

El método
de seguimiento
en las **encuestas**
demográficas
por muestreo



Naciones Unidas

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales
Oficina de Estadística

Estudios de métodos Serie F No. 41

El método de seguimiento en las encuestas demográficas por muestreo

Enfoque de la medición de la fecundidad,
la mortalidad y la migración



Naciones Unidas Nueva York, 1992

NOTA

Las firmas de los documentos de las Naciones Unidas se componen de letras mayúsculas y cifras.

Descargo de responsabilidad

Las denominaciones empleadas y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene esta publicación no implican, de parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La denominación "país o zona" empleada en los epígrafes de los cuadros se refiere a países, territorios, ciudades o zonas.

ST/ESA/STAT/SER.F/41

PUBLICACION DE LAS NACIONES UNIDAS

Número de venta: S.91.XVII.11

ISBN 92-1-361153-6

Copyright © Naciones Unidas, 1992
Reservados todos los derechos
Impreso en los Estados Unidos de América

PREFACIO

El presente informe técnico describe el método de seguimiento de acopio de información sobre nacimientos, fallecimientos y movilidad geográfica de una población en encuestas demográficas por muestreo y de preparación de estimaciones de fecundidad, mortalidad y migración. Como indica el propio informe, también se han utilizado otros métodos para recopilar datos estadísticos y preparar estimaciones sobre esos temas, comprendidos los sistemas de registro civil 1/, censos y encuestas de población, así como métodos de estimación indirecta 2/ y encuestas que se realizan una sola vez con el empleo de historiales completos sobre maternidad 3/.

Aunque el método de seguimiento se ha utilizado mucho a lo largo de los años, no se ha hecho ningún estudio sistemático de su rica acumulación de experiencia. Ahora varios países que realizan encuestas por muestreo de visitas múltiples en el marco del Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas por hogares 4/ están manifestando un interés cada vez mayor por él. En consecuencia, en el presente informe se trata de sintetizar la experiencia actual en el empleo de este método, tanto en estudios demográficos especializados como dentro de programas de encuestas generales. Ha redactado el presente informe el Sr. Vaino Kannisto, Asesor interregional de estadísticas demográficas y sociales de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, en calidad de consultor de las Naciones Unidas, y lo ha revisado la Secretaría de las Naciones Unidas a fin de tener en cuenta las valiosas observaciones formuladas por las comisiones regionales de las Naciones Unidas y otros órganos.

Al exponer información técnica detallada sobre el método de seguimiento, debe hacerse hincapié en que no es posible considerar ningún procedimiento por sí solo como el enfoque sistemáticamente mejor de la medición demográfica. Cada método concreto tiene sus ventajas y sus limitaciones, y las compensaciones entre ellos pueden variar según los países y según las utilizaciones en un país determinado. De hecho, el presente informe debe considerarse como complemento y ampliación del Manual de encuestas sobre hogares 5/, de las Naciones Unidas, y del Manual de Sistemas y Métodos de Estadísticas Vitales 6/, también de las Naciones Unidas. En ambos manuales se trata de aportar información técnica sobre una amplia gama de enfoques de la recopilación y estimación de datos habida cuenta de las diversas necesidades y circunstancias de los distintos países.

El proyecto de texto del presente informe quedó terminado por primera vez en 1984. Se fueron introduciendo revisiones en años ulteriores. Debe señalarse que varias encuestas de seguimiento realizadas durante el decenio de 1980 -por ejemplo, la Encuesta Demográfica Nacional de Marruecos (1986-1988) y la Encuesta Demográfica Nacional de la República Popular Lao (1988 en adelante)- no quedan abarcadas en el presente informe, a fin de no aplazar su publicación. Es posible que los lectores deseen consultar los informes pertinentes cuando estén disponibles 7/.

Notas

- 1/ Principios y Recomendaciones para un sistema de Estadísticas Vitales (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.73.XVII.9).
- 2/ Manual X. Técnicas Indirectas de Estimación Demográfica (publicación de las Naciones Unidas No. de venta S.83.XIII.2).
- 3/ Por ejemplo, el Estudio mundial sobre la fecundidad del decenio de 1970 y el Programa de encuestas demográficas y de salud del decenio de 1980.
- 4/ Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas por hogares. Prospecto (DP/UN/INT-79-020/1).
- 5/ Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.83.XVII.13.
- 6/ Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.84.XVII.11.
- 7/ Royaume du Maroc. Direction de la statistique. Enquete démographique nationale (ENDPR 86-88). Rapport préliminaire. Noviembre de 1989. El informe sobre la encuesta de Laos todavía no está disponible.

INDICE

PREFACIO	iii
I. EL METODO DE SEGUIMIENTO PARA LA MEDICION DE LOS CAMBIOS DEMOGRAFICOS	1
Estadísticas vitales y encuestas por muestreo	1
El principio del seguimiento	4
Coordinación con los programas de encuestas generales de hogares ..	6
Características principales del método de seguimiento	7
II. PLAN Y OPERACIONES DE LA ENCUESTA	11
Determinación de los objetivos	11
Ambito de la encuesta	14
Duración	17
Periodicidad y calendario	18
La muestra	20
Control de los errores no muestrales	27
Cuestionario	29
Organización sobre el terreno	35
Identificación de unidades de la muestra	38
Comunicación con el público	39
Verificaciones de calidad	41
Calendario de las operaciones	43
Costos y necesidades de personal	45
III. REGISTRO, PROCESAMIENTO Y ESTIMACION DE LOS DATOS	57
Consideraciones generales sobre el procesamiento	57
Clasificaciones de estado en la encuesta	59
Personas en riesgo-año	68
Correcciones y verificaciones de la calidad	70
Consideraciones especiales sobre el método de seguimiento aplicado a la migración y el embarazo	78
IV. CALCULO DE LAS TASAS VITALES UTILIZANDO LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS	93
El cambio demográfico y sus componentes	93
Errores de muestreo	111

INDICE (continuación)

V.	COORDINACION DEL ENFOQUE DE SEGUIMIENTO EN LOS PROGRAMAS GENERALES DE ENCUESTAS DE HOGARES	114
	Argumentos a favor de la cooperación	114
	Uniformidad conceptual	117
	Coordinación operacional	117
	Coordinación de las muestras	119
	Relación sustantiva	125
VI.	CONCLUSIONES	128
	Anexo. DESARROLLO DEL METODO DE SEGUIMIENTO PARA MEDIR EL CAMBIO DEMOGRAFICO	132
	Primeros experimentos	132
	Encuestas en Asia	133
	Encuestas en Africa	135
	Encuestas en América Latina y el Caribe	141
	Encuestas en Oceanía	143
	BIBLIOGRAFIA	145

INDICE (continuación)

Cuadros

1.	Error de muestreo previsto (1-sigma) de tasas vitales por 1.000 habitantes con diferentes tasas de homogeneidad (tdh), tamaños de conglomerado (n) y tamaños de muestra	22
2.	Estratos y fracciones de muestreo en cuatro encuestas de seguimiento	27
3.	Contenido del cuestionario de hogares de las encuestas de seguimiento del Irán, Samoa, la República Arabe Siria y Malasia (Sabah/Sarawak)	34
4.	Rendimiento de los entrevistadores sobre el terreno en siete encuestas de seguimiento	48
5.	Necesidades estimadas de personal para una encuesta de 40.000 habitantes con dos visitas al año	49
6.	Clasificación de estado en la encuesta	60
7.	Guía de los códigos de estado en la encuesta	64
8.	Cambios anuales en la muestra en cuatro encuestas	65
9.	Coefficientes de separación de mortalidad infantil derivados de cuatro encuestas de seguimiento	67
10.	Emigración de recién nacidos derivada de cuatro encuestas de seguimiento	67
11.	Defunciones entre inmigrantes, derivadas de cuatro encuestas de seguimiento	68
12.	Personas añadidas a la muestra y eliminadas de ella en las encuestas del Irán y Samoa	71
13.	Resultados globales del confrontado de nacimientos y defunciones en submuestras de verificación de la calidad en el Irán, Nepal, la República Arabe Siria y Samoa	72
14.	Grado de cobertura estimado del registro de hechos vitales por entrevistadores en cuatro encuestas (porcentaje)	75
15.	Nacimientos vivos omitidos por las dos fuentes en la encuesta del Irán	76
16.	Emigrantes e inmigrantes registrados en determinadas encuestas de seguimiento	83

INDICE (continuación)

17.	Características principales de las cuatro encuestas demográficas de seguimiento	94
18.	Diversos indicadores de fecundidad en cuatro encuestas	95
19.	Tasa bruta de mortalidad (por 1.000) conforme a cuatro encuestas ..	95
20.	Cálculo de la mortalidad infantil con el método de dos componentes, utilizando datos de la encuesta de 1974-1975 respecto de las mujeres de zonas rurales	99
21.	Tasas de mortalidad infantil por sexo y sector urbano y rural, calculadas con el método de dos componentes para el Irán, Nepal, la República Arabe Siria y Samoa	100
22.	Cálculo de la mortalidad infantil con el método de seguimiento del embarazo, República Arabe Siria, 1976-1979	102
23.	Cálculo de las tasas de aborto y defunción fetal tardía, República Arabe Siria, 1976-1979	104
24.	Tasas medias anuales de emigración entre localidades por 1.000 habitantes sobre la base de encuestas de seguimiento	107
25.	Volumen medio anual estimado de migración en el Irán, 1973-1976 ...	108
26.	Volumen medio anual estimado de migración en Nepal, 1974-1978	108
27.	Cambio demográfico y sus componentes anuales por 1.000 habitantes en cuatro encuestas	110
28.	Volúmenes y componentes del cambio demográfico en dos encuestas ...	110
29.	Tasas vitales nacionales y regionales con sus errores típicos, Irán, 1973-1976	112

Figuras

I.	Registro de seguimiento del embarazo, Samoa, 1981-1985	31
II.	Cuestionario de encuesta de seguimiento de embarazo, República Arabe Siria, 1976-1979	32
III.	Cuestionario de encuesta demográfica por muestreo, Malasia (Sabah/Sarawak), 1981-1983	33
IV.	Calendario de las operaciones	46

Capítulo I

EL METODO DE SEGUIMIENTO PARA LA MEDICION DE LOS CAMBIOS DEMOGRAFICOS

Estadísticas vitales y encuestas por muestreo

En un sistema bien desarrollado e integrado de estadísticas nacionales, los datos estadísticos vitales básicos se obtienen del sistema de registro civil 1/. En los países en los cuales no se ha mantenido bien el sistema de registro civil, las estadísticas que éste prepare no resultarán fiables. En tales circunstancias, suelen emplearse censos de población y encuestas por muestreo a fin de generar estimaciones de los datos vitales básicos. Esa es la situación que persiste hoy día en muchos países en desarrollo. En muchos de ellos, aunque hace muchos decenios que el registro de nacimientos y fallecimientos es obligatorio, no siempre se ha tenido éxito en su cumplimentación, de modo que ha seguido siendo insatisfactorio por incompleto. En otros países, el registro de algunos de los hechos vitales o de todos ellos es voluntario o -de momento- se limita sólo a partes del territorio nacional, como las principales ciudades. En consecuencia, aunque el sistema satisface hasta cierto punto las necesidades legales de la población, no puede producir los datos estadísticos vitales básicos necesarios para seguir los cambios demográficos y evaluar toda una serie de planes y programas de salud, población y desarrollo 2/.

Las encuestas por muestreo pueden aportar una plétora de datos demográficos y conexos para complementar las estadísticas vitales básicas generadas por el sistema de registro civil. De hecho, siguen desempeñando esa función en países en los que el sistema de registro civil cumple bien sus objetivos. Sin embargo, en la presente publicación lo que interesa ante todo es cómo utilizar encuestas por muestreo a fin de obtener las estimaciones básicas de niveles de fecundidad y mortalidad y, secundariamente, obtener estimaciones sobre la migración.

En lo que respecta a las estadísticas vitales, se concede atención primordial a la recopilación de datos sobre nacimientos y fallecimientos y determinadas características relacionadas con ellos. Según cuál sea el diseño de la encuesta y sus otros objetivos, también existe la posibilidad de obtener datos sobre matrimonios y divorcios. En lo que respecta a la recopilación de datos sobre migración, las encuestas son la mejor forma de obtener datos sobre la inmigración interna. En cuanto a la emigración interna, las encuestas no constituyen una fuente especialmente buena de datos cuando es todo el hogar el que se traslada o cuando éste se escinde como resultado de la migración. Sin embargo, las encuestas pueden aportar datos fiables sobre la emigración y las características de los emigrantes si por lo menos algunos de los miembros del hogar permanecen después de que uno o más de ellos se hayan trasladado.

A fin de obtener una panorámica más clara de los diferentes tipos de encuestas por muestreo empleados para recopilar datos demográficos, resulta útil clasificarlos en tipos principales. Esa clasificación suele hacerse con carácter operacional, y en ella las encuestas se agrupan en función de que los datos se recopilen en un momento dado o en varias visitas o en una combinación de visitas sobre el terreno e información corriente. En cambio, si se establece una distinción según el método de investigación, los principales tipos son los siguientes:

a) Método retrospectivo:

Encuesta de visita única;
Encuesta de visitas múltiples;

b) Sistema de doble fuente;

c) Método de seguimiento.

A continuación se describen brevemente el método retrospectivo y el sistema de doble fuente.

El método retrospectivo de indagación es con mucho el que más se suele utilizar. Al constituir un enfoque muy flexible, se aplica de las formas más variadas y con los objetivos más diversos. Por lo general se realiza una sola visita de entrevista, pero existen ejemplos de visitas subsiguientes, con (posiblemente) un juego diferente de preguntas, que a veces se aplica a una sola submuestra. Algunas encuestas retrospectivas se han concebido desde un principio como operaciones de visitas múltiples, con la aplicación posiblemente del mismo cuestionario a la misma muestra, pero con el empleo de la técnica de entrevista retrospectiva cada vez. En consecuencia, parecería que la distinción entre encuestas de una sola visita y de visitas múltiples no es fundamental, y en algunos casos resultaría difícil de establecer.

Los procedimientos de la encuesta de una sola visita se aplicaron en algunas ocasiones a la encuesta de visitas múltiples sin ninguna modificación esencial, y no se abrieron vías nuevas o prometedoras. Como el sistema de visitas múltiples es más caro y engorroso y tiene las mismas ventajas y defectos inherentes que el sistema de una sola visita, no se ha aplicado muy a menudo últimamente.

Las preguntas retrospectivas pueden referirse a la experiencia anterior de un hogar o de una persona. En el caso de un hogar, el período de referencia siempre es limitado, y lo más frecuente es que se trate de los 12 meses anteriores. Cuando se trata de una sola persona, puede tener la misma limitación o abarcar toda una vida. El método también se suele utilizar en los censos de población, en los que tiene las mismas ventajas y los mismos defectos que en una encuesta, salvo que está exento de los errores de muestreo y por lo general también de los defectos de un marco insuficiente o anticuado.

El método retrospectivo estudia la experiencia anterior a partir de los relatos de los supervivientes de esa experiencia. La información sobre los no supervivientes -los difuntos y los que se han marchado- se debe obtener de otros en primer lugar de los parientes o los miembros del hogar. A veces no queda nadie a quien entrevistar, y en consecuencia no existe referencia a la persona de que se trata. En las muestras de hogares existe además el problema de quién debe informar sobre acontecimientos del pasado en hogares que después se han dividido. Los problemas de definición del hogar pueden afectar negativamente a la encuesta, no sólo debido a auténticas incertidumbres, sino también porque dan salidas cómodas a quienes las buscan. Sin embargo, no deben exagerarse los efectos de esas ambigüedades, dado que no es probable que sean muy importantes en un período de recuerdo de, por ejemplo, 12 meses.

El método retrospectivo se ha visto muy reforzado en los últimos 15 años, más o menos, por la aparición de métodos indirectos para la estimación de variables demográficas a partir de datos incompletos, métodos que se iniciaron con la obra, ya bien conocida, de Brass y otros 3/. Ese mismo enfoque ha recibido un nuevo impulso del Estudio mundial sobre la fecundidad (EMF), realizado a gran escala, que elaboró su propio juego de cuestionarios, procedimientos y técnicas, también basado en gran medida en la obra de Brass y sus colaboradores. Las encuestas sobre fecundidad, definidas como indagaciones basadas y centradas en el historial reproductivo de la mujer y que desde luego se venían realizando desde mucho antes del EMF, pueden considerarse como un subgrupo de encuestas retrospectivas, o incluso como un grupo principal por derecho propio 4/.

Las nuevas técnicas indirectas de análisis se han elaborado con el fin de aprovechar lo mejor posible unos datos incompletos. Al mismo tiempo, se han añadido a las herramientas de las encuestas nuevas e innovadoras preguntas sobre cuestiones como la orfandad y la viudez, en un intento de abarcar temas como la mortalidad de adultos y la migración, a los que métodos anteriores no atendían satisfactoriamente. Todas esas técnicas son puramente retrospectivas, y los datos se pueden recopilar en una sola entrevista. Se espera que la selección atenta de los diversos elementos de una información que se reconoce como incompleta y la interpretación diestra de las pruebas ofrezcan un perfil demográfico fiable de la población de que se trate, comprendidas tasas vitales aproximadas.

El sistema de doble fuente de recopilación de datos, al igual que el de seguimiento, registra los acontecimientos actuales en lugar de los del pasado y trata de superar los principales defectos del método retrospectivo, es decir, la omisión de acontecimientos y su ubicación errónea en el tiempo. Se basa en la teoría de que los acontecimientos omitidos en un sistema de información pueden recogerse en otro. El diseño doble trata expresamente de lograr una información independiente, doble o múltiple de los mismos acontecimientos vitales, pues una fuente suele ser un subsistema de registro constante y la otra un subsistema de encuesta independiente 5/. Este sistema, adecuado para proyectos a escala nacional o de otro tipo pero siempre a gran escala, se utiliza en una muestra de zonas en las cuales se observa un cambio demográfico corriente y se relaciona con la población enumerada de esas mismas zonas. Existe una descripción detallada de este sistema en Population Growth Estimation 6/.

El tercer método -el enfoque de seguimiento-, concebido también como forma de poner remedio a los defectos de las preguntas retrospectivas, es el tema del presente informe. También se ideó fundamentalmente para encuestas a escala nacional y siempre se utiliza en un conjunto de zonas de muestreo. Se empieza por enumerar a los habitantes de las zonas de la muestra y, mediante visitas reiteradas, se hace seguimiento de lo que les sucede.

En la bibliografía sobre este tema se han aplicado diversos nombres a las encuestas que utilizan este método. Una designación frecuente ha sido la de "encuesta de visitas múltiples", aunque, según se ha señalado supra, ello no expresa la esencia del método. Es posible que el de "encuesta por panel" tenga la connotación de personas seleccionadas de forma individual. Otros nombres, como "encuesta de observación continua" y "método de descripción de hogares", resultan imprecisos. El de "encuesta prospectiva" hace hincapié

acertadamente en el contraste con el método retrospectivo, pero se considera que el de "encuesta de seguimiento" da una idea más clara de cómo funciona el método.

