi juicio, es que en ellos se necesita la medición de la mortalidad infantil para diferentes grupos a fin de establecer lo que llamamos diferenciales.

Para la realización de esos estudios no se requiere contar con medidas muy precisas de la mortalidad infantil. Basta con que sean plausibles, que los errores que puedan tener (el más frecuente es el de omisión, es decir, el de subestimar el nivel verdadero de la mortalidad) no alteren en exceso las diferencias en la mortalidad infantil de los subgrupos de población que se definan y comparen. En el CELADE mostramos con orgullo la serie de estudios

IMIAL (Investigación sobre la mortalidad infantil en América Latina) (1), dirigida por el Dr. Hugo Behm, que ha permitido documentar, en la mayoría de los países de la región, en casi todos ellos por la primera vez, las diferencias notables que existen entre sectores de población según sea ella clasificada con diferentes criterios (educación, región de residencia). La medición de la mortalidad en esos estudios, sin embargo, no es muy precisa y posiblemente está sesgada.

Reconocida la importancia de los estudios de mortalidad infantil de la naturaleza indicada anteriormente y aceptado que no es necesario requerir a la medición una exactitud muy rigurosa, permítaseme decir que debe tenerse conciencia de la limitación de los datos y, por ende, de las estimaciones que de ellos pueden derivarse. En particular, estar prevenidos sobre la posible omisión en la recolección de información sobre muertes que conduzcan a una subestimación de la mortalidad infantil. Este defecto generalizado, que no es fácil a veces detectar y menos aún cuantificar, es lo que hace de la estimación de la mortalidad infantil una labor muy difícil. Hasta hace relativamente pocos años, antes de 1970, no disponíamos de mediciones plausibles de ella en la mayor parte de la región. Fue sólo cuando se empezó a utilizar el método indirecto basado en la proporción de hijos muertos, en el total de hijos tenidos, que se dispuso de las primeras estimaciones razonables sobre la mortalidad al comienzo de la vida en prácticamente toda la región.

Esta opinión negativa sobre la cabalidad de la medición de la mortalidad infantil la tenemos no solamente en relación con las estimaciones basadas en encuestas y derivadas por métodos indirectos, sino también sobre las que provienen de registros de nacimientos y de muertes, de aquéllos de países que se tienen como de calidad e integralidad aceptables. No corresponde a este documento tratar este asunto, es decir, el uso de datos de registros para el cálculo de la mortalidad infantil y el de su evaluación. Nos toca, en cambio, tratar el uso de encuestas para el cálculo de esa tasa.

Justificamos la utilización de encuestas para medir la mortalidad infantil, o más propiamente -según veremos más adelante- la mortalidad al comienzo de la vida, tanto por los defectos de omisión, que suelen ser intolerables,

de los registros, cuanto por la rigidez de éstos para derivar estimaciones para sectores de población definidos con diferentes criterios. Cuanto más variada y elaborada sea la definición de los subgrupos de población que se desean estudiar, tanto más deberá recurrirse a encuestas (o a un censo).

Examinaremos cuatro tipos de encuestas. En relación con cada una de ellas nos proponemos considerar:

- a) lo que la caracteriza o define,
- b) la estimación de mortalidad que puede derivarse de los datos que en ella se recogen,
- c) el método que se utiliza para llegar a esa estimación,
- d) sus méritos,
- e) sus limitaciones,
- f) cuán exigente es en cuanto a la calidad de la muestra, y
- g) una evaluación global.

Antes de entrar a considerar cada una de las cuatro, digamos que ellas son: las encuestas de fecundidad, las que recogen información 'retrospectiva' de hogares, las llamadas 'prospectivas' o de visitas repetidas y, finalmente, las que investigan la suerte del nacimiento que precedió al que ocurre en el momento de su registro.

1. Las encuestas de fecundidad.

Las caracterizamos como aquéllas que recogen información sobre historia de nacimientos de cada mujer investigada, es decir, encuestas del tipo de las que se levantaron dentro del marco de la Encuesta Mundial de Fecundidad.

Debe aceptarse, ante todo, que estas encuestas tienen como objetivo principal el estudio de la fecundidad y de otras variables asociadas con ella. No es el estudio de la mortalidad infantil uno de sus propósitos principales aunque, si se mide la fecundidad con precisión, ningún nacido vivo debe omitirse y, consecuentemente, ninguna muerte infantil debe dejar de registrarse.

La estimación de la mortalidad infantil, disponiendo de historia de nacimientos (que recoge la fecha de cada nacimiento, de cada muerte, así como de la circunstancia de si cada hijo está vivo al momento de la encuesta) permite el cálculo de la mortalidad infantil por un método directo de análisis.