El principio del seguimiento

El método de seguimiento en la investigación estadística consiste en un procedimiento en el que cual se registra a una serie de personas junto con determinadas variables estadísticas y, al cabo de un cierto tiempo, se las identifica y se vuelven a registrar las mismas variables, de forma que se establece una base para la medición estadística, en términos individuales, de los cambios que han ocurrido en la población entre las dos fechas 7/. Cuando el método de seguimiento se aplica a estudios demográficos, se centra fundamentalmente en los acontecimientos relativos a los cambios demográficos -es decir, nacimientos, defunciones y traslados-, pero también puede registrar otros cambios; como por ejemplo los relativos al estado civil o al nivel de instrucción.

El método de seguimiento se viene utilizando mucho y desde hace mucho tiempo en las estadísticas médicas. Puede mantenerse un registro constante de varios pacientes a los que se ha hecho el mismo diagnóstico o que han sufrido la misma operación o que han seguido el mismo tratamiento, y las observaciones reiteradas se utilizan para calcular las tasas de supervivencia, las de recaída o los niveles de diversos indicadores médicos. Esta experiencia en la esfera médica ha estimulado la búsqueda de un método paralelo en los estudios demográficos.

Un estudio de ese tipo puede realizarse sin utilizar más que los materiales de un sistema de registros ya existente, e incluso sin el conocimiento de las personas de que se trata. También puede realizarse sobre la base de los registros de un pasado histórico remoto. La característica esencial del seguimiento, en todos los casos, es que, a partir de un determinado momento avanza siempre, nunca retrocede. Sólo así puede satisfacer los requisitos de la ley de probabilidades en que se basan los resultados 8/. Por ejemplo, si se averigua que una persona ha quedado omitida de la muestra por error, se introducirá a esa persona en la muestra a partir de la fecha en que se la encuentra, pero no de forma retroactiva. La supervivencia de la persona hasta esa fecha no debe afectar a los porcentajes porque, conforme a las normas aplicadas tampoco se habría registrado a su fallecimiento.

Por lo tanto, el método de seguimiento contrasta directamente con el retrospectivo: el acontecimiento ocurrido no se observa retrocediendo a partir de la población superviviente, sino avanzando a partir de la población viva en una fecha determinada. Un enfoque de este tipo parte de una base conceptual diferente de la del retrospectivo: comienza con las personas que entran en el período de tiempo de que se trate, y no con quienes lo han sobrevivido. El universo inicial se utiliza como marco muestral. (Lo que se ha dicho supra acerca del método de seguimiento también es aplicable al sistema de doble fuente y a un sistema convencional de registro civil. Una limitación de esos enfoques es su lentitud. No pueden producir resultados sino a medida que pasa el tiempo, mientras que una pregunta retrospectiva puede abarcar de una sola vez un período prolongado de tiempo.)

En un seguimiento del cambio demográfico, en el que se empieza con datos de base sobre la población en un momento determinado, los cambios que ocurren a partir de ese momento se registran en entrevistas reiteradas y se incorporan a registros longitudinales de cada persona de que se trate.

El enfoque de seguimiento de la medición demográfica se propuso y verificó en experimentos independientes realizados en partes muy distintas del mundo, a partir de mediados y fines del decenio de 1950. A principios del de 1960 se estaba aplicando, todavía de forma independiente, en encuestas a escala nacional en Asia, Africa y América Latina. El estímulo y la cooperación para las encuestas se obtuvieron por separado de tres fuentes de apoyo principales: la Oficina de Estadística de la Secretaría de las Naciones Unidas, el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) y la Cooperación francesa para el desarrollo por conducto del Institut national d'études demographiques (INED), el Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) y la Office de la recherche scientifique et technique d'Outre-mer (ORSTOM). En el anexo figura un estudio de esa actividad encuestadora.

El principal objetivo al que se aspiraba con aquellas encuestas era estimar las tasas vitales sobre la base de unos datos que estuvieran lo más exentos que fuera posible de las omisiones que habían sido tan apreciables en encuestas anteriores. En la mayor parte de los casos, y mediante la referencia a una lista de personas enumeradas en una fecha anterior dada, se logró registrar con éxito su supervivencia o su defunción, y también quedaron casi completos los registros de los que seguían vivos en la siguiente visita. Sin embargo, los niños fallecidos poco después de nacer planteaban un grave problema, hasta que se introdujo la práctica de registrar los embarazos en curso y seguirlos hasta el final. La actualización periódica de las listas de la población observada produjo otro beneficio, a saber, el registro de la inmigración y la emigración interna.

La referencia a la documentación anterior permitió ubicar los hechos en los intervalos correctos entre las fechas conocidas y en consecuencia eliminar prácticamente el llamado "efecto frontera" 9/. Cuando el entrevistador sólo registra los elementos adicionales ocurridos desde la última visita, ambos extremos del período quedan cerrados, de forma que, a propósito, no es probable que se produzcan desplazamientos por los que los hechos entren en el período de referencia o salgan de él 10/.

Mediante el empleo de listas de la población de la muestra, el método eliminó eficazmente los hechos que quedaban fuera de su ámbito y estableció una correspondencia estricta entre el numerador y el denominador de las tasas de toda la muestra, así como de todos sus subgrupos 11/. Este mismo resultado se obtiene, al menos en principio, en las encuestas y los censos de visita única, pero ha constituido un problema importante en los sistemas de doble fuente. La correspondencia estricta entre el numerador y el denominador reduce las consecuencias de los defectos del diseño de la muestra, ya que los resultados principales se expresan en tasas y razones 12/. Análogamente, los errores en el listado inicial afectan tanto a los hechos como a la población de base en el mismo sentido, aunque no necesariamente en la misma medida. Salvo que los defectos del marco de muestreo o los errores y omisiones del listado sean muy grandes y selectivos, las tasas y las razones no quedan gravemente deformadas.

Las primeras encuestas de seguimiento demostraron la viabilidad del método en circunstancias muy diversas y a menudo presentaron una mejora apreciable, en cuanto a datos reunidos, con respecto al método retrospectivo. Sin embargo, no incluían ninguna medida del grado efectivo de cobertura de la encuesta 13/, aunque en muchos casos seguía siendo evidente, y en otros de sospechaba seriamente, que la cobertura no era muy grande. A esa falta de medida de la cobertura se le ha puesto remedio después mediante un control sistemático de la calidad. Este mecanismo, al mejorar el rendimiento sobre el terreno, evaluar la calidad de los datos y establecer factores de corrección que les son directamente aplicables, se considera de importancia decisiva para el éxito de la encuesta. Se ha aplicado o se está aplicando en una serie de cuatro encuestas demográficas nacionales de seguimiento que constituyen el principal material de demostración del presente informe.

Otro problema de las primeras encuestas de seguimiento era que la información sobre las defunciones de recién nacidos seguía siendo casi tan escasa como en el método retrospectivo 14/. Este defecto puede corregirse si se registran los embarazos en curso y se efectúa un seguimiento de ellos hasta el parto y el primer año de vida del niño. Como no cabe esperar que efectivamente se registren todos los embarazos, el seguimiento de éstos se maneja como un estudio dentro de un estudio, técnicamente independiente de éste, aunque se base en casos procedentes de él. Al eliminar efectivamente la posibilidad de que una defunción temprana quede sencillamente omitida (puede incluso quedar mal registrada como nacido muerto), el método puede dar unos resultados sobre la mortalidad infantil y los embarazos malogrados que tienen una precisión inigualada en la experiencia de las encuestas.

La movilidad de la población de la muestra plantea un doble problema. Por una parte, debe medirse la migración en sí, mientras que por otra hay que hallar medios de registrar de forma fiable los hechos vitales de los migrantes. Cuando la migración se define como cambio de residencia habitual (en lugar de como traslado de cualquier tipo y duración), el método de seguimiento puede medir su volumen y las características de los migrantes con más precisión que otros métodos de encuesta utilizados hasta ahora. Sin embargo, y para el registro de los hechos vitales, no se ha elaborado ninguna solución plenamente satisfactoria. El método explicado infra se ha utilizado en algunas encuestas y asegura una correspondencia correcta entre los migrantes y sus hechos vitales, pero a costa de pasar por alto los períodos abiertos de su estancia en la zona de la muestra.

Coordinación con los programas de encuestas generales de hogares

Por lo general, las organizaciones nacionales de estadística, además de su papel de coordinación con quienes preparan las estadísticas oficiales del país, también se encargan directamente de reunir de datos en muchas esferas, sólo una de las cuales son las estadísticas demográficas. Esos datos pueden generarse, en gran medida, mediante encuestas por muestreo, y a los servicios nacionales de estadística les interesa planificar su actividad de encuestas de forma óptima y coordinada.

En muchas ocasiones es probable que los resultados óptimos no se logren mediante una única encuesta nacional por muestreo a gran escala y de objetivos múltiples, sino más bien mediante un programa constante de encuestas a largo

plazo, en el cual distintas encuestas se sigan entre sí conforme a un calendario bien planeado que permita el empleo óptimo de los recursos de reunión, preparación y procesamiento de datos de la organización.

Un programa nacional de encuestas de hogares permite atender de manera coordinada a toda una multiplicidad de objetivos de estudio. El grado óptimo de integración entre los diferentes objetivos de la encuesta puede determinarse caso por caso. El programa puede adoptar la forma de una muestra común, e incluso un cuestionario conjunto, o de una selección de diferentes submuestras a partir de una muestra maestra o sencillamente del empleo de la misma organización sobre el terreno. Muchas de las operaciones sobre el terreno pueden consistir en encuestas de una sola visita; otras pueden ser repetidas. Una encuesta demográfica de seguimiento se puede integrar muy bien en un programa nacional más amplio de ese tipo, porque se trata de una operación que se repite y no exige personal a tiempo completo y todo el año y porque la longitud y el calendario de sus series de entrevistas semestrales o anuales se pueden organizar con una cierta flexibilidad. También pueden existir motivos para aplicar la técnica de seguimiento a otras cuestiones no relacionadas con la demografía.

En el capítulo V se comentan las modalidades de la coordinación de una encuesta demográfica de seguimiento con un programa nacional de encuestas de hogares, en términos de tres grados sucesivos de integración: uniformidad conceptual; coordinación operacional y coordinación de las muestras.

Características principales del método de seguimiento

Las encuestas realizadas en diferentes países para medir el cambio demográfico por el método de seguimiento han diferido mucho en su aplicación efectiva (véase el anexo). En el presente informe el método se expone en la forma en que se fue desarrollando en el decenio de 1970 en el Irán, Nepal y la República Arabe Siria y en el de 1980 en Samoa, forma en la cual desempeña un papel central la evaluación sistemática, comprendido el control de la calidad. Se basa en el principio de la sencillez del diseño. Ello se debe al reconocimiento de que muchos diseños complicados habían resultado innecesarios y engorrosos, cuando no directamente negativos. Se han evitado objetivos excesivamente ambiciosos a fin de centrarse en la reunión de datos sólidos para el cálculo de estimaciones nacionales fiables del cambio demográfico.

A continuación se indican las principales características del método empleado en las cuatro encuestas nacionales, características que pueden utilizarse como principios rectores cuando se aplica el método.

a) **Objetivos:** estimación fiable de la fecundidad, la mortalidad y la migración en un marco cronológico corriente;

b) **Cobertura de la población:** nacional;

c) **Cobertura de la muestra:** residentes habituales de una muestra probabilística por zonas. Durante la encuesta se excluyen de la muestra los emigrantes permanentes y se incluyen los inmigrantes permanentes;

d) Tamaño de la muestra: relativamente grande, preferiblemente no inferior a 40.000 personas;

e) Tipo de la muestra: muestreo por conglomerados compactos de zonas geográficas identificables. Tamaño del conglomerado, unos centenares de personas;

f) Unidad primaria de muestreo: se prefiere la zona de enumeración censal. Segmentación de zonas de enumeración, cuando sea necesario, para conseguir un tamaño uniforme dado;

g) Estratificación de la muestra: estratos urbanos y rurales con muestreo aleatorio sistemático. En otros casos, sin estratificación más que en circunstancias especiales;

h) Selección de la muestra: a igualdad de probabilidades y con una fracción uniforme de muestreo que lleve a una muestra autoponderada, siempre que sea posible;

i) Rotación de la muestra: no hay rotación de la muestra;

j) Duración de la encuesta: más de un año, preferiblemente tres años o más;

k) Periodicidad de la encuesta: preferiblemente seis meses; es posible tres o cuatro meses en centros urbanos. Escalonamiento de cada serie de visitas sobre el terreno a lo largo de un período de tiempo;

l) Empleo del personal de la encuesta: personal permanente o empleado a largo plazo;

m) Tipo de cuestionario: un solo cuestionario de hogares, que abarque todas las visitas durante un período de 12 meses;

n) Intervalo del procesamiento de los datos: procesamiento anual directamente a partir del cuestionario de hogares;

o) Tratamiento especial de los nacimientos y la mortalidad neonatal: registro de los embarazos en curso y seguimiento de éstos durante el parto y el primer año de vida del niño;

p) Evaluación y control de la calidad: mediante entrevistas duplicadas en una submuestra de hogares. Comparación de los dos juegos de datos y cálculo de los factores de corrección.

Como ya se ha mencionado supra, pueden perseguirse otros objetivos mediante estudios auxiliares realizados en relación con visitas de encuesta regulares sobre la base de cuestionarios separados y muy probablemente dirigidos a submuestras. Sin embargo, se considera muy importante no complicar el diseño básico del seguimiento de la población mediante la incorporación directa en él de nuevos elementos que podrían ir en contra de su funcionamiento armonioso. También debe actuarse con cautela en cuanto a añadir nuevos aspectos al cuestionario de hogares, y en general no deben realizarse experimentos ajenos a la encuesta básica.

La encuesta demográfica de seguimiento también se puede coordinar con muchos tipos de encuestas de hogares y, además, incorporarse a un programa nacional de encuestas de hogares. Así pueden obtenerse ventajas considerables en la preparación de la encuesta, la dirección de las operaciones, la reducción de los costos y la utilidad de los resultados obtenidos.

Se hace un comentario amplio y actualizado de las encuestas de hogares en el Manual de encuestas sobre hogares, de las Naciones Unidas 15/, complementado por el estudio técnico Non-Sampling Errors in Household Surveys 16/ y el Prospecto del Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas por hogares 17/.

En el presente informe, los detalles sobre una encuesta demográfica de seguimiento se exponen en los capítulos II a IV a la luz de sus aplicaciones en el Irán, Nepal, Samoa y la República Arabe Siria. Al mismo tiempo, también se comentan las soluciones halladas y las experiencias obtenidas en encuestas de seguimiento en otros lugares, cuando son pertinentes.

En el capítulo V se examina la cuestión de cómo puede coordinarse una encuesta demográfica de seguimiento con programas generales de encuestas de hogares. En el capítulo VI figura un resumen de las ventajas e inconvenientes del método de seguimiento en las encuestas demográficas. El anexo constituye una panorámica de las encuestas demográficas de seguimiento desde su introducción a fines del decenio de 1950.

Notas

1/ Manual de Sistemas y Métodos y de Estadísticas Vitales, Vol. II (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.84.XVII.II).

2/ Principios y Recomendaciones para un Sistema de Estadísticas Vitales (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.73.XVII.9), cap. III.

3/ William Brass, "Métodos para obtener medidas demográficas básicas cuando los datos faltan o son defectuosos", Actas de la Conferencia Mundial de Población, Belgrado, 30 de agosto a 10 de septiembre de 1965, vol. I: Informe resumido (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.66.XIII.5).

4/ U.S. National Research Council, Committee on Population and Demography, Panel on Data Collection, Collecting Data for the Estimation of Fertility and Mortality (Washington, D.C. 1981), pág. 192.

5/ Ibid., pág. 196.

6/ Eli S. Marks, W. Seltzer y K.J. Krotki, Population Growth Estimation: A Manual of Vital Statistics Measurement, (Nueva York, Population Council, 1974).

7/ Vaino Kannisto, "On the use of the follow-up method in vital statistics sample surveys", en International Population Conference, Liege, 1973, vol. II, pág. 393.

8/ "Guidelines for measurement of foetal, maternal and infant mortality by follow-up of recorded pregnancies" (WHO/HS/NAT.COM/82-380), 1982, pág. 3.

9/ G. Theodore y R. Blanc, "L'amélioration des statistiques des mouvements naturels de population in Afrique", en Proceedings of the International Population Conference, New York, 1961, ponencia No. 106.

10/ Naciones Unidas, Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares, "Errores no muestrales en las encuestas de hogares: fuentes, evaluación y control" (DP/UN/INT-81-041/2), pág. 128.

11/ Vaino Kannisto, "Methodology of demographic follow-up surveys", ponencia presentada a la Reunión del Grupo de expertos sobre técnicas tradicionales y nuevas de recopilación de datos en estadísticas demográficas, celebrada en la Oficina Económica y Social de las Naciones Unidas en Beirut, 1971.

12/ Honduras, Dirección General de Estadística y Censos y Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Encuesta Demográfica Nacional de Honduras, (Santiago, 1975), pág. 23.

13/ D.F. Heisel, "Measuring current population change", en John C. Caldwell y Chukuka Okonjo (comps.), The Population of Tropical Africa, (Londres, Population Council, 1968).

14/ Naciones Unidas, Comisión Económica para Africa, "Methods of collecting demographic statistics in Africa", ponencia presentada en el Seminario sobre problemas demográficos en Africa, El Cairo, noviembre de 1962.

15/ Manual de encuestas sobre hogares, edición revisada, (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.83.XVII.13).

16/ Naciones Unidas, Comisión Económica para Africa, "Methods of collecting demographic statistics in Africa", ponencia presentada en el Seminario sobre problemas demográficos en Africa, El Cairo, noviembre de 1962.

17/ Naciones Unidas, Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo y Oficina de Estadística, Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares. Prospecto (Nueva York, 1980).

Capítulo II

PLAN Y OPERACIONES DE LA ENCUESTA

Determinación de los objetivos

Aunque el método de seguimiento es aplicable por igual a las encuestas a escala nacional, a las encuestas por muestreo a pequeña escala y a los estudios exhaustivos de grandes o pequeñas entidades -estos últimos muy conocidas en la esfera médica- con fines demográficos, se elaboró a fin de colmar las lagunas que había en el conocimiento de las tasas vitales hasta que los registros civiles corrientes pudieran producir la información en algún momento del futuro. Por eso el método, tal como se comenta en el presente informe, resulta especialmente adecuado para estimar con relativa exactitud el cambio demográfico y sus componentes (fecundidad, mortalidad y migración) durante el periodo de que se trate. No puede aportar información a fondo sobre ninguno de los temas. Aunque no se diseñó fundamentalmente para estudiar las diferencias de fecundidad y mortalidad, éstas pueden medirse si las categorías que intervienen son amplias. El método es menos adecuado para estudiar el comportamiento de la fecundidad, las condiciones específicas de mortalidad o las relaciones causales. Se ha diseñado para reunir datos de la máxima precisión y para ser lo más inmune posible a los fallos de memoria, especialmente a la incapacidad para recordar fechas de forma fiable. Se ha actuado con gran cuidado para hacer que las entrevistas sean breves, fáciles y no polémicas, y el cuestionario conciso. La encuesta puede funcionar como marco para estudios auxiliares que están especializados en cualquier tema que se desee y que se realizan en relación con ella. También se puede combinar de diversos modos con otras encuestas a gran escala, o incorporarse a un programa nacional de encuestas de hogares que utilice un marco y una organización comunes y pueda vincular los datos.