Se siguen en su determinación procedimientos ortodoxos propios de la construcción de una tabla de vida (2). Habrá, a lo sumo, como cuando se elabora una tabla, que proceder a ajustar tasas de mortalidad que muestren desvíos inaceptables, debidos, generalmente, a causas aleatorias vinculadas al tamaño reducido de la población estudiada.

Como mérito de este tipo de encuesta puede señalarse que la medición de la mortalidad infantil (y, ciertamente también la mortalidad a lo largo de los primeros años de vida) resulta como un subproducto de una investigación que tiene otro propósito. Si se estudia bien la fecundidad, por añadidura, resultará bien medida la mortalidad infantil.

Las limitaciones, desafortunadamente, superan aquel mérito. No tenemos mucha confianza en este instrumento de recolección de información, pese a resultados aparentemente satisfactorios que se han logrado en algunos casos. El estudio de la mortalidad al comienzo de la vida, basado en la información recogida por la encuesta nacional de fecundidad de Colombia, que me tocó realizar (2), condujo a las que consideramos, todavía hoy, las mejores estimaciones para este país. No quiere esto decir que sean plenamente satisfactorias: no conocemos el nivel real de la mortalidad infantil en Colombia como para juzgar la bondad de los resultados alcanzados y se presentan algunas características (como que la mortalidad de los primeros nacimientos es menor que la media) que merecen reservas de algunos eminentes demógrafos.

Al lado del caso de Colombia, considerado como exitoso, podría ponerse el de Venezuela. Un estudio similar al de Colombia, elaborado con información de la encuesta nacional de fecundidad de Venezuela, condujo a estimaciones que quedaban por debajo de los niveles dados por los registros civiles, hecho que fue interpretado como indicio de que la calidad de los datos de la encuesta era poco satisfactoria (3).

Estos diferentes resultados pueden deberse a que el trabajo de campo fue realizado mejor en un país que en otro. Parece casi innecesario advertir que para tener buenos resultados el trabajo de campo debe efectuarse eficientemente. Lo que es menos obvio, tal vez, es que hay datos que se recogen

con mayor dificultad que otros. Obtener información sobre cada uno de los hijos de una mujer, determinar si cada uno de ellos está vivo o falleció, establecer las fechas de nacimiento y de muerte, es una tarea muy difícil de realizar bien. En muchos casos es, más bien, una tarea imposible. Si la madre no sabe ubicar en el tiempo cuándo tuvo sus hijos o precisar el momento en que algunos de ellos murieron, no habrá entrevistador, por bien adiestrado que esté, capaz de producir una historia de nacimientos completa y precisa. Agréguese a esta dificultad, frecuentemente insuperable en poblaciones de bajo nivel de instrucción, otros problemas de orden cultural o afectivo (como lo doloroso que puede ser para una madre el recuerdo de un hijo muerto) y se llegará fácilmente a la conclusión de que la información que se recoge en una historia de nacimientos debe tomarse siempre con reservas. El hecho de que en circunstancias se obtengan resultados plausibles no prueba que, en cualquier población extremando la capacitación del personal, la encuesta recogerá datos adecuados.

Al problema indicado, sobre lo ilusorio que es pretender en poblaciones de bajo nivel de instrucción obtener información completa sobre historia de nacimientos, debe agregarse otra limitación seria a este tipo de encuesta: su costo muy elevado. Es una consideración importante en países de escasos recursos.

En relación con las exigencias a la muestra, de una encuesta de fecundidad, puede decirse que son muy estrictas. Por razones de costo, apuntadas anteriormente, el número de mujeres que suele entrevistarse en una encuesta de fecundidad está en el orden de 5.000. Si un tamaño tan reducido ha de ser representativo de la población femenina en edades fértiles de un país se requiere un cuidadoso, y costoso, diseño muestral.

En una evaluación global de las encuestas de fecundidad para el estudio de la mortalidad infantil nuestra opinión es categórica: no son aconsejables. Agreguemos algo positivo, ante una conclusión tan negativa: creemos que en todo país en el que se levantó una encuesta nacional de fecundidad debe estudiarse, con la información que ella recogió sobre historia de nacimientos, la mortalidad al comienzo de la vida. Es, como se dijo anteriormente, un subproducto que demanda un costo muy reducido y, si ocurre lo que en el caso de Colombia, puede proporcionar estimaciones muy valiosas sobre la mortalidad infantil.

2. Las encuestas retrospectivas.

Queremos con esta designación referirnos a las encuestas que en una sola visita, utilizando generalmente un formulario simple, uno para cada hogar que se investiga, recogen información sobre hechos pasados. Esta característica, que no es privativa de este tipo de encuestas, es la que explica su denominación de 'retrospectivas'. Las encuestas de fecundidad, también investigan hechos pasados (las historia de nacimientos) y podrían por lo tanto, con igual razón llamarse retrospectivas.

En este punto inicial de aclarar denominaciones es pertinente dejar constancias de que frecuentemente una encuesta de fecundidad, definida como lo hemos hecho en el punto anterior, contiene una investigación de cada hogar en el que vive una mujer investigada la que constituye una encuesta retrospectiva, tal como la definimos aquí. En una misma operación, por lo tanto, se pueden dar una encuesta de fecundidad, con historia de nacimientos, y una encuesta retrospectiva.

Las encuestas retrospectivas, por otra parte, han solido denominarse encuestas demográficas ya que, en algunas ocasiones, ha sido principalmente un objetivo demográfico el que se tuvo en cuenta cuando fueron organizadas. Preguntas retrospectivas, que permiten el estudio de la mortalidad al comienzo de la vida, pueden ser incorporadas a los cuestionarios de cualquier encuesta de hogares o censo, que tenga como objetivo principal la investigación de otros asuntos tales como, por ejemplo, el empleo, la distribución de ingresos, etc.

Resumiendo: entendemos por encuestas retrospectivas las que utilizan como unidad de observación el hogar y contienen las preguntas sobre el número de hijos nacidos vivos tenidos por cada mujer que habita en él, así como sobre el número de los actualmente vivos (y/o de los muertos). Esta es la información que permite el cálculo de la proporción de hijos muertos, en el total de tenidos, la que se clasifica según la edad de la madre, o según la duración de su matrimonio.

Las preguntas que contiene una boleta de una encuesta retrospectiva, en oposición a las que registra una historia de nacimientos, son por lo general sencillas, fáciles de entender por cualquier población, no importa cuán bajo

sea su nivel de instrucción, y no requieren que la persona investigada ubique hechos en el tiempo. Por la misma razón, su sencillez y, frecuentemente también, su brevedad, las encuestas retrospectivas no demandan de personal de campo altamente calificado (como lo exigen las encuestas de fecundidad). Basta que los encuestadores reciban instrucciones similares a las que se dan a un enumerador censal.

Es difícil exagerar la significación que ha tenido, en el avance del conocimiento de la mortalidad al comienzo de la vida, el procedimiento -ideado originalmente por Brass- que permite derivar estimaciones de mortalidad a partir de la proporción de hijos muertos, sobre los tenidos, clasificada por edad de las madres. El método original, que hacía sólo eso, ha sido ahora transformado en otro que da también, como resultado, una estimación de la ubicación en el tiempo de la medida de la mortalidad.

Entre los diversos procedimientos que se han desarrollado para pasar de la proporción de hijos muertos, según el grupo de edades de las madres, que simbolizamos D_i (variando el valor de i desde 15-19 hasta 45-49) a probabilidades de muertes entre 0 y x , en un momento dado, que designamos t , y que representamos $q^t(x)$, siendo x una edad exacta tal como 2, 3, etc., utilizamos actualmente en el CELADE, el conocido como variante Trussell, que es uno de los más recientes, y cuya aplicación aparece ejemplificada en el Manual (4). Antes de este método se desarrollaron el original de Brass (5), el de Sullivan (6), el primero que propuso Trussell (7). No hay mayores diferencias en los resultados que pueden obtenerse de todos ellos.

A fin de completar esta parte relativa a los métodos digamos que los que utilizan la duración del matrimonio, en lugar de la edad de las mujeres al momento de la encuesta, no nos han resultado atractivos en el CELADE, poco los hemos promovido y, consecuentemente, poca experiencia tenemos sobre los resultados de su aplicación. Los que los apoyan sostienen que, en el campo teórico (si se dispone de buena información sobre la duración del matrimonio) deben conducir a mejores resultados que los que se logran con los procedimientos que emplean información según la edad. Nuestra opinión se fundamenta en el hecho de que en la realidad de nuestras poblaciones la constitución formal de un matrimonio, que marca el momento inicial desde el cual se contará su duración, no es un hecho que en todos los casos esté claramente establecido.

Muchos nacimientos ocurren fuera de matrimonios y, por lo tanto, en muchos casos se perderá información sobre mortalidad. No se puede decir que estos métodos han fracasado en la región; más correcto sería afirmar que las pocas aplicaciones que se han hecho han conducido a resultados menos confiables que los derivados de información clasificada por edad, y que no nos sorprendería que si se los empleara profusamente, los resultados resultaran decepcionantes.

La trascendencia del método indirecto basado en la proporción de hijos muertos en el total de tenidos, según la edad de las madres, es a mi juicio, mayor que la de cualquier otro de análisis demográfico y la comparación la hago no solamente con los que se han propuesto para medir la mortalidad, sino también con los que se utilizan para derivar otras estimaciones.