Es natural que la encuesta de seguimiento en su forma básica comprenda, en primer lugar y ante todo, una estimación de la fecundidad y la mortalidad corrientes, pues de hecho se trata de la principal justificación para el método. A este respecto, debe decidirse si sólo hacen falta tasas nacionales o si también se precisan tasas respecto de regiones urbanas y rurales y quizá otras zonas subnacionales. Asimismo es importante determinar si todas las tasas se necesitan anualmente o si basta con algunas de ellas, quizá preparadas a lo largo de un período de varios años. Por ejemplo, si hacen falta resultados válidos anuales respecto de cada provincia, no respecto del país como un todo, es necesario multiplicar el tamaño y el costo de la muestra por el número de provincias. En el Irán, Nepal y la República Árabe Siria se decidió reunir anualmente suficientes datos para obtener estimaciones nacionales, urbanas y rurales, pero no preparar estimaciones provinciales o regionales sino cada tres años. En Samoa la necesidad de estimaciones subnacionales era muy limitada.

Además de las tasas vitales brutas, los objetivos suelen comprender tasas de fecundidad específicas por edades y tasas de mortalidad específicas por edad/sexo y sus derivados habituales. La construcción de una tabla de vida suele constituir un objetivo deseable, y es posible que también la mejor forma de obtener esa tabla sea a partir de datos agrupados de forma análoga, dada la posibilidad de que los datos respecto de un solo año no sean característicos de las condiciones de mortalidad imperantes.

Pueden desearse resultados separados respecto de diversos subgrupos de población, como grupos étnicos o socioeconómicos. Es frecuente que se desee obtener por separado la fecundidad marital, así como la fecundidad, según la paridez (orden de nacimiento). Siempre que un grupo forme una parte considerable de la población y no esté concentrado en una zona geográfica pequeña, figurará de forma bastante clara en la muestra general y no hará falta sino una pregunta más en el cuestionario. En cambio, las categorías pequeñas y raras no estarán bien representadas salvo que el diseño de la muestra esté especialmente adaptado a su captura, y si la encuesta se diseña para ello es probable que cree incomodidades y debilite las estimaciones nacionales generales.

En el presente informe también se describe un método especial, llamado método de seguimiento del embarazo, que puede incorporarse en una encuesta de seguimiento y que permite obtener razones de aborto y de mortalidad fetal tardía y calcular la mortalidad neonatal con más precisión. Así también se pueden incluir entre los objetivos de la encuesta la mortalidad fetal y la perinatal.

Las estimaciones sobre migración pueden tener un lugar propio en los planes, pues los datos sobre migración se generan como productos secundarios. Sin embargo, convendrá estudiar atentamente qué prioridad debe ocupar la migración entre los objetivos de la encuesta y qué tipos de datos hacen falta y con cuánto detalle. El método de seguimiento puede ofrecer estimaciones más exactas del volumen de migración que casi todos los demás métodos de encuesta, y los producirá en una escala cronológica mucho más exacta que los métodos retrospectivos. También los datos demográficos y otras características determinadas de los migrantes pueden prepararse con una exactitud razonable. En la mayor parte de los casos se puede medir el nivel de la corriente migratoria entre los sectores urbano y rural, y se pueden calcular cifras aproximadas respecto de la migración internacional. Sin embargo, si se trata de estimar la migración entre, por ejemplo, distintas provincias, el tamaño de la muestra, o por lo menos el número de unidades de zona, tendría que ser mayor de lo que ha sido en las encuestas que aquí se comentan.

A continuación figura una lista de series estadísticas que podrían prepararse a partir de una encuesta demográfica de seguimiento. Un asterisco (*) denota una lista mínima de series que se pueden preparar con facilidad en casi todas las circunstancias y que se han obtenido en todas o casi todas las encuestas del Irán, Nepal, la República Árabe Siria y Samoa. Se han incluido otros temas en algunas de las cuatro encuestas, pero no en todas, y su inclusión dependería de las necesidades nacionales y del tamaño y el diseño de la muestra.

Lista de series posibles para una encuesta nacional de seguimiento

Fecundidad

- * Tasa bruta de natalidad, nacional
- * Tasa bruta de natalidad, urbana y rural
- Tasa bruta de natalidad, regiones subnacionales
- * Tasas de fecundidad específicas por edades e indicadores derivados
 (tasa total de fecundidad, tasa bruta de reproducción)
- * Tasas de fecundidad marital

- * Fecundidad por paridez
- * Fecundidad por nivel de instrucción
- Fecundidad por grupo socioeconómico
- Fecundidad por grupo étnico

Mortalidad general

- * Tasa bruta de mortalidad, nacional
- * Tasa bruta de mortalidad, urbana y rural
- Tasa bruta de mortalidad, regiones subnacionales
- * Tasas de mortalidad por edad y sexo
- * Tabla de vida, resumida
- Mortalidad por nivel de instrucción
- Mortalidad por grupo socioeconómico
- Mortalidad por grupo étnico

Mortalidad infantil

- * Tasa de mortalidad infantil, nacional
- * Tasa de mortalidad infantil, urbana y rural
- Tasa de mortalidad infantil, regiones subnacionales
- Mortalidad infantil, por madres casadas y solteras
- * Mortalidad infantil por edades detalladas
- Mortalidad infantil por grado de instrucción de la madre
- Mortalidad infantil por grupo socioeconómico de los progenitores
- Mortalidad infantil por grupo étnico

Mortalidad fetal (embarazos malogrados)

- * Razón de abortos (espontáneos o todos los abortos)
- * Razón de muertes fetales tardías (nacidos muertos)
- Razones de embarazos malogrados totales
- * nacional
- * urbana y rural
- de madres casadas y madres solteras
- por nivel de instrucción
- por grupo socioeconómico
- por grupo étnico

Migración

Migración interna, tasas y volumen:

- * inmigrantes y emigrantes por edad y sexo
- inmigrantes por origen
- emigrantes por destino
- * neta urbana/rural
- * urbana a urbana; urbana a rural; rural a urbana;
- rural a rural entre regiones
- * tasa por edad y sexo

Migración internacional, tasas y volumen:

- * migración neta
- * inmigración
- * emigración

Naturalmente, se pueden añadir a la lista más temas, como la nupcialidad y el divorcio, pero ya la inclusión en la misma encuesta de todos los temas de la lista supra sería por lo general demasiado ambiciosa y podría crear problemas, tanto en el diseño del cuestionario como en las entrevistas. Las encuestas de seguimiento realizadas con éxito hasta ahora se han limitado a menos temas que los enumerados. No debe olvidarse que el objetivo supremo de la encuesta es obtener datos de gran calidad sobre los niveles de las tasas vitales, lo que impone un límite al número de variables adicionales para no sobrecargar la encuesta y ponerla en peligro en su totalidad.

No obstante, existe la opción de añadir preguntas especializadas a la encuesta principal. Esas preguntas se realizarían en una submuestra de zonas o de hogares con cuestionarios especiales 1/, posiblemente en relación con una visita regular de la encuesta realizada por los entrevistadores habituales o quizá por otras personas que disponen de los conocimientos necesarios en la materia. Así pueden estudiarse temas muy variados, por ejemplo: historiales reproductivos completos, empleo, matrícula escolar 2/; migración, enfermedad y utilización de servicios de salud 3/; nutrición y planificación de la familia y una amplia gama de cuestiones de tipo censal 4/. Normalmente, esas preguntas auxiliares se limitarían a una sola visita cada una, lo cual no impide vincular los datos a los de la encuesta principal. En algunos casos, podría haber motivos para repetir las preguntas de ese tipo al cabo de un cierto período de tiempo.

Ambito de la encuesta

Apenas cabe duda de que la unidad de observación en la encuesta es el individuo, aunque se empleen cuestionarios por hogares y la muestra esté formada por unidades de zona. Las declaraciones se centran en el individuo y en determinados hechos que pueden ocurrirle: nacimiento, fallecimiento, entrada, salida. La población base se mide en términos de personas en riesgo-año.

Todas las encuestas aquí examinadas han utilizado el muestreo por conglomerados compactos: se selecciona una muestra de pequeñas zonas geográficas y después se realiza la encuesta en todos los hogares de cada zona seleccionada. Ello plantea una cuestión fundamental, la misma con que se tropieza en cada censo de población, o sea, exactamente a quiénes de los residentes en esas zonas se debe incluir: ¿los residentes habituales o los que se hallan en ellas en el momento de la encuesta, o quizá ambos grupos? En una mayoría abrumadora de los casos -comprendidas las cuatro encuestas examinadas en el presente informe- la respuesta se ha dado sin titubeos: los residentes habituales.

Existen muchos motivos, tanto prácticos como conceptuales, para esta decisión. Por lo general, resulta más fácil y más útil reunir la información sobre la población residente que sobre la población presente en la zona. La

población residente y su fecundidad y mortalidad tienen más pertinencia para esa zona concreta que las de los transeúntes temporales 5/. Un estudio de los hechos por el lugar donde han ocurrido introduciría las conocidas anomalías causadas por los hospitales, las maternidades y la costumbre de que los hijos nazcan en casa de la familia de la madre 6/. Un creciente interés por las migraciones internas hace que resulte conveniente reunir datos basados en la residencia habitual 7/. No sería posible obtener información longitudinal sobre los transeúntes temporales. También es sabido lo difícil que resulta registrar por cualquier método de encuesta los nacimientos y las muertes de transeúntes en una zona.

Sin embargo, también se ha sugerido que se registre tanto a los residentes como a los no residentes de visita y que en cada caso se tome nota de la duración y los motivos de la presencia o ausencia y que en el momento del procesamiento de los datos se decida qué categorías deben utilizarse 8/. Ello complicaría inevitablemente tanto el trabajo sobre el terreno como la preparación de los datos. Parece muy preferible adoptar una definición clara y dejar que sea el entrevistador quien decida en cada caso y sobre la marcha con los datos de que disponga. Ello no elimina la posibilidad de estudiar a los no residentes en encuestas auxiliares realizadas con otros cuestionarios distintos.

Evidentemente, la siguiente pregunta que se plantea es: ¿quién es un residente habitual? Para cualquier ubicación geográfica (o dirección) dada, un "residente habitual" es una persona que reside en ese lugar 9/. Es muy frecuente que se aplique un plazo de tiempo mínimo, como seis o tres meses: se considera como residente habitual a toda persona que haya permanecido en el lugar durante ese período de tiempo o más. Sin embargo, cabe hacer excepciones respecto de determinadas categorías de personas, como pacientes de hospital, estudiantes, personal militar, etc. Las personas que han llegado hace poco a la zona, pero con intención de permanecer en ella, también se pueden considerar residentes. Es necesario definir con claridad la expresión (Cantrelle, 1974) y dar instrucciones minuciosas al personal sobre el terreno acerca de su empleo, con abundantes ejemplos 10/.

El principio de la residencia exige además excluir de la encuesta a las personas que ya no son residentes e incluir en ella a los nuevos residentes. En cuanto al primero de los grupos, deben registrarse como emigrantes y después no se les debe seguir a sus nuevos lugares de residencia. En los estudios médicos de seguimiento suelen hacerse grandes esfuerzos por seguir, en la medida de lo posible, a toda persona del grupo a donde quiera que vaya, pero en una encuesta amplia esto es claramente imposible. Es mejor no intentarlo siquiera, dado que casi con seguridad un éxito parcial capturaría una selección no representativa de los emigrantes, con lo cual se introduciría un sesgo 11/. En cambio, se admitirá a los inmigrantes, con lo cual se compensan las pérdidas. De no actuar así, la muestra sufriría un desgaste y se iría acumulando un sesgo, dado que el elemento más móvil pasaría a estar infrarrepresentado 12/. La exclusión de los emigrantes permanentes y la inclusión de los inmigrantes permanentes son lógicas y corresponden a un principio habitual en las estadísticas demográficas y vitales.

Una norma importante que ha funcionado bien en las cuatro encuestas de las cuales se han extraído los ejemplos para el presente informe es que el registro de la encuesta se considera válido hasta que se enmiende. Ello

significa que pertenecen a la muestra todas las personas que figuran actualmente en el registro de la encuesta (es decir, que según los registros son en la actualidad residentes de una zona muestral), y nadie más que ellas. Las omisiones pueden irse corrigiendo en cada visita ulterior, y entonces se incluirá a la persona de que se trate en la población de la muestra a partir de la fecha de la corrección, pero no de forma retrospectiva respecto del período en el cual se la omitió. Las personas incluidas erróneamente quedarán excluidas de la muestra cuando se las descubra, y no quedarán incluidas en el denominador de población respecto del período acerca del cual se prepararán las estadísticas siguientes.

La encuesta registrará los nacimientos correspondientes a las mujeres que figuran actualmente en el registro como pertenecientes a la población de la muestra y las defunciones de las personas registradas actualmente, comprendidas las muertes de hijos recién nacidos de mujeres registradas. En consecuencia, los nacimientos y las defunciones de inmigrantes que ocurran en la zona de la muestra antes de que se registre la inmigración quedan fuera del ámbito de la encuesta, y si un recién nacido vive en la visita siguiente quedará registrado como inmigrante junto con la madre. El objetivo de esta norma es excluir totalmente ese segmento de experiencia de fecundidad y mortalidad, dado que no se puede observar de forma efectiva mediante la técnica del seguimiento.

Análogamente, se excluye a los emigrantes de la población de la muestra a partir de la fecha en que se los registró por última vez como residentes en la zona, porque los nacimientos y las defunciones en los hogares de emigrantes a partir de esa fecha, pero antes del traslado, no se pueden registrar de forma segura, debido a que no se hace una entrevista de seguimiento.

En consecuencia, la solución ha consistido en excluir del estudio los períodos abiertos de estancia de un migrante en la zona que no se producen entre las dos entrevistas realizadas. Esa solución se basa en el deseo de observar sólo a las personas registradas y sólo en la medida en que se las pueda seguir, a fin de evitar las omisiones de hechos vitales que han deformado o invalidado tantas encuestas de tasas vitales. No se trata de una solución perfecta, dado que excluye forzosamente a los hogares migrantes, y sus nacimientos y muertes, del sistema de la muestra en los puntos de origen y de destino durante el intervalo entre visitas en que se produce el traslado. Si existe una correlación entre, por una parte, la migración y, por la otra, la fecundidad o la mortalidad, ello tiene naturalmente un efecto sobre los resultados. El que ocurra un nacimiento o una defunción puede ser la causa directa de un traslado, igual que puede ser un motivo para no trasladarse. La causa y el efecto no se siguen necesaria y mutuamente en el mismo intervalo entre visitas, y en consecuencia ambos pueden registrarse, en cuyo caso los resultados no se ven afectados. Como muchos de los traslados relacionados con los hechos vitales son temporales, es posible evitar gran parte de las posibles distorsiones si se aplica un concepto conservador de la residencia, de forma que, por ejemplo, a una mujer que se traslada a casa de sus padres para dar a luz se la siga considerando como residente del hogar de su marido.

Desde luego, es perfectamente posible incluir en el estudio los períodos de estancia abierta de los migrantes. Sin embargo, este procedimiento, teóricamente más satisfactorio, puede dar un resultado negativo, porque resulta mucho más difícil obtener información fiable sobre hechos vitales

ocurridos en esos períodos marginales, y es probable que el resultado sea un sesgo a la baja. Se considera preferible eliminar los períodos marginales a fin de disponer de datos más sólidos y mantener una correspondencia rigurosa entre los hechos y la población básica.

Por lo general, la población que entra en el ámbito de una encuesta por muestreo se ve todavía más limitada por motivos prácticos. Como es sabido, en casi todos los tipos de encuestas de hogares se excluye a los hogares institucionales y sólo se conservan los hogares no institucionales. Algunas instituciones tienen tasas de mortalidad y de natalidad muy superiores o inferiores a las de la población en general, y pueden presentar una tasa excepcionalmente alta o baja de migración 13/. A veces existe el problema de conseguir el libre acceso a determinadas instituciones, mientras que en otras ocasiones es posible disponer fácilmente de una información fiable a partir de los registros institucionales 14/. Sin embargo, en las muestras de zona de las encuestas demográficas no ha sido habitual excluir explícitamente los hogares no particulares, y cabe suponer que por lo general las pequeñas instituciones y otros tipos de hogares colectivos han quedado absorbidas en la muestra. En cambio, una gran institución corresponde en tamaño a uno o más conglomerados muestrales, y en un censo de población suele constituir una zona de enumeración por sí misma. Aunque no parece que en los informes escritos se hayan mencionado esos casos, cabe suponer que, si se ha seleccionado del marco una zona de enumeración constituida por una cárcel o un asilo para enfermos crónicos, se habrá desechado y posiblemente sustituido por una unidad de zona no institucional. Habitualmente, los cuarteles de las fuerzas armadas constituyen zonas de enumeración especial en los censos, y pueden quedar totalmente fuera del marco del muestreo. En esas zonas excluidas puede haber casas en las cuales residen militares profesionales con sus familias. Por lo tanto, una pequeña parte de la población general se queda fuera del ámbito de la encuesta. Lo mismo cabe decir de las encuestas de hogares en general.

También es posible que otros grupos determinados de población queden excluidos deliberadamente de la selección por cualquiera de una serie de razones, pero lo más frecuente es que ello se deba sencillamente a las dificultades que se prevén a la hora de cubrirlos. Por ejemplo, en el levantamiento de un censo suelen excluirse o sólo estimarse determinados grupos de población de regiones desérticas, selváticas o montañosas que no tienen contactos con personas fuera de su propia aldea o de su propio grupo, y la misma práctica se sigue en las encuestas. Además, por lo general se ha considerado que los nómadas son demasiado escurridizos para incluirlos en un estudio longitudinal.

Duración

Toda encuesta que observe los hechos vitales o la migración corrientes debe tener un período mínimo de observación de 12 meses a fin de eliminar los efectos de las variaciones estacionales. De hecho, muchas de las primeras encuestas de seguimiento tenían esa duración. Sin embargo, el prolongar la duración tiene sus ventajas. Si se prolonga, evidentemente lo mejor es hacerlo en períodos adicionales de 12 meses cada uno. Una duración mayor que permite observar las variaciones anuales en las tasas vitales o ir armonizando la forma en que quedan reflejadas en las estimaciones. También mejorará la eficiencia de costos de la encuesta, ya que no es necesario repetir el trabajo

preparatorio ni la visita de base 15/. Esa ventaja se puede utilizar para reducir el tamaño y el costo de la muestra, en cuyo caso los usuarios tendrán que contentarse con los valores medios y estar dispuestos a esperar más tiempo por los resultados 16/, o, para mantener constante el tamaño de la muestra e ir acumulando más personas-año de observación y más hechos vitales, lo cual mejora la precisión de las estimaciones y permite calcular más detalles 17/. Otras consideraciones importantes son que en una encuesta más larga el personal sobre el terreno va familiarizándose cada vez más con las zonas muestrales y con el método, y que los organizadores pueden ir mejorando las instrucciones, la capacitación y la logística de la encuesta; por otra parte, con una duración mayor, la encuesta puede entrar en conflicto con otras actividades.

Naturalmente, una duración mayor de una muestra más pequeña significa menos información de base, lo cual puede ser importante por determinadas razones, aunque probablemente no para los objetivos de máxima prioridad. Una muestra fija también introducirá alguna covarianza en las observaciones.