Como se señaló anteriormente el resultado que se logra no es tanto una estimación de la mortalidad infantil sino, más bien, de la mortalidad entre 0 y diferentes edades (2, 3, 5, etc., que designaremos, en general con x). De ellas puede, con no mucha precisión, derivarse una estimación de la mortalidad infantil. La dificultad para este paso radica en el hecho de que, por lo general, no se conoce la estructura de la mortalidad según la edad al comienzo de la vida, en la población que se estudia. Una estimación de la mortalidad entre 0 y 3, por ejemplo, puede implicar mortalidades infantiles bastante diferentes entre si según cuál sea esa estructura que se desconoce.

Este inconveniente, creo, no es muy importante ya que para el que investiga relaciones entre la mortalidad y variables socio-económicas será indiferente que la mortalidad esté referida al tramo 0-1, la mortalidad infantil, ó 0- x (siendo x igual a 2, 3, etc.).

No se dispone de procedimiento alguno, basado en la información indicada (proporción de hijos muertos en el total de hijos tenidos, clasificada según la edad de las madres), que permita una buena estimación de la mortalidad infantil.

A mi entender la situación puede resumirse así: los procedimientos directos (tal podría ser considerado el estudio basado en una historia de nacimien-

tos o el cálculo de tasas a partir de nacimientos y muertes registradas) conducen a resultados poco confiables por lo general. Los métodos indirectos sólo permiten el cálculo de la mortalidad hasta los 2, 3, ... años y, con alguna limitación, hasta la edad 1. No hay procedimiento indirecto alguno que proporcione una estimación satisfactoria de la mortalidad infantil.

Si en los estudios resulta indiferente usar una medida de mortalidad entre 0 y, digamos los 3 años, o la mortalidad infantil, luego aconsejamos utilizar aquella, ya que puede obtenerse con relativa confianza. Si, por el contrario, es imperioso emplear la mortalidad infantil, deberá tenerse conciencia de que el dato es estimado, que no merece tanta confianza como aquél.

Si se nos preguntara por qué defendemos con tanto entusiasmo las estimaciones que se obtienen con el método indirecto que analizamos, la razón es que son ellas generalmente más altas que otras, que pueden obtenerse de otras fuentes o utilizando otros procedimientos. Como se indicó antes creemos que el error predominante en una estimación de mortalidad al comienzo de la vida es el de la omisión. Una tasa, consecuentemente, debe tomarse siempre con cautela pese a que supere los valores de otras logradas para la misma población de otras fuentes y derivadas por otros métodos.

Otra razón para exaltar la bondad del procedimiento es que se lo ha aplicado en una gran cantidad de situaciones habiendo conducido, en la mayoría de ellas, a resultados plausibles.

Debe reconocerse, sin embargo, que ha habido también casos en los que produjo resultados deficientes. Tal, por ejemplo, es el de la encuesta demográfica nacional de Bolivia (EDEN), de 1980 (8), en la que las estimaciones de la mortalidad al comienzo de la vida que se obtuvieron eran contradictorias -con un nivel sistemáticamente más bajo- con las que se tenían para Bolivia derivadas de una encuesta similar, levantada en 1975, y del censo nacional de población, de 1976.

Una evaluación sobre la calidad de las estimaciones que se logran por este método, lo que puede hacerse en muy pocos casos ya que es necesario disponer simultáneamente de estimaciones de la mortalidad al principio de la vida no solamente derivadas del método indirecto, sino también de fuentes inde-

pendientes y confiables, lo que significó que la evaluación se limitó a dos países, con 4 encuestas (los países fueron Costa Rica y Chile que disponen de registros de nacimientos y de muertes razonablemente confiables) condujo a la conclusión de que ellas subestiman la mortalidad. No es ésta una conclusión que sorprenda: cabe esperar que una madre tienda a omitir en sus declaraciones a un hijo fallecido antes que a uno que está con vida. (9) El error de la subestimación no resultó en esos casos de mucha importancia aunque, recordando que se establecía por comparación con tasas derivadas de registros, y que ellas también posiblemente estén afectadas por omisiones, debe ser mayor al que resultaba de la comparación.