Habida cuenta de esas consideraciones, las cuatro encuestas aquí examinadas se planificaron desde el principio para un período de más de un año, y si las encuestas del Irán y la República Arabe Siria se limitaron a tres años fue debido a la inminencia de un censo de población. En esas dos encuestas se observó que la exactitud iba en aumento de un año a otro, mientras que en Nepal primero se produjo un aumento y después una reducción. Una duración mayor permite mejorar la calidad con el transcurso del tiempo, pero nunca debe esperarse que esa mejora en cualquier actividad de recopilación de datos sea una consecuencia automática.

Cabe considerar que una encuesta de tres años es lo bastante larga para estimar los niveles de los indicadores, pero no las tendencias de éstos. Para este último objetivo, la encuesta debe durar de 5 a 10 años o repetirse durante otro período de tres años al cabo de cierto tiempo. Habida cuenta de las experiencias recientes, parece que una encuesta de 1 a 2 años de duración cada cinco años sería demasiado breve y demasiado frecuente 18/.

Es perfectamente viable mantener de modo indefinido una encuesta demográfica de seguimiento. En tales casos sería necesario actualizar el marco del muestreo de tiempo en tiempo, y por lo menos después de cada censo decenal de población, para modificar en consecuencia la muestra o seleccionar otra totalmente nueva.

Periodicidad y calendario

En muchas de las encuestas anteriores los intervalos entre visitas en las encuestas de seguimiento han oscilado entre un mes y un año. Ahora se considera en general que en casi todas las circunstancias un año constituye un intervalo demasiado largo para que la observación sea eficaz, y que unas visitas más frecuentes mejorarán los datos, pero que por consideraciones de costo hay que llegar a una solución intermedia. Sin embargo, y totalmente aparte del costo, resulta dudoso que las visitas mensuales produzcan los mejores datos. A menudo se menciona la posibilidad de que unas visitas frecuentes creen resistencia entre los encuestados, y a veces -aunque no siempre- se ha visto que así ocurre. Otro resultado muy probable es que, como

no producen un historial de cambio en un hogar tras otro, las visitas frecuentes hacen que las entrevistas se realicen con poco cuidado y reducen la sensación que tiene el personal de estar haciendo algo que merezca la pena. Al cabo de años de experiencia, ahora se opina que los intervalos de seis meses son los más prácticos y que en las zonas urbanas quizá sean necesarios intervalos de tres o cuatro meses, porque al existir menos problemas de transporte las entrevistas son fáciles de realizar y porque la mayor movilidad de la población hace que resulten más necesarias 19/.

Sin embargo, es posible que a veces factores estacionales y financieros impidan incluso la realización de visitas semestrales. En la zona de Sine-Saloum del Senegal la temporada de las lluvias, con sus duras faenas agrícolas, hace que resulte difícil contratar personal y establecer contacto con la gente, además de dificultar los desplazamientos. (En cambio, se afirma que los resultados de las visitas anuales son buenos.)

La introducción de un control automático de la calidad ha eliminado, sin duda, muchos de los motivos para realizar visitas muy frecuentes. La petición de seguimiento del embarazo ha avanzado en la misma dirección, mientras que, por el contrario, los intervalos de la encuesta superiores a los seis meses pueden crear, evidentemente, problemas de memoria. Las encuestas realizadas en el Irán, Nepal, Samoa y la República Árabe Siria han utilizado o están utilizando todas ellas intervalos semestrales, y la experiencia es muy positiva, pues en general se ha considerado esa periodicidad satisfactoria tanto desde el punto de vista estadístico como desde el operacional. Un ritmo más rápido -por ejemplo, de tres o cuatro meses- mejoraría, en principio, la información sobre los migrantes, pero no mucho salvo que un objetivo del estudio fueran los traslados a corto plazo.

Por lo general, no existe ninguna razón poderosa para que el año de la encuesta coincida con el año civil 20/. Como es lógico, a los organizadores de la encuesta les preocupan más la facilidad operacional y la fiabilidad de la información. El 1° de enero y el 1° de julio no son fechas adecuadas en todas partes para realizar visitas de encuesta, y, además, por lo general no resulta viable realizar una visita de encuesta en sólo unos días; en muchos casos cada visita se reparte a lo largo de un período de varios meses 21/. Una de las virtudes del método de seguimiento es que no se basa en que la gente recuerde fechas; el empleo de una fecha de referencia diferente de la fecha de la entrevista eliminaría esa ventaja, que en muchas poblaciones es decisiva.

Cuando no se siguen los años civiles, existe mucho margen para establecer las fechas de las visitas de la encuesta de la forma que resulte operacionalmente óptima. Es aconsejable evitar las épocas de grandes lluvias, inundaciones, calor o intensos fríos o grandes nevadas si es probable que esas condiciones obstaculicen el transporte. También se deben evitar, si es posible, las épocas de grandes festividades y peregrinaciones, de ayuno o de actividad agrícola intensa. No es indispensable que la periodicidad sea muy rigurosa, porque pueden tenerse en cuenta las desviaciones pequeñas respecto de un ciclo de 365 días mediante el ajuste de las personas-año. Es posible una flexibilidad todavía mayor en cuanto a las visitas intermedias; cuando se calculan los resultados respecto de un período de 12 meses, no resulta demasiado grave que los dos semestres sean de hecho de 5 y de 7 meses. Sin embargo, unas desviaciones mayores pueden afectar a la recopilación de los datos y producir discrepancias en el registro de los embarazos.

A fin de evitar períodos de trabajo muy intenso, es frecuente en las encuestas de seguimiento escalonar cada visita a lo largo de un período de varias semanas o varios meses, lo cual produce un período de referencia móvil de aproximadamente la misma duración en toda la muestra.

Se han hecho algunos experimentos con intervalos mucho mayores mediante la utilización de registros ya existentes de censos o encuestas anteriores y la realización de una sola encuesta de seguimiento para determinar el paradero de las mismas personas y quizá registrar otra información a su respecto. Encuestas de ese tipo se realizaron en el Camerún en 1967/68 y en Burkina Faso en 1972/73, en ambos casos al cabo de un intervalo de más de 10 años, así como en Samoa en 1975 tras un intervalo de más de tres años (véase el anexo). Ese método de "encuestas recurrentes", como lo llaman Quesnel y Vaugelade 22/, es barato en relación con el número de personas en riesgo-año cubiertas, pero tiende a adolecer de un número apreciable de casos respecto de los cuales no se obtiene información. Pese a sus limitaciones, parecería que el método merece más atención y experimentación. Podrían ensayarse materiales de archivo en pequeña escala a fin de comprobar la viabilidad de su empleo en encuestas recurrentes.

La muestra

Diseño de la muestra

Existe una unanimidad casi total entre quienes han trabajado con el método de seguimiento en estadísticas demográficas acerca de la conveniencia de utilizar una muestra de zona. El motivo más tangible para utilizar el muestreo de zona es la eficiencia de costos. Como los nacimientos y las defunciones corrientes son hechos de relativa infrecuencia, es necesario interrogar a una población numerosa a fin de registrar un número suficiente de ellos. Si la población es muy dispersa, el esfuerzo y el costo necesarios para cubrirla se multiplican por muchos factores. Otro motivo para utilizar muestras de zona es que el hogar no es sino un sistema adecuado para ubicar a personas, y no una unidad de muestreo ni de cuenta, y en consecuencia se eliminan los problemas, a menudo difíciles, que surgen en la determinación de los hogares. En tercer lugar, el empleo de una zona delimitada conforme a criterios geográficos permite incluir en cada visita las viviendas recién construidas, y en consecuencia medir la inmigración de forma más adecuada y mantener la representatividad de la muestra. En cuarto lugar, en general la gente acepta con mejor disposición una pregunta que se hace en todos los hogares de la zona, y por lo tanto ofrece más cooperación.

El muestro de zona comporta una conglomeración del tipo que a veces se califica de "conglomeración compacta" porque las unidades primarias de estudio -los individuos de la muestra- viven en conglomerados (por flexibles que sean) en zonas geográficas dadas que quedan abarcadas de manera exhaustiva. Las expresiones "muestra de zona" y "muestra por conglomerados compactos" no son sinónimas; mientras que la primera siempre corresponde a la segunda, no ocurre necesariamente lo contrario si los conglomerados se forman mediante la extracción de unidades consecutivas de una lista.

Suele ocurrir que las personas que viven en la misma zona comparten más características comunes que las personas que viven más separadas. Por ese

motivo, las muestras por conglomerados están sometidas a lo que se califica de "efecto del diseño", que siempre aumenta el error muestral en comparación con una muestra plenamente aleatoria del mismo tamaño 23/. Un efecto de ese tipo se puede medir por la tasa de homogeneidad (tdh), introducida por Kish 24/. Esencialmente, la tdh mide la proporción de varianza total entre individuos que es atribuible a la variación entre conglomerados. Si dentro de un estrato todos los integrantes del mismo conglomerado pertenecen a la misma categoría con respecto a una característica dada, y si existe variabilidad entre y sólo entre conglomerados, entonces tdh = 1 respecto de esa característica. Si esa característica se distribuye de forma aleatoria entre conglomerados, entonces tdh = 0. 25/

Para estimar el efecto de la conglomeración en un estrato dado, contamos con la ecuación siguientes 26/:

$$V = V_0 [1 + (n-1) \text{tdh}] \quad (1)$$

en la cual V = varianza muestral efectiva

V_0 = varianza muestral respecto de muestra aleatoria
(no conglomerada) del mismo tamaño total

n = tamaño medio del conglomerado, personas.

El término entre corchetes se denomina efecto del diseño (edd).

Cuanto mayor sea la tdh mayor es el efecto del diseño y también el error de muestreo. En cualquier muestra dada la tdh puede ser muy diferente respecto de diferentes características 27/ y la experiencia ha demostrado que en la mayor parte de las poblaciones es relativamente baja en cuanto a fecundidad y mortalidad y de hecho muy inferior a la de muchas otras características demográficas, en especial las variables sociales, económicas y de empleo. Esto mitiga mucho el efecto negativo de la conglomeración en la medición de la natalidad y la mortalidad. En varios censos y encuestas realizadas en Africa, se ha comprobado que los valores típicos de la tdh eran de aproximadamente 0,002 respecto de la tasa bruta de natalidad y de aproximadamente 0,003 respecto de la tasa bruta de mortalidad 28/. En cuanto a la migración, tanto la tdh como el edd tienden a ser mayores, y quizá muchísimo mayores, y existen muchas posibilidades de que sean muy diferentes en las diferentes poblaciones.

En el cuadro 1 figuran errores de muestreo en tasas de natalidad y de mortalidad respecto de determinados valores de tdh, tamaños de conglomerados y tamaños generales de la muestra en una muestra no estratificada. Aunque no es teóricamente exacto, constituye una buena aproximación para comparar el número de personas en un estudio de un año con las personas-años en un estudio algo más prolongado, y en consecuencia el tamaño total se indica en personas-años.

Del examen de esos valores se desprende que, cuando la tdh es pequeña, el tamaño del conglomerado constituye un factor menos importante que el tamaño total de la muestra. Aunque con un tamaño global constante un tamaño menor del conglomerado reduce el error de muestreo, también aumenta el número de conglomerados y en consecuencia el costo y el esfuerzo. A un costo total constante, es muy posible que un tamaño menor del conglomerado aumente el error de muestreo porque exigirá una reducción del tamaño global de la muestra.

Cuadro 1. Error de muestreo previsto (1-sigma) de tasas vitales por 1.000 habitantes con diferentes tasas de homogeneidad (tdh), tamaños de conglomerado (n) y tamaños de muestra

Tasa	tdh	n	Tamaño total de la muestra (personas-años)			
			20.000	50.000	100.000	150.000
Tasa bruta de natalidad: 40 por 1.000	0,000	cualquiera	1,4	0,9	0,6	0,5
	0,001	300	1,6	1,0	0,7	0,6
		500	1,7	1,1	0,8	0,6
	0,002	300	1,8	1,1	0,8	0,6
		500	2,0	1,2	0,9	0,7
	0,003	300	1,9	1,2	0,9	0,7
		500	2,2	1,4	1,0	0,8
Tasa bruta de mortalidad: 40 por 1.000	0,000	cualquiera	0,9	0,5	0,4	0,3
	0,001	300	1,0	0,6	0,4	0,4
		500	1,1	0,7	0,5	0,4
	0,002	300	1,1	0,7	0,5	0,4
		500	1,2	0,8	0,5	0,4
	0,003	300	1,2	0,7	0,5	0,4
		500	1,4	0,9	0,6	0,5

Por ilustrar el cuadro 1 con un ejemplo: si la muestra tiene una población de 50.000 personas y está integrada por 100 conglomerados de aproximadamente 50 personas cada uno, y de suponer una tdh de 0,002, entonces una tasa de natalidad en torno al 40 por 1.000 contendrá un error de muestreo de 1,3 por 1.000 habitantes. En tal caso, existe una probabilidad del 95% de que la tasa auténtica se halle entre 37,4 y 42,6, que son los límites de confianza 2-sigma. Cuando se suman los resultados de dos años, el error de muestreo desciende a 0,9 (igual al de una muestra de 100.000) y en tres años a 0,7 (igual al de una muestra de 150.000). El resultado combinado de tres años tendría entonces unos límites de confianza al 95% de 38,6 y 41,4.

En la misma muestra, de suponer una tasa bruta de mortalidad de aproximadamente 15 por 1.000 y una tdh de 0,003, el error de muestreo en un año es de 0,9, en dos años de 0,6 y en tres años de 0,5, en cuyo caso los límites de confianza 2-sigma son 14,0 y 16,0.

Se ha sugerido que la variabilidad entre unidades de zona hasta un cierto grado incluye la variabilidad debida a los enumeradores 29/. Ese criterio lleva a la conclusión de que incluso una muestra no conglomerada adolecerá de

un efecto análogo al del conglomerado cuando la misma persona entrevista a una secuencia de hogares o de individuos 30/. En consecuencia, las desventajas relativas de la conglomeración disminuyen algo.

Tamaño de la muestra

Quizá resulte útil recordar, en primer lugar, que la precisión de la estimación a partir de una muestra depende sobre todo del tamaño absoluto de ésta, y muy poco de la fracción que represente de la población pertinente 31/.

Se ha demostrado supra que una muestra de aproximadamente 50.000 habitantes, incluso conglomerada, producirá unas tasas anuales de natalidad y de mortalidad con una precisión que cabe calificar de satisfactoria. Al considerar lo que resulta aceptable, debe recordarse que los propios niveles subyacentes de fecundidad y de mortalidad están sometidos a fluctuaciones cíclicas y a conmociones ocasionales que harán variar las tasas vitales anuales aun cuando se midan exhaustiva y exactamente. Además, debe presuponerse la persistencia de errores no muestrales aun cuando, en una encuesta del tipo aquí descrito, se limiten a pequeñas proporciones. En general, no convendría tratar de reducir el error de muestreo muy por debajo del efecto combinado de las variaciones anuales auténticas y los errores no muestrales, salvo que los propios cambios a corto plazo sean uno de los objetivos del estudio.

Una muestra de 50.000 personas también producirá anualmente, con una calidad suficiente, tasas vitales urbanas y rurales, tasas de fecundidad específica por edades e indicadores derivados conexos y una tasa de mortalidad infantil, pero las tasas de mortalidad específicas por edad-sexo sólo se aplicarán a categorías amplias de edades. También rendirá estimaciones anuales de la migración interna general, de la migración rural-urbana neta y de la composición de los migrantes por edad y sexo. También se pueden obtener anualmente valores aproximados respecto de grandes subgrupos de la población por nivel socioeconómico, grado de instrucción u otros criterios, siempre que esas variables se puedan asignar a los individuos u hogares de la muestra.

Sin embargo, hace falta un número mayor de personas-años para obtener tasas de mortalidad por grupos de edades de cinco años, para construir sólidas tablas de vida para medir mejor las corrientes migratorias y para obtener más detalles y una mayor precisión en todas las estimaciones diferenciales de fecundidad y mortalidad. Lo mismo cabe decir, en particular, respecto de las estimaciones subnacionales. En general sería preferible, por los motivos que se aducen en la sección C infra sobre la duración, acumular las personas-años necesarias mediante una encuesta más larga en lugar de aumentar el tamaño de la muestra. Cabe prever que una muestra de 50.000 personas produzca en cuatro años datos mucho mejores que una muestra de 200.000 personas en un solo año.

La principal justificación válida para establecer un tamaño de la muestra mucho mayor sería, pues, la de obtener en un período breve de tiempo datos fiables sobre las divisiones subnacionales.

Tamaño del conglomerado

El tamaño óptimo del conglomerado en las encuestas de seguimiento ha sido objeto de grandes debates entre los estadísticos de encuestas 32/, y el

consenso general es que un tamaño de conglomerado de unos cuantos centenares de personas ha resultado ser el más eficaz. Sin embargo, cabe demostrar que el óptimo es muy amplio en el sentido de que unas grandes desviaciones respecto de él no comportan grandes pérdidas de eficiencia. Además, no es muy importante que los conglomerados sean de un tamaño muy uniforme, pero las opiniones varían y no se llegó a un acuerdo sobre directrices. Una variación excesiva llevaría a volúmenes de trabajo desiguales y podría introducir sesgos en las estimaciones de razones. Esto se puede controlar mediante la segmentación.

Sin embargo, existen otros requisitos, y el más importante de ellos es que cada unidad de zona (conglomerado) esté claramente delimitada y sea identificable sobre el terreno. En segundo lugar, como iniciar la preparación del marco desde el comienzo resulta una tarea muy larga y cara, debe aprovecharse cualquier marco adecuado ya existente.

Por todos esos motivos, el último censo de población ha sido el marco preferido en las encuestas de seguimiento, y la unidad primaria de muestreo más frecuente ha sido la zona de enumeración censal. Un censo abarca todo el territorio del país (o todas sus partes habitadas), y generalmente se dispone de mapas hasta el nivel de la zona de enumeración. Estos últimos suelen tener más o menos el tamaño deseado. Sin embargo, si son demasiado grandes, hay dos formas de reducirlos. Un método consiste en decidir desde el principio que cada unidad seleccionada se dividirá en un número fijo (como dos o tres) de secciones, una de las cuales se seleccionará a probabilidad igual. El otro -útil cuando se conocen los tamaños de las unidades y éstos son muy variables- consiste en señalar por adelantado respecto de cada unidad en cuántas secciones se dividirá en caso de que se seleccione; después, se seleccionan las unidades a probabilidad proporcional al número de esas secciones, y cada unidad seleccionada se divide en el número indicado de secciones, una de las cuales se selecciona a probabilidad igual. En cualquiera de estos dos procedimientos, la división tiene que realizarse sólo respecto de las unidades seleccionadas, no respecto de todo el universo.

El problema opuesto se encontró en las zonas rurales de algunos países en que las unidades locales eran demasiado pequeñas. En consecuencia, era preciso agrupar dos unidades contiguas a fin de formar una sola unidad muestral 33/.

Otro posible marco es el sistema administrativo del país. También abarca todo el territorio y puede estar o no adecuadamente cartografiado. A veces, las divisiones administrativas más pequeñas son lo bastante pequeñas -o incluso demasiado pequeñas- para los fines de la encuesta y de hecho se han utilizado como zonas de enumeración censal. Sin embargo, esto no ocurre en la mayor parte de los países, se necesitaría mucho trabajo para dividir las subdivisiones más pequeñas ya existentes en unidades de muestreo adecuadas. Por ejemplo, los conglomerados adoptados en la encuesta del Irán eran las zonas de enumeración censal; en Nepal, los distritos (por pares); en la República Árabe Siria, el censo, las manzanas de las ciudades y las aldeas, y en Samoa las aldeas.