Ninguna exigencia especial debe imponerse a una muestra de una encuesta retrospectiva a fin de estudiar la mortalidad al comienzo de la vida. Con frecuencia estas encuestas, similares a las que algunos países han establecido para propósitos múltiples, investigan unos 10.000 hogares para representar la población de todo un país. Con ese tamaño pueden establecerse buenas estimaciones de mortalidad siendo los errores no muestrales, antes que los muestrales, los que frecuentemente resultan evidentes (tal, por ejemplo, nuevamente el caso de la EDEN-Bolivia 1980). Claro está que si se desea ahondar en las diferencias socioeconómicas de la población que se estudia el tamaño de la muestra deberá aumentarse. En el caso extremo, cuando las preguntas necesarias para aplicar el método se incluyen en un censo nacional, que cubre toda la población, las estimaciones están libres de errores de muestreo.

En una evaluación global, parece casi innecesario decirlo, una encuesta retrospectiva que utiliza el método indirecto para medir la mortalidad al comienzo de la vida, es posiblemente uno de los mejores instrumentos de que dispone el estudioso enfrentado a establecer la situación demográfica de un país. Es superior, en cuanto a la calidad de sus resultados, a las encuestas de fecundidad y a las encuestas 'prospectivas', que se examinarán a continuación.

Rel.
3AY
fieu
raz
Atlan

3. Las encuestas prospectivas.

Las encuestas prospectivas, o de visitas repetidas, pueden definirse como las que mantienen bajo observación a una población mediante visitas reiteradas registrando los nacimientos y las muertes que en ella se producen. Resulta de esa información las tasas de mortalidad y, en particular, la que interesa aquí, esto es, la de mortalidad infantil.

El CELADE fue uno de los centros impulsores de esta metodología habiendo realizado dos encuestas experimentales (la de Guanabara 1961-1962, en Brasil (10) la de Cauquenes 1964-1966 en Chile (11)) y participado activamente en tres que tuvieron cobertura nacional (la de Honduras 1970-1972 (12), la de Perú 1974-1976 (13) y la de Panamá 1975-1977 (14)). Ya antes de terminar la encuesta de Honduras tuvimos serias reservas en cuanto a este tipo de operación, según se verá más adelante.

Al observarse la población en forma continua es posible determinar, con satisfactoria exactitud, la fecha de cada nacimiento y la de cada muerte, por lo que la deducción de las tasas se realiza, como en el caso considerado antes de las historias de nacimientos, mediante procedimientos directos, los que podrían calificarse como los ortodoxos en el cálculo de una probabilidad de morir. También en estos casos, dado que se manejan números pequeños, hay generalmente que proceder a ajustar las tasas observadas a fin de eliminar de ellas los errores puramente accidentales.

En este tipo de encuesta puede calcularse la probabilidad de morir a lo largo de cualquier tramo de edades, en particular entre 0 y 1. En otras palabras, puede estimarse la mortalidad infantil, con la misma presumible precisión que la de otro cualquier tramo de vida.

Un mérito de las encuestas prospectivas es que tienen un período de referencia bien definido: miden la mortalidad durante el tiempo que dura la encuesta. Al poderse clasificar la población con flexibilidad en diferentes sectores sociales, pueden obtenerse con ellas medidas de la mortalidad infantil relativas a diferentes sectores, siempre con una clara significación temporal. Es justo también señalar que si se las conduce rigurosamente pueden

producir resultados mejores que los de una encuesta retrospectiva (tal es el caso, por ejemplo, de la encuesta prospectiva de Perú, que produjo estimaciones de la mortalidad al comienzo de la vida que son posiblemente mejores -por ser más altas- que las que se derivaron de una retrospectiva o del censo).

Sus limitaciones, sin embargo, superan a nuestro juicio sus ventajas. Ocurre que es muy difícil conducir rigurosamente una encuesta prospectiva que demanda de un esfuerzo persistente a lo largo de varios meses (de hecho, por razones ajenas al método, relacionadas con la falta oportuna de recursos financieros, encuestas que habían sido programadas por un período de 15 meses se extendieron hasta aproximadamente 2 años). En un país subdesarrollado exigir un esfuerzo persistente, que suele ser muy duro, durante dos años, constituye una dificultad, casi insuperable.

Aparte de esa razón relacionada con el trabajo de campo hay otro argumento en contra de las encuestas prospectivas en el alto costo, comparado con el de una encuesta de una sola visita.

Vale la pena señalar, sin embargo, que pueden darse las circunstancias (tal puede ser el caso en el estudio de poblaciones indígenas) en las que un enfoque 'prospectivo' sea el más indicado. Cuando la única fuente de información posible es la que puede dar una persona que vive en una comunidad indígena cuyos componentes desconocen su edad y los momentos en que ocurren las muertes y nacimientos, organizar la recolección de los datos de la manera que se emplea en una encuesta prospectiva puede ser lo más aconsejable. Los problemas relacionados con la 'persistencia' quedan en estos casos de lado, ya que la persona testigo suele ser un misionero o antropólogo, motivado y capaz de llevar un registro sistemático de algunos hechos seleccionados, y el problema del costo, no debiendo financiarse el traslado de un cuerpo de entrevistadores, queda automáticamente solucionado. En el CELADE, que hemos renegado de las encuestas de visitas repetidas y promovemos las retrospectivas, las propondríamos, con las debidas modificaciones, frente al problema de estudiar características demográficas de una población indígena, en una etapa muy primitiva de desarrollo y con la cual el demógrafo tuviera comunicación solamente a través de una persona residente en el lugar.

En relación con el tamaño de la muestra puede decirse que una encuesta prospectiva requiere de un tamaño mayor que una retrospectiva, aunque ofrece la alternativa de reducir los errores de muestreo mediante la extensión del período de observación, en lugar de aumentar el tamaño de la población investigada. En el CELADE cuando hemos trabajado simultáneamente con encuestas retrospectivas y prospectivas (Honduras, Perú, Panamá), hemos empleado en ambas la misma muestra.

Si la mortalidad infantil de una población es del orden de 50 por mil nacimientos, si la fecundidad es de 40 por mil habitantes por año y el número que se estudia es de 10.000 hogares o 50.000 personas, en un año cabe esperar que se produzcan 2.000 nacimientos y 100 muertes. No hay duda que, en estas condiciones, habrá un error de muestreo grande en la estimación de la mortalidad infantil para la población total, y uno intolerable para subgrupos de ella. Se deberá ora ampliar la población que se estudia, con aumentos acaso prohibitivos en los costos, o extender la investigación por dos años o más, con aumentos también, aunque acaso no tan altos, en los costos. Tratar de estimar el tamaño de una población necesario para controlar un error de muestreo que se desee de antemano es un ejercicio estéril, que conduce fatalmente a exigencias inaceptables en cuanto al tamaño de la población. Es necesario, en las conversaciones que se tienen con los muestristas sobre este punto, hacer ver, por una parte, que hay errores no muestrales que pueden ser mucho más graves que los de muestreo -por lo que es ilusorio extremar los requisitos de la muestra- y, por la otra, que al lograrse varias medidas de mortalidad se pueden utilizar conocimientos que se tienen en demografía que permiten ajustar las tasas observadas, a fin de lograr un conjunto supuestamente libre de irregularidades debidas tanto al muestreo, como a errores de otra naturaleza. Este razonamiento sobre la muestra, que desarrollo en ocasión de presentar las encuestas de visitas repetidas, vale para cualquiera de las otras formas de recoger información para calcular la mortalidad infantil. Parece más conveniente presentarlo aquí porque en las encuestas de visitas repetidas queda más en evidencia, que en otras, el juego de los números esperados.

La evaluación global de las encuestas prospectivas es negativa. Su utilización en el estudio de poblaciones indígenas puede acaso demostrar que la idea fundamental que las inspira es adecuada en tan difíciles circunstancias. Es algo que debe todavía experimentarse.

4. Un procedimiento novedoso, para estimar la mortalidad al comienzo de la vida, que investiga la suerte del nacimiento que precedió al que se registra poco después de ocurrido.

Durante el seminario que dirigió el profesor William Brass en el CELADE-Santiago durante el mes de junio de 1982 presentó un procedimiento (15), basado en estudios realizados por Sheila McRae, que permite la medición de la mortalidad durante los primeros años de vida. Como se trata de una idea que no ha tenido, según creemos, mayor difusión la expondremos con algún detalle.

Tales estudios han mostrado que en poblaciones con alta fecundidad, con un intervalo entre nacimientos en el orden de 30 meses, sería posible medir la mortalidad de la niñez, que simbolizamos $q(2.5)$, si se refiere al tramo de edades 0-2.5 años, esto es, entre 0 y 30 meses, con sólo preguntar a una madre, en el momento en que registra un nacimiento reciente, si está vivo o no el hijo que pudo haber tenido inmediatamente antes. El cociente entre los muertos y el total de los nacimientos que precedieron al que se registra, proporcionaría directamente un valor aproximado de $q(2.5)$.

El procedimiento es muy atractivo para quienes están interesados en establecer tendencias en la mortalidad de la niñez en áreas seleccionadas de países subdesarrollados, generalmente en áreas rurales, con altas tasas de fecundidad y de mortalidad, y sin registros completos de nacimientos y de muertes. La información mencionada más arriba podría ser recogida en hospitales o en organizaciones de otro tipo.