En cuanto al tamaño medio del conglomerado, la lista infra se basa en encuestas reales.

<u>País</u>	<u>Año de la encuesta</u>	<u>Tamaño medio del conglomerado (personas)</u>
Camboya	1958/1959	290
Indonesia	1961/1962	500
Marruecos	1961/1962	445
Nigeria	1965/1966	1.766
Nigeria	1967/1968	416
Argelia	1969/1970	500
Honduras	1970/1971	257
Senegal	1970/1971	433
Burundi	1970/1971	1.250
Haití	1971/1975	878
Irán	1973/1976	603
Perú	1974/1976	152
Nepal	1974/1978	405
Panamá	1975/1977	119
República Arabe Siria	1976/1979	692
Malasia	1981/1983	514
Samoa	1981/1985	175

Estratificación

En las estadísticas vitales nacionales, los desgloses más importantes son las principales divisiones civiles y los sectores urbano y rural. Análogamente, en las encuestas demográficas de seguimiento se ha solido considerar importante la dicotomía urbano-rural, y también se han preparado resultados por grandes divisiones civiles, salvo cuando no era posible hacerlo debido a que el tamaño de la muestra era insuficiente. A fin de asegurar una representación adecuada de esas entidades, los planificadores de la encuesta tendrían muy probablemente que considerar en primer lugar la estratificación por sectores urbano y rural, después por grandes divisiones civiles y quizá por tamaño de la localidad.

No obstante, en términos geográficos, el sencillo método de muestreo sistemático con un comienzo aleatorio produce realmente el efecto de estratificación, aunque no permitirá el empleo de fracciones variables de muestreo. Debido a la probabilidad de que existan diferenciales urbano-rural y al interés en ellos, en casi todas las encuestas se han tratado estos dos sectores como estratos separados. Cuando se hace esto y cuando en cada uno de los dos sectores la selección se realiza sistemáticamente a partir de un marco organizado con criterio geográfico, el resultado es una muestra geográficamente equilibrada que, por ese mismo motivo, también representa adecuadamente a la población en muchos otros respectos, y que cuantas más unidades contenga, mejor. Raras veces existen motivos firmes para llevar a cabo una estratificación adicional en lo que respecta a las estadísticas vitales. Aunque es cierto, como suele decirse, que la estratificación puede mejorar los resultados o, si no lo hace, tampoco tiene efectos negativos, no es aconsejable consagrar demasiado esfuerzo a buscar formas de estratificar una muestra. Según Scott, "probablemente sea cierto que la mayor parte de los que seleccionan las muestras prestan una atención exagerada a la estratificación. Esta puede comportar procedimientos complejos y dificultosos, lo cual atrae a los estadísticos deseosos de hallar un problema que esté a la altura de su capacidad. Sin embargo, las ventajas que se pueden obtener en términos prácticos suelen ser modestas" 34/.

Fracciones de muestreo

En las tasas vitales todo el mundo tiene el mismo peso, y cuando se emplea el muestreo los resultados nacionales más precisos se logran dando a cada persona una oportunidad igual de ser seleccionada. Ello significa el empleo de una fracción uniforme de muestreo y lleva a una muestra autoponderada.

Si el objetivo es por ejemplo preparar estimaciones igualmente precisas respecto de cada provincia, con independencia del tamaño de su población, entonces las muestras de todas las provincias deben tener el mismo tamaño, y las fracciones de muestreo ser variables. Ello significaría esfuerzos relativamente mayores a favor de los grupos más pequeños de población y en consecuencia cierta pérdida de precisión en la estimación nacional total.

Sin embargo, en muchas situaciones existen buenos motivos para variar las tasas de muestreo entre sectores (por ejemplo, urbano-rural, grandes regiones) al mismo tiempo que se mantiene la autoponderación de la muestra en cada sector. Esos motivos se van haciendo más sólidos a medida que se pasa de hacer hincapié en las estimaciones de nivel simplemente nacional a hacerlo en las estimaciones respecto de grandes sectores y en las diferencias entre ellos.

No obstante, es posible que utilizar diversas fracciones de muestreo tenga un inconveniente aún mayor, a saber, la incomodidad en el procesamiento y el análisis de los datos que se han de ponderar 35/. En una encuesta de visitas múltiples que produce una gran diversidad de datos esa incomodidad tiende a ser considerable y a retrasar la preparación de los resultados, quizá debido no tanto a las dificultades, del cálculo y la programación como a las complicaciones en la elaboración de los datos.

Se utilice o no la estratificación, se recomienda el empleo de una fracción uniforme de muestreo en las encuestas para estimar las tasas vitales al nivel nacional 36/. En tres de las cuatro encuestas de seguimiento comentadas en el presente informe se empleó de hecho una fracción uniforme de muestreo. La que aplicó diversas fracciones de muestreo lo hizo sobre todo por motivos operacionales (cuadro 2).

Desde luego, en la recopilación de datos estadísticos es un buen principio simplificar, facilitar y apoyar el trabajo sobre el terreno por todos los medios de que se disponga y estar dispuestos a aceptar tareas más complicadas en la oficina central. Sin embargo, los que seleccionan las muestras deben tener conciencia en todo momento de lo que se puede o no esperar de los trabajadores sobre el terreno y de oficina que intervienen efectivamente en la aplicación del diseño 37/. A menudo ese aspecto no se tiene en cuenta con la suficiente seriedad. En más de una ocasión los organizadores de una encuesta han hallado motivos, en el momento de procesar y analizar los datos, para lamentar que se hayan elegido complicados diseños de la muestra que implican procedimientos complejos de estimación. Las decisiones sobre muestreo deben adoptarse con una plena comprensión de las repercusiones que tendrán y de las formas exactas de hacer frente a esas repercusiones.

Cuadro 2. Estratos y fracciones de muestreo en cuatro encuestas de seguimiento

Encuesta	Estrato	Fracción de muestreo
Iran, 1973-1976	Urbano	1/300
	Rural	1/300
Nepal, 1974-1978	Urbano	1/25 <u>a/</u>
	Terai	1/329 <u>a/</u>
	Colinas	1/169 <u>a/</u>
	Cordillera	1/289 <u>a/</u>
República Arabe Siria, 1976-1979	Urbano	1/200
	Rural	1/200
Samoa, 1981-1985	Ciudad de Apia	1/10
	Aldeas	1/10

a/ Recíprocas de factores finales de aumento.

Control de los errores no muestrales

Los errores no muestrales en las encuestas por muestreo se han comentado exhaustivamente; en una publicación de las Naciones Unidas se citan muchos ejemplos 38/. Pese a ello, es necesario llamar aquí la atención sobre los aspectos particulares del problema en las encuestas sobre el cambio demográfico y abordar el problema de las respuestas intencionalmente erróneas.

Los errores no muestrales se pueden dividir en tres grupos: errores de cobertura; errores debidos a la falta de respuesta; errores de respuesta. En el método de seguimiento pueden surgir errores de cobertura en relación con la construcción o la aplicación de un marco de zona, que se comenta supra bajo el epígrafe "diseño de la muestra" e infra bajo el epígrafe "identificación de las unidades de la muestra" 39/. La falta de respuesta no es frecuente en las encuestas de estadísticas vitales y ha solido ser muy insignificante en las encuestas de seguimiento (véase el capítulo III). La posibilidad de errores de respuesta exige más atención. A fin de obtener una respuesta correcta es necesario que la propia pregunta se plantee correctamente, y el encuestado tiene que comprenderla, conocer la respuesta y estar dispuesto a darla.

Entre los encuestadores existe una conciencia cada vez mayor de la posibilidad de que el encuestado no siempre reciba y comprenda la pregunta correctamente. Incumbe a los organizadores capacitar y supervisar al personal de forma adecuada y, naturalmente, aportar entrevistadores o intérpretes que dominen un idioma que conozca el encuestado. En una encuesta demográfica de seguimiento, las preguntas sobre el nacimiento de un hijo de una mujer cuyo nombre se da y las preguntas sobre la supervivencia o la defunción de una persona cuyo nombre se da son fáciles de comprender. No obstante, ha de tenerse en cuenta que en algunas sociedades existe la costumbre de llamar por

diversos nombres a la misma persona y de que algunas personas cambien de nombre. Hace falta todavía más cuidado para determinar si una salida se considera emigración o si una llegada implica inmigración conforme a las definiciones en vigor.

Cabe suponer que todo adulto o adolescente cuerdo de un hogar, o un pariente, puede responder a las preguntas relativas a nacimientos y defunciones que se formulan en una encuesta de seguimiento. Lo mismo cabe decir de las preguntas sobre migración, con quizá alguna incertidumbre acerca de la permanencia de un traslado. Las respuestas de vecinos y otros extraños deben considerarse como "respuestas por terceros" y no se debe recurrir a ellas más que cuando no se puede llegar a un encuestado perteneciente al hogar. En un contexto rural -y con menos frecuencia en un barrio de una ciudad- esas personas suelen estar al tanto de los hechos vitales y los traslados. La pregunta sobre los embarazos en curso deben hacerse siempre a la mujer misma de que se trate; otros pueden afirmar la existencia del hecho, pero no precisar el período de gestación.

Otro tipo de error de respuesta es la intencionalmente errónea, que se entiende que consiste en negar la información o en dar una respuesta incorrecta. El encuestado puede entender que el actuar así va en beneficio de sus intereses o su prestigio, o quizá el motivo sea su renuencia a cooperar o a prolongar la conversación. Aunque las respuestas intencionalmente erróneas pueden ser más frecuentes en asuntos de interés económico concreto, también ocurren en lo que respecta a los hechos vitales.

El que el encuestado esté o no dispuesto a responder correctamente depende de cómo perciba la pregunta: ¿la interpreta como una amenaza en potencia o como algo molesto? ¿Conoce al entrevistador? ¿Ha preparado el terreno alguna persona del vecindario en la que confíe? ¿Qué están haciendo los vecinos?

La disposición de los encuestados a comunicar un hecho puede variar según el carácter de ese hecho; por ejemplo, de que se trate de un nacimiento, una defunción o un traslado. De suponer que se logre una cooperación bastante buena, no es frecuente que el encuestado decida ocultar el hecho de un nacimiento; además, a menudo el niño está presente y se lo puede ver. Sin embargo, si la cooperación no marcha bien, hay que tener en cuenta los intentos de omitir deliberadamente una información. La tendencia puede verse reforzada por la costumbre o la superstición. Por otra parte, pueden producirse respuestas positivas falsas: puede declararse que un niño adoptado es propio, y puede informarse de un hecho totalmente ficticio.

En lo que respecta a las defunciones, la situación suele ser mucho más delicada. Se ha observado en muchos casos que con frecuencia las defunciones ocurridas en el hogar no se comunican de buena gana al entrevistador 40/. Ello puede deberse a la renuencia a recordar un hecho doloroso; no mencionar un tema triste a un extraño puede ser también una cuestión de cortesía; o pueden existir creencias supersticiosas en contra. En las zonas de la selva de Guinea no se debe pronunciar el nombre de un muerto, y en el Congo se abandona la casa en la que ha muerto alguien 41/. Costumbres parecidas se hallan en otras partes del mundo. En muchas partes de Africa occidental existe una superstición en contra de decir cuántos hijos se tienen o cuántos han muerto 42/. En una encuesta retrospectiva en la provincia de Misamis

oriental de Filipinas la ocultación intencional de las defunciones estaba tan generalizada que el 50% o más de ellas no se revelaron al entrevistador 43/. En una encuesta retrospectiva de visitas múltiples en Ghana las defunciones estaban tan mal registradas que no se pudieron utilizar para el análisis 44/. Como naturalmente se aplica la misma renuencia o el mismo tabú a la muerte de un neonato, la información sobre esas defunciones también se ve negativamente afectada.

Se han dado algunos casos en los cuales se comunicó intencionalmente una muerte no ocurrida. En la encuesta del Irán, cuando surgió el nombre de un joven encuestado varón, él mismo declaró que esa persona había muerto (la broma pesada se descubrió inevitablemente en la siguiente visita). En Nepal, un hombre declaró que su mujer y su hijo habían muerto, pero, al responder a las preguntas acerca de lo que había ocurrido, reveló que lo habían abandonado, a lo cual añadió que, desde su punto de vista, habían fallecido.

En cuanto a la migración, no debe darse por hecha en absoluto la cooperación del encuestado. En particular, a menudo se ha visto que los habitantes de barrios de tugurios urbanos adoptaban una actitud muy defensiva acerca de su situación. Es posible que el temor al desahucio y otras consecuencias indeseables, por una parte, y por la otra la esperanza de recibir prestaciones los lleven a ocultar la presencia de un ocupante, informar sobre una persona que en realidad no está viviendo con ellos o calificar de visitante a un residente o viceversa.

Si bien existen pocas pruebas, o ninguna, de que en las encuestas se hayan dado deliberadamente fechas falsas de nacimientos y defunciones, la fecha de un traslado constituye a veces una pregunta sensible para un residente en un barrio de tugurios o un ocupante sin título, los cuales sencillamente pueden considerar más prudente decir que llevan mucho tiempo ocupando el local o que nacieron en la zona. A veces, la mera vanidad impulsa a una persona a indicar mal su lugar de nacimiento.

Las respuestas intencionalmente erróneas, que a veces afectan de forma muy grave a las encuestas retrospectivas, se controlan relativamente bien por el método de seguimiento, en el cual siempre se hace referencia al registro anterior o a la inexistencia de ese registro. El seguimiento del embarazo establece un marco en el cual se elimina la posibilidad de pasar meramente por alto un nacimiento o una defunción prematura. Sin embargo, las personas motivadas para aprovechar las posibilidades de omisiones intencionales y de respuestas erróneas pueden hallar modos de hacerlo. Por eso es importante tener conciencia de esas posibilidades y tratar de promover una buena cooperación con el público. Esa tarea raras veces ha planteado dificultades en una encuesta demográfica, y la continuidad de una operación de visitas múltiples mejora las posibilidades de lograrlo.

Cuestionario

El empleo de un solo cuestionario de hogares a lo largo de por lo menos un año completo brinda importantes ventajas y resulta adecuado para las preguntas prospectivas. La entrevista se basa en un registro existente, y es posible remitirse a entradas anteriores a fin de aclarar las cosas. Además, la edición, la codificación y la introducción de datos se pueden hacer en un

solo documento. Las ventajas teóricas de disponer de cuestionarios separados en diferentes visitas no se materializan en la práctica, y esos cuestionarios causan graves problemas, tanto sobre el terreno como en el trabajo ulterior 45/. En el Marruecos rural, en 1961-1963 las dificultades de identificación causadas por cuestionarios múltiples llevaron a rechazar muchas de las unidades primarias de muestreo 46/. Además de aumentar el trabajo sobre el terreno y hacer que el de edición resultara más laborioso, el empleo de nuevos cuestionarios para cada visita puede hostilizar a los encuestados, que no comprenderán la necesidad de nuevos listados 47/.

Las preguntas básicas necesarias en una encuesta de seguimiento son muy claras y normales y apenas exigen ensayos previos extensivos. Con respecto a muchas de ellas existe una experiencia amplia y reciente derivada de un censo. No obstante, pueden existir preguntas de eficacia no demostrada que exigen pruebas cuidadosas con objeto de que surjan a la luz dificultades imprevistas antes de que puedan poner en peligro el éxito de la encuesta principal. La más probable de ellas sería la pregunta sobre un embarazo en curso, cuya viabilidad puede variar mucho según el país de que se trate.

Las cuatro encuestas comentadas en el presente informe han utilizado un solo cuestionario para cada año de encuesta. El cuestionario anual contiene datos relativos a tres visitas; la última visita de un año sirve como base para el año siguiente. La información a su respecto se transcribe a nuevos cuestionarios, con la omisión de las personas eliminadas de la muestra por defunción, marcha o corrección. En consecuencia, la viabilidad de esta práctica queda claramente demostrada. En las figuras I a III se reproducen algunos de los cuestionarios de encuesta.

Cada uno de los cuestionarios de las figuras I a III comprende, en primer lugar, la zona geográfica y las señas de la vivienda, si existen, y da los números de código de la unidad de zona y del hogar. Las preguntas hechas a cada persona en las encuestas del Irán, Samoa y la República Arabe Siria figuran en el cuadro 3. En varias encuestas, en la parte inferior del cuestionario se destinaron algunos bloques al seguimiento del embarazo, y en ellos se incluía habitualmente la siguiente información:

- a) Número de línea de la madre;
- b) Momento de la gestación en la fecha del registro (meses);
- c) Resultado del embarazo;
- d) Momento de la gestación al terminar el embarazo (meses).

En cuanto al método de entrevista, la experiencia indica que la mejor forma de llevar a cabo las encuestas demográficas en países en desarrollo es el método de la entrevista directa, en virtud del cual los entrevistadores (enumeradores) visitan cada hogar de la muestra a fin de registrar los datos. No se pueden considerar adecuadas las entrevistas en asamblea o por conducto de intermediarios ni el método de jefe del hogar, en el cual el encuestado rellena los formularios.

Por lo general, el encuestado puede ser el jefe del hogar, la esposa u otro miembro bien informado del hogar. Sin embargo, las preguntas relativas al nacimiento o al embarazo deben formularse directamente, en la medida de lo posible, a la mujer interesada. Los niños que asisten a la escuela a veces conocen sus edades y las de sus hermanos y hermanas más pequeños mejor que sus

Figura I. Registro de seguimiento del embarazo, Samoa, 1981-1985

GOVERNMENT OF WESTERN SAMOA

Department of Statistics

VITAL STATISTICS SURVEY OF SAMOA 1981-85
PREGNANCY FOLLOW-UP RECORD

No.
1-5

INFORMATION ON MOTHER:

Sample Unit
6-8

Household No.
9-11

Line No.
12 13

Age
14 15

Name: _____

Education
16

Children born alive
17 18

INFORMATION ON PREGNANCY:

Date when pregnancy recorded ____/____ 198

Months pregnant when recorded ____

Date recorded as still pregnant ____/____ 198

Date of final information ____/____ 198

19

Outcome of pregnancy:

Live birth 1 Single 2 Twins 3 Triplets

2 Still-birth 1 Single 2 Twins 3 Triplets

3 Abortion (miscarriage)

4 Moved out while pregnant

5 Mistake - was not pregnant

6 No information

20 21

Months pregnant when miscarried _____

22

FOLLOW-UP LIVE-BORN CHILD:

Name: _____

Date of birth: ____/____ 198

Line No. _____ Issue Sex

Date of death: ____/____ 198

Age at death ____ yrs. ____ mos. ____ days

Follow-up information

Round	Date	L	D	MO	?	Follow-up	Age Code		
							Yrs.	Mos.	Days
6	/ 1984								
7	/ 1984								
8	/ 1985								
9	/ 1985								

Figura II. Cuestionario de encuesta de seguimiento de embarazos, República Arabe Siria, 1976-1979

بحث المدينة الديموغرافية المستمرة

مركز الدراسات والبحوث السكانية

استمارة تسجيل الحمول ومتابعة نتائجها

رقم مسلسل الاستمارة

--	--	--	--	--

٢ - بيانات عن السيدة الحامل - الحمل ونتائجها :

- ١ - اسم السيدة الحامل : _____
٢ - رقمها بين افراد الاسرة : _____
٣ - تاريخ تسجيل الحمل : _____
٤ - تاريخ بدء الحمل : _____

رقم الزيارة التي سجل فيها الحمل	اسم وحدة البحث او القرية	اسم المدينة او القرية	اسم وحدة البحث او القرية	رقم الاسرة في وحدة البحث	عمر السيدة بالسنوات	عدد الاجال المدونين سابقا	الجنس للسيدة سابقا	الجملة التعليمية للسيدة	عدد اشهر الحمل	نتيجة الحمل في الزيارة الثانية		
										ما زالت حاملا	ولادة حية	ولادة ميتة او اجهاض
٥												
٦												
٨												
٩												
١١												
١٤												
١٦												
١٨												
١٩												
٢٠												
٢٢												
٢٤												
٢٥												

ب - متابعة المولود - ود الحسي :

رمز	عمر الطفل بالسن والشهر	غير ميتين	عادر الوحدة	توقيفي	ما زال يعيش في الوحدة	الزيارات
		٤	٣	٢	١	
						الثانية
						الثالثة
						الرابعة
						الخامسة
						السادسة
						السابعة
٢٦	٢٧	٢٨				

الاسم : _____
التوقيف : _____

Figura XII. Cuestionario de encuesta demográfica por muestreo, Malasia (Sabah/Sarawak), 1981-1983

REMEMBER: Do not forget to include the names of babies and young children

DEMOGRAPHIC SAMPLE SURVEY - SABAH/SARAWAK

LA. No.