Según cuáles sean las circunstancias la información que se registre puede variar. Se ilustra en lo que sigue un caso extremo. Se supone en él que debe recogerse la información mínima. En esta situación puede utilizarse un libro en el que, en cada renglón, se anota un nacimiento. Algo así:

Fecha del nacimiento	Nombre de la madre	¿Ha tenido algún hijo nacido vivo con anterioridad?	En caso afirmativo: ¿ese hijo nacido vivo, que precedió inmediatamente al que se registra ahora, está vivo o falleció?
...	sí () no ()	está vivo () falleció ()

A las columnas anteriores podrían agregarse otras, que demandarían un trabajo de registro adicional modesto, y que contribuirían a enriquecer la investigación, tales como: lugar de residencia de la madre, edad, sexo del nacido vivo que se registra, fecha de nacimiento del nacimiento vivo anterior al actual, sexo del nacimiento vivo anterior al actual. Podría también dejarse constancia, cuando sea el caso, que el nacimiento que se registra es el primero, es decir, que la madre no ha tenido nacimientos anteriores a éste.

En una investigación que se lleva a cabo en Paraguay, de carácter experimental, se registran no solamente los datos que quedan indicados, sino también la causa de la muerte, con la colaboración de un médico. Se ensaya pues la posibilidad de estudiar mortalidad al comienzo de la vida por causa, tema éste que no es posible encarar en las encuestas que hemos examinado hasta aquí (de fecundidad, retrospectivas, prospectivas) sin introducir en su organización cambios radicales. No fueron concebidas para obtener ese tipo de información. En la que examinamos ahora esa extensión se presenta como más viable si es que el registro de los nacimientos se efectúa en una unidad sanitaria.

Definida la operación, prestemos ahora atención a qué tipo de estimación puede obtenerse con ella. Se trata de la probabilidad de morir, que simbolizamos $q(x)$. El valor x , equivalente a una edad exacta, podría calcularse con precisión si se recoge, en un formulario ampliado, información sobre fechas de nacimientos y de muertes, o podrá tomarse como 2.5 años, si se acepta que 30 meses es una buena medida del intervalo entre nacimientos sucesivos.

Sobre el método para obtener la estimación hay muy poco que decir: consistirá simplemente en hacer un cociente entre muertos y total de nacimientos previos a los que se registran (incluyendo, claro está, a los muertos), si se procede con la información más burda; o se tratará de un cálculo más refinado, siguiendo los procedimientos ortodoxos establecidos para la construcción de una tabla de vida, los mismos mencionados cuando se examinaron las encuestas de fecundidad (con historias de nacimientos) o las prospectivas.

El atractivo principal del procedimiento es su extrema sencillez. Un mérito adicional importante es su bajo costo. Debe también señalarse que con este procedimiento podría hacerse un seguimiento, al día, de la tendencia en el variar de la mortalidad y, como se dijo más arriba, abre la posibilidad, que debe ser aún puesta a prueba, de estudiar causas de muerte.

La limitación principal es que las medidas que se obtengan serán atribuibles a la población que concurra a los 'registros'. Escribimos entre comillas registros, porque pueden éstos ser efectivamente registros civiles, como pueden ser también los que se establezcan en un hospital, en un centro de salud, o en cualquier institución que desarrolle una actividad social. El sector de población que utilice el registro puede ser, seguramente es, seleccionado frente a toda la población del lugar. La medida de mortalidad que se logre, por lo tanto, debe estar sesgada si, como es razonable esperar, la selección está asociada con el nivel de vida y, por ende, con la mortalidad.

No es posible comentar cuán exigente el procedimiento es en relación con el diseño de la muestra ya que, en su concepción, se supone que el registro es universal. Ya hemos dicho que, en la medida en que sólo un sector seleccionado de la población haga uso del registro, las estimaciones no podrán ser consideradas como representativas de la población total. Otra limitación, vinculada con los errores aleatorios, tiene que ver con el tamaño de la población que utiliza los registros: sólo podrán calcularse tasas, que merezcan confianza, cuando se haya producido un número suficientemente grande de nacimientos. Los resultados obtenidos hasta la fecha en el experimento de Paraguay mostrarán ya seguramente, si con el número de casos observado se tienen indicios de que hay estabilidad en los valores de las tasas que se obtienen.

Una evaluación global es difícil hacer por la falta de resultados. Puede decirse, más bien, que creemos que estamos ante un método muy promisorio. Si opera bien se tendrán medidas razonables de la mortalidad al comienzo de la vida, estarán referidas a momentos próximos al momento en que se realiza la investigación, establecido el procedimiento en forma permanente permitirá el seguimiento de la tendencia de la mortalidad al comienzo de la vida, abre posibilidades de encarar el estudio de las causas de la mortalidad, si los registros se efectúan en hospitales y, finalmente, tiene el atractivo, muy importante para los países subdesarrollados, de tener un costo muy bajo de operación.

- o -

En el cuadro que sigue se presenta, en forma resumida, lo tratado en los puntos que anteceden. En cuatro columnas, una para cada instrumento de recolección de información, se indica qué estimación de mortalidad se obtiene, mediante qué método, cuáles son sus principales méritos y cuáles sus limitaciones, cuán exigente es en relación con la muestra y se da una evaluación global. El lector necesitará, seguramente, volver al texto para entender cabalmente, en algunos casos, la significación de las abreviaturas que aparecen en el cuadro, introducidas a fin de hacerlo de un tamaño adecuado.

RECAPITULACION SOBRE LO EXPUESTO EN RELACION CON CUATRO FUENTES DE DATOS UTILES PARA LA ESTIMACION DE LA MORTALIDAD AL COMIENZO DE LA VIDA

Fuente	1) Encuesta de fecundidad (historia de nacimientos)	2) Encuesta retrospectiva (D_i)	3) Encuesta prospectiva (visitas repetidas)	4) Suerte nacimiento anterior al que ocurre y se registra
Estimación	$q(1)$	$q^t(x)$	$q(1)$	$q(1)$ ó $q(x)$
Método	Directo	$D_i \rightarrow q^t(x)$	Directo	Directo
Principales méritos	- subproducto de operación mayor	- experiencia muestra produce resultados plausibles - costo reducido	- clara referencia temporal - adaptable a circunstancias especiales	- muy sencillo - clara referencia temporal - posibilidad estudio por causa - bajo costo
Principales limitaciones	- información suele ser defectuosa	- tiende a subestimar la mortalidad	- información suele ser defectuosa	- cubre solo población que acude a 'registro'
Muestra	- muy exigente	- poco exigente (se estudia población grande)	- poco exigente (se estudia población grande)	no se aplica
Evaluación global	- mala	- el mejor	- mala	- promisorio

REFERENCIAS

- (1) Información resumida sobre IMIAL (Investigación de la Mortalidad Infantil en América Latina) se presenta en un artículo "Mortalidad en los primeros años de vida en la América Latina", de Hugo Behm y Domingo A. Primante publicado en Notas de Población, Año VI, N°16, CELADE, San José, Costa Rica, abril de 1978.
- (2) Somoza, Jorge L., "Illustrative analysis: Infant and child mortality in Colombia", en Scientific Reports, N°10, World Fertility Survey, May 1980, Londres.
- (3) Ceballos, María Beatriz, Venezuela: Análisis de la mortalidad infantil y juvenil, CELADE, Santiago de Chile, diciembre de 1979 (mimeografiado).
- (4) El procedimiento ideado por James Trussell, que se menciona en el texto, aparece en: Demographic estimation: A manual on indirect techniques, del Committee on Population and Demography, National Research Council, National Academy of Sciences, Washington, 1981, inédito.
- (5) El método original de William Brass aparece, en español, en "Métodos de análisis y estimación" de William Brass y Ansley Coale, traducción hecha del capítulo 3, de 'The demography of tropical Africa', Princeton 1968, que fue publicado por el CELADE bajo el título, Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos incompletos (Selección de trabajos de William Brass), CELADE, Serie E, N°14, Santiago de Chile, 1974.
- (6) Sullivan, J., 'Models for the estimation of the probability of dying between birth and exact ages of early childhood', Population Studies, 26, March 1972.
- (7) Trussell, T. J., 'A re-examination of the multiplying factors for the Brass technique for determining childhood survivorship rates', Population Studies, 29, March 1975.
- (8) CELADE, Análisis de la fecundidad, la mortalidad y la emigración internacional a partir de información recogida en la encuesta demográfica nacional de Bolivia, levantada en 1980, CELADE, Santiago, 1981 (inédito).
- (9) Somoza Jorge L., An evaluation of the performance of indirect estimation techniques in the analysis of defective data, Tomo 3, pag. 375, International Population Conference, Manila 1981, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población, 1981.
- (10) CELADE, Encuesta demográfica experimental de Guanabara, Serie A.4, Santiago, Chile, 1965.

- (11) CELADE, Encuesta demográfica experimental Cauquenes, Santiago Chile, 1968.
- (12) Macció, Guillermo A., "Informe general", Encuesta Demográfica Nacional de Honduras, CELADE, Serie A N°129, enero de 1975.
- (13) Instituto Nacional de Estadística, Informe preliminar de la Encuesta Demográfica Nacional del Perú, Lima, agosto de 1977.
- (14) Dirección de Estadística y Censo, Encuesta Demográfica de Panamá (1975-1977), Informe General, Panamá, agosto de 1978.
- (15) CELADE, Seminario de especialización en técnicas demográficas recientes dirigido por el profesor William Brass, Santiago de Chile, junio de 1982 (inédito).