MS. No.

Address:

No.	Name	BASIC DATA: DATE ...../...../198...										SECOND VISIT: DATE ...../...../198....						THIRD VISIT: DATE ...../...../198...						CODES									
		Relationship to Head of Household	Sex 1-M 2-F	Date of Birth		Age	Marital Status	Ethnic Group	Educational Level	Usual Activity (in last 12 mths.)	Children Born Alive	Now Pregnant?	Status	Date of Event		Urban/Rural	Administrative District	State	Marital Status	Now Pregnant?	Status	Date of Event	Urban/Rural	Administrative District	State	Marital Status	Now Pregnant?	Status	Marital Status	FOR NEW BORN MOTHER'S DATA			
				Day	M.									Yr.	Day															M.	Yr.	Day	M.	Yr.	Age	Ethnic Group	Educational Level	Children Born
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
9																																	
10																																	

Pregnancies:

Line No.

Months pregn. when recorded

Outcome of Pregnancy

Months pregn. when ended

Marital Status:

- 1 - Never Married
- 2 - Married
- 3 - Widowed
- 4 - Divorced or Separated
- 9 - Not Stated

Ethnic Group:

- 01 - Malay
- 02 - Chinese
- 03 - Indian
- 04 - Iban
- 05 - Bidayuh
- 06 - Melanau
- 07 - Kadazan/Dusun/Kelujou
- 08 - Bajau
- 09 - Murut
- 10 - Indonesian
- 11 - Other Indigenous
- Others
- Not Stated

Educational Level:

- 1 - Illiterate
- 2 - Literate, no schooling
- 3 - Literate, primary
- 4 - Literate, secondary
- 5 - Literate, vocational
- 6 - Literate, tertiary
- 7 - Not Applicable
- 8 - Not stated

Usual Activity:

- 1 - Employee
- 2 - Employee
- 3 - Own-account worker
- 4 - Unpaid family worker
- 5 - Looking for work
- 6 - House work
- 7 - Student
- 8 - Others
- 9 - Not stated

Cuadro 3. Contenido del cuestionario de hogares de las encuestas de seguimiento del Irán, Samoa, la República Árabe Siria y Malasia (Sabah/Sarawak)

Elemento	Irán <u>a/</u>	República Árabe Siria	Samoa	Malasia (Sabah/Sarawak)
<u>Datos de base</u>				
Número de personas	+	+	+	+
Nombre	+	+	+	+
Relación con el jefe del hogar	+	+	+	+
Sexo	+	+	+	+
Fecha de nacimiento o edad	+	+	+	+
Estado civil	+	+	+	+
Grupo étnico	-	-	-	+
Nivel de instrucción	-	+	+	+
Actividad económica	-	-	-	+
Hijos nacidos vivos (para las mujeres)	+	+	+	+
Embarazada o no (para las mujeres)	+	+	+	+
<u>Segunda visita</u>				
Estado de la encuesta	+	+	+	+
Fecha del hecho	+	+	+	+
Lugar de destino o de origen	+	+	+	+
Estado civil	+	+	+	+
Embarazada o no	+	+	+	+
<u>Tercera visita</u>				
Igual que en la segunda visita	+	+	+	+
<u>Columnas de clave b/</u>				

Clave: + preguntado
- no preguntado

a/ En el cuestionario del Irán varias de las preguntas se formularon de manera diferente.

b/ En varios de los cuestionarios, los códigos se introducen en columnas especiales; en otros, en las columnas de respuesta.

padres cuando éstos son analfabetos. Se tropieza con una dificultad en algunas sociedades en las cuales no se permite a ningún entrevistador varón, o quizá a ningún entrevistador en absoluto, entrar en la casa o dirigir la palabra a las mujeres, y sólo el jefe varón del hogar facilita la información. En caso de ausencia temporal del mejor informador del recinto, debe realizarse una nueva visita, y sólo como último recurso debe recurrirse a otros informadores del exterior. No obstante, cuando todo un hogar se ha trasladado, hay que obtener la información de los vecinos u otros.

Como se ha señalado supra, es aconsejable utilizar un solo cuestionario por cada año de la encuesta, y el cuestionario debe contener datos relativos a más de una visita de la encuesta. Tras la última visita de un año de encuesta, hay que transcribir los datos a nuevos cuestionarios para su empleo en el año siguiente. Durante ese proceso se omitirá de los nuevos cuestionarios a todas las personas que hayan muerto o se hayan trasladado. Por ese motivo, conviene no hacer la transcripción hasta después de la codificación, a fin de evitar errores. Si existe una columna para las edades, debe actualizarse. Después de la transcripción y antes de la visita siguiente se contará el número de hogares y de personas en cada unidad de la muestra. Al mismo tiempo, se trazará una línea de color por debajo del número de serie de la última persona de cada hogar a fin de distinguir claramente todas las personas que se incluyan más adelante.

Organización sobre el terreno

La cuestión fundamental acerca de la organización sobre el terreno es si se debe contratar a entrevistadores locales para toda la duración de una visita de la encuesta o enviar a personal de la oficina central a visitar las zonas de la muestra. Aunque a priori la primera opción parece brindar muchas ventajas, la experiencia real en las encuestas de seguimiento ha sido casi uniforme e incluso muy decididamente favorable a la segunda solución: que en la encuesta se utilice a entrevistadores externos que visiten cada hogar para registrar los datos.

El principal atributo del personal local, que debe contar en su favor, es que conoce la zona y, en gran medida, a sus habitantes. Este hecho, que ha resultado constituir un gran activo, por ejemplo en la labor censal, puede convertirse en un inconveniente en una encuesta del tipo que aquí se comenta 48/. Como es muy comprensible, el enumerador local puede mostrarse reacio a ir con un cuestionario a visitar a amigos íntimos y vecinos y preguntarles si alguien ha muerto, se ha trasladado o ha tenido un hijo, porque ya lo sabe y puede rellenar el cuestionario en su casa. Pero fuera de ese círculo de personas muy conocidas existe otro cuyos hechos cree saber, pero que en realidad no sabe. Y además existe otro círculo de personas acerca de las cuales no está en modo alguno muy seguro, pero puede considerar que se espera de él que las conozca, y en consecuencia se muestra reacio a ir a hacerles preguntas. En cuestión de nacimientos, defunciones y traslados, un entrevistador local se siente muy tentado a basarse en sus propios conocimientos y quizá en información indirecta, en lugar de salir a hacer preguntas. A menudo el resultado final ha sido que los registros quedan incompletos.

También se ha demostrado que la recopilación de información sobre nacimientos y defunciones a partir de lo que comunica un jefe de aldea u otra persona que ocupa un lugar central y que afirma conocer a todos los de su aldea resulta algo muy inseguro.

Como la actividad de encuesta en cada conglomerado suele durar sólo unos días y se realiza dos veces al año, no resulta una oferta de empleo muy atractiva para la mayor parte de la gente local, y es muy probable que el resultado sea una tasa elevada de sustitución de personal. Otros problemas con el personal local consistente en que a veces resulta difícil de contratar y siempre más difícil de capacitar, además de que por lo general se siente menos comprometido con la encuesta y es más reacio a la supervisión.

En cambio, al personal empleado por la oficina central se le puede ofrecer empleo como mínimo para toda la duración de una encuesta de visitas múltiples. Ello atrae a mejores candidatos, a los que se puede capacitar mejor y que adquieren más experiencia. Su motivación se ve impulsada por el deseo de mantener el puesto de trabajo y de progresar profesionalmente. En consecuencia, son más adaptables a la disciplina y la supervisión. En un plan permanente se puede mantener en el servicio a los mejores empleados e ir reforzando el personal hasta cierto punto mediante los ascensos en el empleo. Se ha observado que los supervisores que ascienden desde la base gracias a su competencia tienden a ser mejores que los designados únicamente porque tienen un grado de instrucción más alto 49/.

Sin embargo, es necesario subrayar que el empleo a largo plazo no equivale automáticamente un buen rendimiento, y que un puesto seguro y permanente en la administración puede incluso producir el resultado opuesto. La calidad del rendimiento depende de muchos factores, entre los cuales destaca el intangible de la moral del personal. Ello también guarda relación con todo lo que ocurre durante la encuesta, pero quizá depende sobre todo de la capacidad de liderazgo, que, si es estimulante, puede hacer que la labor se realice pese a las dificultades y adversidades. Una campaña a plazo largo o mediano brinda una oportunidad de ejercer esa capacidad de liderazgo, lo que no ocurre con el empleo a corto plazo de personal local y disperso. Es cierto que muchos censos de población se han realizado notablemente bien en un clima de entusiasmo nacional, pero naturalmente esa ventaja no existe en una encuesta por muestreo.

Una fuerza reducida de entrevistadores a corto plazo tiene que ser móvil, lo cual significa gastos. Por otro lado, si los entrevistadores permanecen sobre el terreno, hacen falta instructores-supervisores que se desplacen en lugar de ellos. En una encuesta de gran ámbito geográfico es imposible evitar los costos y las tensiones de los viajes. Sin embargo, la centralización del personal no tiene por qué ser total, sino que se puede realizar sólo a nivel subnacional.

La fuerza permanente de entrevistadores no tiene por qué ser muy numerosa. Para los 100.000 habitantes de la encuesta del Irán, ubicados en 165 conglomerados en un extenso territorio, la encuesta de base la realizaron ocho equipos, cada uno de ellos formado por un jefe de equipo, dos entrevistadores y un conductor, o sea, un total de 24 personas que realizaron la tarea en menos de dos meses 50/. En las visitas siguientes ese número se redujo a 20 ó 21. El jefe del proyecto y tres demógrafos de plantilla

actuaron como supervisores generales. A partir de la tercera visita se creó un nivel intermedio mediante el ascenso de cuatro de los empleados sobre el terreno más capacitados a puestos de supervisión, cada uno de los cuales se encargaba de dos equipos. Del control de la calidad se encargaron dos demógrafos y los cuatro supervisores sobre el terreno. Con esa disposición, cada visita sobre el terreno se realizó en aproximadamente dos meses. Entre las visitas, el personal sobre el terreno estuvo empleado en la oficina central en la edición y codificación de cuestionarios y en la realización de otras tareas que no guardaban relación con la encuesta. Esos períodos se utilizaron también para vacaciones, sesiones de readiestramiento y examen de las experiencias obtenidas a fin de obtener retroalimentación.

La encuesta de Nepal, de 77.000 habitantes en 191 unidades muestrales en 74 lugares diferentes, la realizaron ocho equipos, cada uno de ellos integrado por un funcionario de plantilla y un entrevistador supernumerario 51/. Se contó con un vehículo de tracción a cuatro ruedas que sólo se utilizó en el valle de Katmandú. Fuera de éste el trabajo sobre el terreno no resultó nada fácil. El informe cuenta cómo "los enumeradores, con mochilas a la espalda, cuestionarios, comida y mantas, tienen que recorrer a pie durante varios días selvas y pasos peligrosos y cruzar ríos turbulentos por cuerdas y puentes de suspensión para llegar a las unidades muestrales de los distritos de Chitwan, Surkhet e Ilam" y cómo, además, "en Jumla y Solukhumbu, en la cordillera del Himalaya, se llevó a los enumeradores en avión hasta la pista de aterrizaje más próxima, a partir de la cual podían llegar a pie a la zona muestral al cabo de dos o tres días de recorrido. Para llegar al distrito de Kailali, en el extremo occidental de Terai, los enumeradores tuvieron que ir en autobús hasta la frontera con la India y después viajar durante tres días en tren por el Terai indio hasta llegar a su destino" 52/.

En las demás encuestas examinadas aquí, la labor sobre el terreno se confió al personal de plantilla de las oficinas de estadística, que en algunos casos se amplió algo, pero con la probabilidad de que todos los entrevistadores capacitados seguirían estando empleados por la oficina. La encuesta de la República Arabe Siria la realizó en cada mohafaza (provincia) el personal de la oficina local de la Oficina Central de Estadística. En Samoa la labor la realizan seis funcionarios de plantilla y un supervisor del Departamento de Estadística de Apia.

Los defectos de algunas de las encuestas iniciales, como las de Camboya de 1958-1959 e Indonesia de 1961-1962, se vieron acentuados por la contratación a corto plazo de un gran número de entrevistadores. Se comunicó que el fracaso de una encuesta realizada en la República Dominicana se había debido en gran parte al empleo de un gran número de personal supernumerario 53/. Para la encuesta a gran escala realizada en Argelia en 1969-1971 se contrató a 100 empleados municipales; su rendimiento no siempre fue satisfactorio 54/. Con algunas excepciones, como la de Argelia, en el Africa francófona fue apareciendo una pauta en la cual el personal de plantilla se desplaza sobre el terreno en turnos que alternan con el trabajo de oficina 55/. En varios de los países, las oficinas nacionales de estadística ya habían creado en el decenio de 1950 una organización pequeña pero permanente de encuestas.

La experiencia de América Latina también apoya la solución de un pequeño número de entrevistadores que trabajan a plazo más largo. Para la muestra de

Honduras, de 22.500 personas, el personal estuvo integrado por sólo cuatro supervisores y ocho entrevistadores 56/. Según parece, a menudo se les exigieron grandes esfuerzos para llegar a su destino, lo cual implicaba vadear ríos, hacer recorridos en burro, comer poco y mal y dormir en lugares precarios o abandonados. Pero la conclusión fue que, en lugar de contratar a más personal, es preferible crear un núcleo experimentado y entusiasta, dispuesto a trabajar mucho, totalmente comprometido con los objetivos y con el cumplimiento de los requisitos, y poseedor de una honestidad digna de confianza. En el Perú, la muestra de 48.000 personas quedó cubierta por seis supervisores y 12 entrevistadores, que después se redujeron a cinco y 10, respectivamente. Hubo que contratar y capacitar a sustitutos de quienes habían perdido la motivación y habían abandonado 57/.

Se reconoce que los entrevistadores que regresan periódicamente a la misma zona consiguen una mayor aceptación y confianza del público, lo cual contribuye a que los registros sean más exactos 58/. Al igual que en muchas otras encuestas de visitas múltiples, en Cote d'Ivoire se advirtió que en las visitas recurrentes los entrevistadores llegaron a conocer la zona y sus habitantes mejor, y además gozaban de mejor aceptación entre ellos 59/.

Se ha planteado la cuestión de si los entrevistadores podrían sentirse poco inclinados a reconocer y corregir sus errores anteriores, mientras que entrevistadores diferentes podrían adoptar implícitamente una actitud más crítica hacia los registros existentes. Durante los dos últimos años de la encuesta del Irán se rotaron los equipos entre diferentes regiones y se informó de que el cambio había dado buenos resultados 60/. En cambio, en Sine-Saloum del Senegal se vio que ocurría lo contrario: cuando un mismo entrevistador repetía la visita, hallaba con más facilidad casos que anteriormente había omitido y omitía menos casos nuevos que un entrevistador nuevo 61/. La experiencia en las encuestas de seguimiento acerca de la rotación por turnos del personal no es lo bastante amplia para extraer conclusiones.

Identificación de las unidades de la muestra

Para identificar con seguridad las unidades de zona que componen la muestra, es importante preparar mapas o croquis que muestren claramente los límites de cada unidad de la muestra, junto con los principales hitos y quizá -aunque no necesariamente- la ubicación de cada unidad de vivienda. En ese momento la función más importante del mapa es delimitar inequívocamente la unidad de la muestra de que se trate frente a otras zonas habitadas. En consecuencia, no se necesita una exactitud topográfica en cuanto a las tierras en las que no vive nadie. Cuando una aldea forma una unidad muestral por sí sola y está rodeada por campos o bosques, es posible que durante la encuesta se edifiquen nuevas casas no sólo dentro del perímetro antiguo, sino también fuera de él; en tal caso, un límite poco estricto en un mapa no debe considerarse como autorizado.

Resulta muy útil asignar un número permanente a la entrada de cada unidad de vivienda. Sin embargo, también se han realizado con éxito encuestas de visitas múltiples sin necesidad de numerar las casas, porque por lo general se pueden ubicar e identificar los hogares gracias a los nombres.

Si hace poco tiempo que se ha levantado un censo de población, es posible que se disponga de mapas suficientemente detallados de las zonas de enumeración. Según el tiempo transcurrido, quizás sea necesario actualizar esos mapas antes de la encuesta; si no, los supervisores pueden llevar a cabo la actualización durante la visita inicial de la encuesta. Si no se dispone de un mapa, quizá convenga utilizar una lista censal de hogares.

No se debe confiar demasiado en la capacidad topográfica del personal y quizá no siempre resulte posible invertir en la capacitación topográfica adecuada del personal. Incluso cuando se dan mapas a los entrevistadores, la experiencia ha demostrado que es absolutamente indispensable que los supervisores indiquen a cada entrevistador los límites de la unidad muestral in situ. Debe insistirse al entrevistador en que, a fin de cuentas, es responsabilidad suya asegurarse de que cubre todas las estructuras habitadas dentro de los límites de la unidad de la muestra, con independencia de que aparezcan en un mapa o en una lista o se hayan enumerado con anterioridad.

Desde el Irán se comunica un ejemplo de la flexibilidad geográfica necesaria en un caso en que un terremoto había dañado una unidad muestral poco antes de una visita de encuesta realizada en noviembre de 1973. No se perdieron vidas, pero varias familias tuvieron que trasladarse a tiendas de campaña en otro lugar. A todas ellas se las entrevistó debidamente, y en la siguiente visita ya habían regresado a la aldea y reconstruido sus casas 62/. En otro caso del Irán una unidad rural cerca de la ciudad de Mashhad se había visto absorbida por la expansión de la ciudad con posterioridad al censo anterior que servía de marco, y el grupo encuestador no lograba reconocer la zona que se le había asignado. Se llamó al lugar a un demógrafo de plantilla, que identificó la unidad y preparó un mapa de sus límites, con lo cual no hubo más problemas. Aunque estaban enclavados en la ciudad, los habitantes seguían dedicándose a la agricultura 63/.

Comunicación con el público

Ninguna encuesta puede tener éxito si no cuenta con la cooperación de buen grado de los encuestados. La reacción a cualquier encuesta, con independencia del método, puede ir desde la negativa directa hasta un sincero deseo de cooperar, pasando por una aquiescencia suspicaz o resentida y una tolerancia despreocupada y poco atenta. A fin de lograr la cooperación, conviene dar a la población encuestada una idea general del tema de la encuesta y explicar la forma en que ésta se lleva a cabo. Es importante disipar toda preocupación acerca de posibles consecuencias indeseables, que en la fértil imaginación popular pueden ir desde nuevos impuestos y multas hasta la pérdida de la vivienda o la intervención de la policía. Por otra parte, es prudente no hacer demasiado hincapié en los beneficios que se espera obtener a largo plazo de la encuesta, porque entonces la gente tiende a esperar unos beneficios inmediatos y concretos.

Aunque se han realizado encuestas prácticamente sin publicidad, por lo general conviene disponer de una cierta cantidad de información para el público. Frente a la campaña de publicidad de un censo general, en el caso de una encuesta por muestreo hay que actuar de forma selectiva y discreta. A partir de la amplia gama de opciones de posibles medios de comunicación, deben seleccionarse los que están mejor adaptados a las condiciones locales y son

más baratos. La elección de los medios de comunicación y los temas también dependerá de a qué tipo de población debe llegarse y de si ésta ya tiene experiencia de encuestas o censos. Un censo o una encuesta puede abrir el camino, en la mentalidad del público, a otro, pero también puede tener el efecto opuesto.

A fin de lograr que una comunidad acepte una encuesta, es necesario adoptar un enfoque que respete las costumbres y las sensibilidades de esa comunidad y que, en consecuencia, comporta determinados procedimientos, lo cual suele llevar algo de tiempo. Cuando sólo se seleccionan para la encuesta unos cuantos hogares de una comunidad, también hay que explicar el motivo, y a veces hay que vencer una cierta resistencia. De ello se desprende que las encuestas con conglomerados compactos de aldeas o barrios enteros tropiezan por lo general con menos problemas de aceptación con respecto al mismo número de hogares que las encuestas con un número determinado de hogares. Una experiencia muy común es que "muy raras veces se negó un hogar a dar información una vez que la aldea como un todo aceptó la encuesta" 64/.

Una vez conseguida la aprobación de una encuesta a nivel superior en el plano local, a menudo es el jefe local o tribal, o quizá un comité formal o un grupo informal de ancianos, el que da su aprobación en las zonas rurales 65/. En las zonas urbanas es posible que existan jefes u órganos comparables, aunque es menos frecuente, y su influencia en el público puede ser menor. En todo caso, sería totalmente imposible iniciar una encuesta de las dimensiones contempladas en el presente informe sin informar adecuadamente a las autoridades locales.

La cooperación que la comunidad se siente inclinada a prestar depende en gran medida de las preguntas que se hacen y de la longitud de la entrevista. Las preguntas relativas a los ingresos y la riqueza figuran entre las más sensibles. En el Africa francófona los censos administrativos se relacionan a ojos del público con los impuestos, y ese temor ha hecho que los encuestados abriguen reservas respecto de cualquier tipo de enumeración; en las encuestas de seguimiento, cuando la gente se iba convenciendo de forma gradual que no existía ningún peligro, mejoró la aceptación, y en las visitas ulteriores la recepción fue cordial y amistosa 66/. Otro temor popular con el que puede tropezar una encuesta en los barrios más antiguos de una ciudad y en los barrios de tugurios es el de que sea el prelude de obras de demolición y de un reasentamiento forzoso; ello ha llevado a respuestas evasivas y no veraces 67/. Las cuestiones que afectan a la intimidad también pueden crear resistencia, pero ese temor se ha exagerado mucho. Un caso pertinente es el Estudio mundial sobre la fecundidad, que se realizó a gran escala; naturalmente, es esencial someter los cuestionarios a una prueba. La pregunta de si una mujer casada está actualmente embarazada obtuvo una respuesta muy buena en el Irán y la República Arabe Siria. Las preguntas que traspasan la frontera de la intimidad, tal como concibe ésta el encuestado, no llegan a ser perjudiciales si se puede dar una respuesta evasiva o negativa. Como es lógico, los encuestadores tendrían que comprender este problema.

En Argelia se han comunicado dificultades incluso para las mujeres entrevistadoras que han de establecer contacto con las mujeres del hogar, pero por lo demás la encuesta no tropezó con resistencia cuando el cuestionario era sencillo 68/. De Honduras se comunica que como el cuestionario era breve y sencillo y se refería a cuestiones ordinarias, no hubo falta de cooperación 69/.

En las encuestas de seguimiento se ha advertido que con las visitas repetidas de los mismos entrevistadores se acabó logrando la plena cooperación, aunque ésta se negara al principio. En una operación recurrente el personal va mejorando su técnica y su trato con el público y va obteniendo cada vez más la confianza de los encuestados 70/. En Samoa se vio que el temor a los impuestos todavía estaba latente y creaba reservas en la segunda visita 71/. La fatiga de los encuestados que tanto se temía no apareció en las encuestas de visitas múltiples cuando las entrevistas eran breves y sencillas y no contenían preguntas polémicas 72/. Las visitas repetidas no crearon resistencia en las encuestas de Argelia, el Irán, Nepal, la República Árabe Siria y Sine-Saloum, Senegal 73/.

También se ha observado que los errores y los fallos a menudo se deben más a una comunicación imperfecta entre el entrevistador y el encuestado que a la falta de cooperación o a los llamados fallos de memoria 74/. Es muy aconsejable contar con entrevistadores que hablen el idioma o el dialecto locales, con objeto de reducir al mínimo la necesidad de intérpretes 75/.

Verificaciones de la calidad

La verificación de la calidad mediante reentrevistas constituye la clave de la nueva serie de encuestas demográficas de seguimiento, y ha prestado grandes servicios, tanto en cuanto a mejorar los registros de hechos vitales como en cuanto a medir su grado de cobertura. El mecanismo de verificación de la calidad desempeña tres funciones diferentes en esta técnica concreta.

En primer lugar, cabe esperar que mejore el rendimiento de los equipos sobre el terreno, al hacer que actúen con más cuidado cuando saben que su labor va a ser verificada. Esa mejora ha sido lo bastante apreciable como para que se haya informado de ella como hecho comprobado. Ese tipo de verificación constituye una forma de control de la calidad. A veces el efecto ha sido retrasado, de forma que una vez que una visita efectiva de control ha demostrado su eficacia y se ha despedido a algún miembro del personal poco cuidadoso, la calidad de la visita siguiente ha revelado una mejora.

En segundo lugar, la verificación de la calidad, con el confrontado subsiguiente con los cuestionarios regulares, ofrece una estimación del grado de cobertura del registro de los hechos vitales. Ello permite rechazar un lote del material de calidad inferior, ordenar que se vuelvan a visitar las unidades afectadas o adoptar medidas a fin de asegurar una actualización cuidadosa de los registros en la próxima visita.

En tercer lugar, la verificación de la calidad puede y normalmente debe utilizarse en el procedimiento de evaluación. La recíproca de una estimación del grado de cobertura aporta un factor de corrección que se puede aplicar directamente a los números registrados de los hechos vitales pertinentes o a las tasas correspondientes.

En cuanto al control formal de la calidad, una reciente publicación del Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas por hogares, de las Naciones Unidas, dice que, debido a su elevado costo y al tiempo que se precisa para realizarlas y elaborarlas, no se pueden recomendar las reentrevistas con fines de control de la calidad en una encuesta de una

sola vez; por lo general, su empleo de este modo se limita a las encuestas permanentes o periódicas 75/.

Tal como se aplica en el ejemplo de encuesta expuesto en el capítulo I, la verificación de la calidad consiste en reentrevistas, llamadas también "entrevistas de control", realizadas por investigadores especiales en una submuestra de hogares. Es aconsejable que el control lo realice el personal con más experiencia y autoridad, comprendidos los directores de la encuesta, que así obtienen una visión más exacta de lo que ocurre sobre el terreno. Si bien cabe esperar que las reentrevistas tengan más calidad que las ordinarias, no es forzoso que así ocurra y, de hecho, si la última verificación se realiza con un cuidado razonable, raras veces es posible mejorarla. La medición del grado de cobertura con una verificación de la calidad se basa en el principio de que dos juegos independientes de datos se verifican entre sí. Cuando coinciden, se consideran de igual calidad.

Los registros de control no se emplean para la corrección efectiva de los cuestionarios ordinarios porque, en primer lugar, no son forzosamente más exactos y, en segundo lugar, sólo existen respecto de una submuestra de hogares. Como el juego inicial abarca el 100% de la muestra, es su grado de cobertura lo que tiene el interés primordial, y los factores de corrección se calcularán respecto de sus resultados.

Basta con realizar entrevistas de control una vez al año, es decir, en relación con cada visita que completa un año de encuesta (o sea, las visitas tercera, quinta y séptima, etc.), si la periodicidad es semestral. Respecto de cada hogar seleccionado se hace una copia del cuestionario exactamente tal como se rellenó en la primera visita del año de encuesta. Luego, poco después de la última visita del año de encuesta, los entrevistadores de control visitan los hogares de la submuestra y registran en el cuestionario todos los cambios que han ocurrido desde la entrevista realizada 12 meses antes. Hay que tener cuidado de registrar la fechas exactas de los hechos más recientes a fin de tener en cuenta los ocurridos en el breve período transcurrido entre la tercera visita y la de control. Los cuestionarios de control se confrontan en la oficina central con los cuestionarios ordinarios correspondientes, que también contienen información sobre las visitas intermedias durante el mismo período de 12 meses. En cada año siguiente se repite la verificación de la calidad del mismo modo, es decir, inmediatamente después de la visita con la que termina un período de 12 meses.

Se advierte al personal sobre el terreno de que se va a realizar un control, pero los detalles de la submuestra se mantienen en estricto secreto hasta que queda terminada la visita ordinaria de la encuesta en una región dada. Análogamente, los dos juegos de registros se mantienen por separado hasta que se confrontan en la oficina central. A fin de evitar toda confusión, los cuestionarios de control quedan claramente sellados para indicar que lo son, o se imprimen en papel de otro color.

El tamaño de la muestra de verificación de la calidad debe variar según las necesidades. Si bien teóricamente sería ideal llevar a cabo un control del 100%, parece que sería suficiente un control anual de aproximadamente 2.000 hogares (10.000 personas), que daría de 300 a 400 nacidos vivos y 100 fallecimientos, en especial si se considera que los resultados de los años subsiguientes reforzarán el cuerpo de pruebas disponible.

No cabe duda de que sería de desear que aumentara el tamaño de la submuestra de verificación de la calidad a fin de reducir el efecto aleatorio. El hacerlo aumentaría inevitablemente el costo y, lo que puede ser más grave, crearía problemas de gestión sobre el terreno, dado que en cada zona el control debería realizarse muy poco después de la encuesta, pero con una separación suficiente para asegurar una independencia estricta. En la encuesta del Irán, la submuestra de verificación de la calidad del primer año comprendió aproximadamente el 5% de los hogares, pero después se amplió para los años siguientes a fin de abarcar uno de cada tres hogares en una de cada tres unidades de zona, o sea, en total el 1/9 del total de hogares. Ese tamaño mayor permitió calcular factores de corrección por separado respecto de las zonas urbanas y las rurales. En la encuesta de Nepal y en la de la República Arabe Siria, la submuestra de control de la calidad abarcó uno de cada 10 hogares en cada unidad de zona; en Samoa, uno de cada dos hogares en una de cada cinco unidades de zona.

Calendario de las operaciones

En cada caso, el calendario de las operaciones dependerá de las necesidades nacionales y en especial de las posibilidades de organización. No obstante, conviene exponer un ejemplo, una síntesis aproximada de la secuencia en la cual se han realizado con más éxito las operaciones de las encuestas que se examinan en el presente estudio. La pauta es dos visitas sobre el terreno al año, cada una de ellas repartida a lo largo de un período de aproximadamente dos meses, a fin de emplear una fuerza de entrevistadores pequeña y móvil, integrada por empleados permanentes o a largo plazo. El ejemplo también incluye una operación de verificación de la calidad al año y el procesamiento anual de los datos.

Una de las primeras decisiones que se deben adoptar es la selección de los dos períodos anuales de trabajo sobre el terreno, con una separación de seis meses. De esta cuestión se ha tratado supra en la sección relativa a la periodicidad y el calendario. El mes en el que comienza el trabajo sobre el terreno de la primera visita (de base) corresponde al año 1, mes 1, del calendario infra (véase asimismo la figura IV).

<u>Actividad</u>	<u>Fecha de comienzo</u>		<u>Duración</u>
	<u>Año</u>	<u>Mes</u>	
Primera visita	1	1	2 meses
Recuento manual	1	3	2 semanas
Rellenado de tarjetas sobre embarazo	1	4	2 semanas
Segunda visita	1	7	2 meses
Recuento manual	1	9	2 semanas
Actualización del índice de embarazos	1	10	2 semanas
Tercera visita	2	1	2 meses
Verificación de la calidad	2	2	2 meses
Recuento manual (facultativo)	2	3	2 semanas
Codificación	2	3	1 mes
Confrontado	2	4	1 mes
Transcripción	2	4	1 mes
Actualización del índice de embarazos	2	5	2 semanas

<u>Actividad</u>	<u>Año</u>	<u>Mes</u>	<u>Duración</u>
Procesamiento de los datos (primer año)	2	5	4 meses
Cuarta visita	2	7	2 meses
Informe (primer año)	2	8	3 meses
Recuento manual	2	9	2 semanas
Actualización del índice de embarazos	2	10	2 semanas
Quinta visita	3	1	2 meses
Verificación de la calidad	3	2	2 meses
Recuento manual (facultativo)	3	3	2 semanas
Codificación	3	3	1 mes
Confrontado	3	4	1 mes
Transcripción	3	4	1 mes
Actualización del índice de embarazos	3	5	2 semanas
Procesamiento de los datos (segundo año)	3	5	4 meses
Sexta visita	3	7	2 meses
Informe (segundo año)	3	8	3 meses
Recuento manual	3	9	2 semanas
Actualización del índice de embarazos	3	10	2 semanas
Séptima visita	4	1	2 meses
Verificación de la calidad	4	2	2 meses
Recuento manual (facultativo)	4	3	2 semanas
Codificación	4	3	1 mes
Confrontado	4	4	1 mes
Procesamiento de los datos (tercero y último año)	4	4	6 meses
Actualización definitiva del índice de embarazos	4	5	2 semanas
Informe definitivo	4	7	5 meses

Según este calendario, los resultados del primer año de encuesta estarán disponibles como salidas impresas de computadora al cabo de un año y ocho meses de haber empezado las operaciones sobre el terreno. La realización de una encuesta de tres años llevará tres años y 11 meses desde el comienzo de las operaciones sobre el terreno hasta la preparación del informe. Naturalmente, ese período ha de ir precedido de otro de planificación, preparación, ensayos previos y capacitación.

Se advertirá que en el calendario algunas operaciones son simultáneas, pues se comprende que las realizará personal diferente. Por ejemplo, de la verificación de la calidad y el confrontado se encarga un personal diferente del que se dedica a la codificación y la transcripción. Por otra parte, tras las visitas tercera, quinta y séptima, es posible que sea necesario aplazar la actualización del índice de embarazos hasta que se hayan terminado la codificación y la transcripción. El confrontado y la transcripción se han colocado simultáneamente, lo cual exige un intercambio de lotes de documentos entre las dos operaciones. La transcripción ha de quedar terminada a tiempo para la siguiente ronda, y no se pueden entregar los cuestionarios para la introducción de datos hasta que la transcripción haya quedado terminada y se hayan actualizado los datos sobre embarazos.

Costos y necesidades de personal

Deben calcularse y publicarse los datos sobre los costos por tipo de gasto y de fase de la encuesta, y los datos sobre las necesidades de tiempo y de personal 76/. Sin embargo, esos datos son difíciles de obtener porque no se ha elaborado bien un sistema de contabilidad de costos y de necesidades de personal y se ha prestado poca atención al registro de esos datos en cada fase de la encuesta.

Para el presente informe se ha logrado obtener información sobre el costo de sólo tres encuestas, las de Panamá (1975-1977), la República Árabe Siria (1976-1979) y Samoa (segundo año de la encuesta). La información abarca sólo algunos de los costos directos de la encuesta, y no los sufragados por otros organismos oficiales y "partidas no calculadas".

El costo en Panamá fue de 151.000 dólares EE.UU. 77/, que en relación con los 66.236 personas-año de observación da un promedio de costo de 2,28 dólares por persona-en riesgo-año y 0,74 dólares por persona y visita.

En cuanto a la República Árabe Siria, el costo total presupuestado para personal asignado por la Dirección Central de Estadística fue de 549.000 libras sirias, o sea, 137.280 dólares. Ello incluye únicamente los fondos presupuestados por separado para la encuesta y excluye los costos indirectos e incidentales sufragados con cargo al presupuesto ordinario de la Dirección, como los insumos de personal directivo, operaciones de computadora, material de oficina, publicaciones y locales, que no se presupuestaron ni se calcularon por separado. Si sólo se contara el costo del personal sobre el terreno -es decir, supervisores y entrevistadores-, el presupuesto total sería de 110.280 dólares. Como el número de personas-año fue de 126.739 y el número total de situaciones personales registradas durante las siete visitas fue de aproximadamente 323.000, el costo representa por término medio 0,87 dólares de los Estados Unidos por persona-en riesgo-año y de 0,34 dólares por persona registrada y visita. Pese a que los pagos a los supervisores (12 dólares al día) y los enumeradores (8 dólares al día) no fueron bajos, la Dirección consideró que el promedio de costo por visita fue decididamente bajo. Al ampliar a tres años la duración de la encuesta, se hizo un uso mejor del costo inicial fijado.

En la encuesta de Samoa, los gastos durante el segundo año (1982-1983) figuraron como sigue:

	<u>dólares</u>
Sueldos y salarios	4.856
Gastos de viaje	1.527
Transporte	2.336
Imprenta	562
Material de oficina	125
Publicidad y avisos	125
Total	9.531

Figura III. Cuestionario de encuesta demográfica por muestreo, Malasia (Sabah/Sarawak), 1981-1983

Actividad	1			2			3			4					
	Año	Mes	Mes	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12
Visita de entrevistas		1 a													
Verificación de la calidad			2 a												
Confrontado				3 a											
Recuento manual					4 a										
Actualización del índice de embarazos						5 a									
Codificación							6 a								
Transcripción								7 a							
Procesamiento de los datos															
Informe															

La partida de "sueldos y salarios" comprende los sueldos y salarios del equipo de seis entrevistadores de durante nueve meses (que abarca dos períodos de visitas sobre el terreno), la transcripción de datos y la tabulación manual. El total equivale a 0,27 dólares por cabeza de población de la muestra y visita de entrevista y a 0,62 dólares por persona-en riesgo-año 78/. El costo del primer año de encuesta había sido del mismo orden de magnitud, pues no se había realizado ninguna encuesta de base, dado que para ello bastaba con los registros censales.

Debido a las grandes diferencias en niveles de sueldos y salarios entre los países y a una inflación constante, la información sobre el costo presupuestario de encuestas anteriores, en términos monetarios, pierde parte de la utilidad que podría tener para los países que están proyectando realizar una encuesta. Además, en los costos presupuestarios mencionados no se incluyen las contribuciones aportadas a la encuesta por otros organismos oficiales -y ni siquiera por el sector privado. Los problemas de los costos y los métodos de la contabilidad de costos de las encuestas se comentan en un próximo estudio de las Naciones Unidas sobre los costos de los censos y las necesidades de personal 79/.

El personal necesario en una encuesta comprende estadísticos, supervisores sobre el terreno, entrevistadores, editores y codificadores, personal de procesamiento de datos y otro personal de oficinas. Tampoco esa información resultó fácil de acopiar, y es difícil comparar las necesidades de personal entre las diferentes encuestas. En consecuencia, en el presente estudio el comentario se centra en las necesidades de entrevistadores.

En el cuadro 4 figura información sobre las necesidades de personal en siete encuestas. La duración anual del trabajo sobre el terreno -y en consecuencia el rendimiento por trabajador-mes- no se conoce sino aproximadamente. No todos los demás factores son comparables, y los menos comparables de todos son los relativos a las circunstancias físicas. Sin embargo, se aprecia una cierta pauta que puede facilitar la estimación de las necesidades de personal en una encuesta de seguimiento.

Cabe calcular en general que, una vez hecha la encuesta de base, que lleva algo más de tiempo, en las visitas de seguimiento un entrevistador suele abarcar de 2.000 a 2.500 personas al mes. Ello significa que un equipo de dos entrevistadores puede abarcar de 8 a 10 unidades muestrales de 500 personas (100 hogares) cada una, o sea, un total de 4.000 a 5.000 personas al mes, según el terreno y los medios de transporte disponibles. No es un ritmo demasiado acelerado y deja tiempo para viajes y algunos días de descanso, dado que un equipo de dos personas raras veces necesita más de dos días en una unidad muestral.

Si cada visita se realiza en dos meses, lo cual representa cuatro meses de trabajo sobre el terreno al año, entonces hace falta un entrevistador por cada 4.000 ó 5.000 personas de la muestra. Una encuesta del tamaño básico de 40.000 habitantes necesitaría, pues, de 8 a 10 entrevistadores. En el cuadro 4 el número de habitantes por entrevistador oscilaba entre 4.000 y 5.000. Debe tenerse presente que algunas de las encuestas también comportaban preguntas auxiliares en determinadas visitas.

Cuadro 4. Rendimiento de los entrevistadores sobre el terreno en siete encuestas de seguimiento

Encuesta	Número de entrevistadores	Vehículos con conductor	Promedio de población de la encuesta	Población entrevistada por persona-mes	Población por entrevistador	Trabajo sobre el terreno, meses al año
Irán 1973-1976	20	8	99.490	2.500	4.975	4
Nepal 1974-1978	16	1	77.405	2.400	4.838	4
República Árabe Siria 1976-1979	35	-	46.010	1.300	1.315	2
Honduras 1970-1972	8	2	33.512	1.400	4.189	6
Samoa 1981-1983	6	1	16.291	1.800	2.715	3
Perú 1974-1976	10	-	47.944	-	4.794	-
Senegal 1970-1971	30	-	120.000	-	4.000	-

Sobre la base, asimismo, de experiencias anteriores de encuestas, en el cuadro 5 se indican las necesidades generales de personal calculadas para una encuesta de 40.000 personas con dos visitas al año. Además de los tipos de personal que se citan, también se necesitan los servicios de un mecanógrafo y otros, pero no con carácter exclusivo. Como cabe apreciar, los efectivos de personal que participan en la encuesta no tienen que ser muy grandes, y ninguno de los empleados necesita trabajar a jornada completa todo el año. El personal directivo de la encuesta tendrá tiempo para realizar también otros trabajos, pero las tareas relacionadas con la encuesta deben tener preferencia cuando haga falta. El tiempo de los supervisores sobre el terreno se calcula en un mes de capacitación y retroalimentación, de tres a cuatro meses de supervisión sobre el terreno y de uno a dos meses de entrevistas de control. El tiempo de los entrevistadores comprende un mes de capacitación y retroalimentación, cuatro meses de entrevistas sobre el terreno y cuatro meses de codificación, transcripción y demás tareas de secretaría. El estadístico y su auxiliar seguirán atentamente el trabajo sobre el terreno y realizarán entrevistas de control. No se han estimado las necesidades de personal de procesamiento de datos. Como guía aproximada para estimarlas, el volumen anual puede ascender a 50.000 personas, 1,5 millones de bitios y de 10 a 15 tabulaciones. La encuesta de base lleva más tiempo que las visitas de seguimiento, en particular si comprende un cuestionario retrospectivo. Naturalmente, las encuestas auxiliares harán que aumente tanto el tiempo de entrevistas como el costo de procesamiento y, en algunos casos, pueden necesitarse entrevistadores capacitados especialmente para ellas.

Cuadro 5. Necesidades estimadas de personal para una encuesta de 40.000 habitantes con dos visitas al año

Efectivos de personal	Cargo	Trabajadores-mes por persona y año	Total de trabajadores-mes al año
1	Estadístico demográfico	8	8
1	Estadístico auxiliar	8	8
1	Funcionario de encuestas (logística)	6	6
2	Supervisores sobre el terreno	6	12
2	Entrevistadores de control	2	4
8-10	Entrevistadores	9	72-90
2-5	Conductores y vehículos	4	8-20
17-22	Personal sobre el terreno y de oficinas		118-148
..	Personal de procesamiento de datos		..

El que la encuesta pueda realizarse sin emplear a nadie constantemente a lo largo de los 12 meses del año hace que resulte especialmente adecuada para encajarla en el programa de trabajo de una dependencia permanente, como una

dirección nacional de estadística. Cabe considerar como una ventaja que el personal posea experiencia también en otras tareas; de hecho, en muchos países no sería posible destinar un estadístico demográfico competente de forma exclusiva a una encuesta a lo largo de un período de varios años. A menudo, los supervisores y los entrevistadores celebran la posibilidad de trabajar sobre el terreno, en particular si por ello perciben una remuneración mayor, pero no se puede esperar de nadie que se pase todo el tiempo trabajando sobre el terreno, un año tras otro. Por lo tanto, en principio, una encuesta demográfica de seguimiento encaja bien, por ejemplo, en un programa nacional de encuestas de hogares.

Notas

1/ Methodology of Demographic Surveys (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.71.XVII.11), párr. 44.

2/ ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971), pág. 251.

3/ Rubert W. Morgan y Vaino Kannisto, "A population dynamics survey in Lagos, Nigeria", Social Science and Medicine, vol. VII (1973).

4/ Vaino Kannisto, "On the use of the follow-up method in vital statistics sample surveys", en Proceedings of the International Population Conference, Liege, 1973, vol. II, págs. 393 a 405.

5/ Methodology of Demographic Surveys (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.71.XVII.11), párr. 45.

6/ Vaino Kannisto, "Methodology of demographic follow-up surveys", ponencia presentada a la Reunión del Grupo de expertos sobre técnicas tradicionales y nuevas de recopilación de datos en estadísticas demográficas, celebrada en la Oficina Económica y Social de las Naciones Unidas en Beirut, 1971.

7/ Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.80.XVII.8), pág. 55.

8/ ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971), pág. 210.

9/ Principios y Recomendaciones para un Sistema de Estadísticas Vitales (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.73.XVII.9), párrs. 107 a 111.

10/ Ibid.

11/ Vaino Kannisto, "On the use of the follow-up method in vital statistics sample surveys", en Proceedings of the International Population Conference, Liege, 1973, vol. II, págs. 393 a 405; Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, Final Report, 1973-1976 (Teherán, 1978).

12/ ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971), pág. 220; U.S. National Research Council, Committee on Population and Demography, Panel on Data Collection, Collecting Data for the Estimation of Fertility and Mortality (Washington, D.C., 1981).

13/ Eli S. Marks, W. Seltzer y K.J. Krotki, Population Growth Estimation: A Manual of Vital Statistics Measurement, (Nueva York, Population Council, 1974), pág. 414.

14/ Ibid., pág. 417.

15/ "Technical problems of multi-round demographic surveys", Methodology of Demographic Sample Surveys, (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.71.XVII.11), párr. 16; Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, Final Report, 1973-1976 (Teherán, 1978).

16/ Christopher Scott, "Methodology of demographic sample surveys", ponencia presentada en la Reunión del Grupo de expertos sobre técnicas tradicionales y nuevas de recopilación de datos en estadísticas demográficas, celebrada en la Oficina Económica y Social de las Naciones Unidas en Beirut, 1971.

17/ ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971), pág. 220.

18/ Francis Gendreau y otros, "Quelques éléments en vue de la définition d'une politique de collecte des données démographiques de mouvement: état-civil et observation permanente". U.D.E.C. - Tchad, Nations Unies, Bureau technique régional, Projet démographique, Bangui, 1975.

19/ Methodology of Demographic Surveys (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.71.XVII.11), párr. 48.; Naciones Unidas, Comisión Económica para Africa, y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Manual on Demographic Sample Surveys in Africa (Addis Abeba, 1974); y ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971).

20/ Vaino Kannisto, "On the use of the follow-up method in vital statistics sample surveys", en Proceedings of the International Population Conference, Liege, 1973, vol. II, pág. 401.

21/ Ibid.

22/ A. Quesnel y Vangelade, "L'enquete renouvelée", ponencia presentada a la Conferencia Internacional de Población del Instituto Internacional para el Estudio Científico de la Población, celebrada en Lieja en 1973.

23/ Christopher Scott y J.B. Coker, "Sample design in space and in time for vital rate surveys in Africa", in Proceedings of the International Population Conference, London, 1969, vol. I, págs. 248 a 256.

24/ L. Kish, Survey Sampling (Nueva York, John Wiley, 1965).

25/ U.S. National Research Council, Committee on Population and Demography, Panel on Data Collection, Collecting Data for the Estimation of Fertility and Mortality (Washington, D.C., 1981), pág. 211.

26/ L. Kish, op. cit.

27/ Manual de encuestas sobre hogares (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.83.XVII.13).

28/ Christopher Scott, op. cit.

29/ Methodology of Demographic Surveys (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.71.XVII.11), párr. 64.

30/ Naciones Unidas, Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares, "Errores no muestrales en las encuestas de hogares: fuentes, evaluación y control" (DP/UN/INT-81-041/2), págs. 159 a 162; Vijay Verma, "The estimation and presentation of sampling errors", World Fertility Survey. Technical Bulletin No. 11 (Londres, diciembre de 1982), pág. 11.

31/ Naciones Unidas, Comisión Económica para Africa, "Methods of collecting demographic statistics in Africa", ponencia presentada en el Seminario sobre problemas demográficos en Africa, El Cairo, noviembre de 1962.

32/ Christopher Scott y J.B. Coker, op. cit.; Christopher Scott, op. cit.; "Technical problems of multi-round demographic surveys", Methodology of Demographic Sample Surveys, (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.71.XVII.11), párr. 16; Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, Final Report, 1973-1976, (Teherán, 1978); ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application à l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971).

33/ A.K. Bourini, The Demographic Sample Survey of Nepal 1974-1975. Survey Methods and Findings (Katmandú, 1976), pág. 5.

34/ Christopher Scott, "Sampling: getting the best for your money", en The Population Framework (Beirut, Comisión Económica para Asia Occidental, 1978), págs. 47 a 54.

35/ Methodology of Demographic Surveys (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.71.XVII.11), párr. 70.

36/ Ibid.; ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971), pág. 220; Vaino Kannisto, "Methodology of demographic follow-up surveys", ponencia presentada a la Reunión del Grupo de expertos sobre técnicas tradicionales y nuevas de recopilación de datos en estadísticas demográficas, celebrada en la Oficina Económica y Social de las Naciones Unidas en Beirut, 1971; Christopher Scott, "Sampling...", op. cit.

37/ Vijay Verma, "Sample designs for the World Fertility Survey", Bulletin of the International Statistical Institute, vol. 42, No. 32 (1977).

38/ Naciones Unidas, Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares, "Errores no muestrales en las encuestas de hogares: fuentes, evaluación y control" (DP/UN/INT-81-041/2), págs. 159 a 162; Vijay Verma, "The estimation and presentation of sampling errors", World Fertility Survey. Technical Bulletin No. 11 (Londres, diciembre de 1982), pág. 11.

39/ Ibid., pag. 29.

40/ ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971), pág. 251; Pierre Cantrelle, "La methode de l'observation demographique suivie par enquete à passages répétés", POPLAB Scientific Report, No. de serie 15 (Chapel Hill, 1974).

41/ G. Theodore y R. Blanc, "L'amélioration des statistiques des mouvements naturels de population in Afrique", en Proceedings of the International Population Conference, New York, 1961, ponencia No. 106.

42/ Robert W. Morgan y Vaino Kannisto, op. cit.

43/ Francis C. Madigan y otros, "Purposive concealment of death in household surveys in Misamis Oriental province", Population Studies, vol. 30, No. 2 (1978).

44/ S.K. Jain, "Mortality in Ghana: evidence from the Cape Coast project", Population Studies, vol. 36, No. 2 (1982).

45/ Methodology of Demographic Surveys (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.71.XVII.11), párr. 46; Francia, ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971), pág. 213; Honduras, Dirección General de Estadística y Censos y CELADE, Encuesta Demográfica Nacional de Honduras (Santiago, 1975), pág. 29.

46/ Naciones Unidas, Comisión Económica para Africa, y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Manual on Demographic Sample Surveys in Africa (Addis Abeba, 1974).

47/ Pierre Cantrelle, op. cit.

- 48/ Vaino Kannisto, op. cit.
- 49/ Methodology of Demographic Surveys (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.71.XVII.11).
- 50/ Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, Final Report, 1973-1976 (Teherán, 1978).
- 51/ A.K. Bourini, op. cit.
- 52/ Ibid.
- 53/ República Dominicana, Oficina Nacional de Estadística, Encuesta Demográfica Nacional (Santo Domingo, 1972).
- 54/ ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971).
- 55/ Ibid.
- 56/ Honduras, Dirección General de Estadística y Censos y CELADE, Encuesta Demografía Nacional de Honduras (Santiago, 1975).
- 57/ Perú, Instituto Nacional de Estadística, Dirección General de Censos, Encuestas y Demografía, Encuesta Demográfica Nacional del Perú (Lima, 1978).
- 58/ ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971).
- 59/ Philippe Antoine y Claude Herry, "Quelques elements pour l'évaluation des resultants de l'enquete démographique à passages répétés menée a Abidjan", Stateco, No. 34 (1983), pág. 55.
- 60/ Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, Final Report, 1973-1976 (Teherán, 1978).
- 61/ ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971).
- 62/ Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, First Survey Year, 1973-1974 (Teherán, 1976), págs. 11 y 12.
- 63/ Ibid.
- 64/ Nigeria, Oficina Federal de Estadística, Rural Demographic Sample Survey 1965-1966 (Lagos, 1968), pág. 4.

65/ ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971), pág. 205.

66/ Ibid, pág. 130.

67/ Philippe Antoine y Claude Herry, Enquete démographique à passages répétés. Agglomeration d'Abidjan, Abidjan, Direction de la statistique y ORSTOM 1982, pág. 72.

68/ ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971), pág. 205.

69/ Honduras, Dirección General de Estadística y Censos y CELADE, Encuesta Demografía Nacional de Honduras (Santiago, 1975).

70/ Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, Final Report, 1973-1976 (Teherán, 1978), pág. 12; Pierre Cantrelle, op. cit.; A.K. Bourini, op. cit.

71/ Samoa, Departamento de Estadística, Vital Statistics Sample Survey Report, 1982 (Apia, 1983).

72/ Pierre Cantrelle, op. cit.; y ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application á l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971).

73/ Honduras, Dirección General de Estadística y Censos y CELADE, Encuesta Demografía Nacional de Honduras (Santiago, 1975).

74/ U.S. National Research Council, Committee on Population and Demography, Panel on Data Collection, Collecting Data for the Estimation of Fertility and Mortality (Washington, D.C., 1981), pág. 207; Perú, Instituto Nacional de Estadística, Dirección General de Censos, Encuestas y Demografía, Encuesta Demográfica Nacional del Perú (Lima, 1978).

75/ Naciones Unidas, Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares, "Errores no muestrales en las encuestas de hogares: fuentes, evaluación y control" (DP/UN/INT-81-041/2), pág. 225.

76/ Methodology of Demographic Surveys (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.71.XVII.11), párr. 52.

77/ Panamá, Dirección de Estadística y Censos y CELADE, Encuesta Demográfica de Panamá (1975-1977) (Panamá, 1978).

78/ Samoa, Departamento de Estadística, Vital Statistics Sample Survey Report, 1983 (Apia, 1984), pág. 8.

79/ Census Cost and Staffing: A Technical Study of Population and Housing Census Procedures and Resource Requirements (próxima publicación de las Naciones Unidas).

Capítulo III

REGISTRO, PROCESAMIENTO Y ESTIMACION DE LOS DATOS

Consideraciones generales sobre el procesamiento

Plan general

El presente capítulo se refiere al tratamiento de los datos reunidos en un ejemplo básico de encuesta demográfica de seguimiento como se describe en el capítulo I. En consecuencia, no se refiere a las necesidades de procesamiento de datos de posibles encuestas auxiliares ni a las situaciones que se plantean en la coordinación con los programas generales de encuestas de hogares, de los que se trata en el capítulo V. Los procedimientos aquí descritos permiten obtener estimaciones de la fecundidad, la mortalidad y la migración durante el período de la encuesta en la población representada por la muestra.

Es habitual procesar y publicar las estadísticas vitales corrientes una vez al año por años civiles. Es posible que determinados datos resumidos y provisionales se obtengan y se publiquen con más frecuencia, pero todas las tabulaciones principales se hacen en relación con un año entero. Además de las ventajas prácticas que brinda adoptar sistemáticamente un ciclo anual en las actividades de recopilación, preparación y procesamiento de los datos, los resultados anuales están exentos de las distorsiones de las variaciones estacionales y son lo bastante completos para preparar muchos tipos de tablas de múltiple entrada. Sin embargo, las variaciones estacionales de las tasas vitales también pueden ser objeto de investigación en la encuesta de seguimiento. Por lo tanto, quizá se necesiten resultados provisionales sobre algunos de los temas de la encuesta.

El plan de codificación y procesamiento que se expone en el presente informe y se utiliza en las encuestas en él descritas contempla en un solo proceso tanto los datos de partida como los de evolución -la población de base y los hechos vitales-. En consecuencia, no existe ningún motivo especial para elaborar los datos de base por separado salvo que se hayan asignado a otro estudio. De no ser así, lo que más interesa de forma inmediata es saber hasta qué punto la población de la muestra representa el universo. Pero como ya es demasiado tarde para hacer algo al respecto, eso se puede aplazar hasta el procesamiento completo al final del primer año de la encuesta. En consecuencia, se recomienda que los datos completos de la encuesta se procesen anualmente, es decir, en relación con cada período de 12 meses, que no tiene forzosamente que coincidir con un año civil. Sin embargo, a fines administrativos y de control, resulta prácticamente indispensable realizar, además, algunos recuentos manuales, como se describe infra.

Resultados provisionales

Una vez reunidos y examinados los datos iniciales (primera visita), es aconsejable realizar un recuento manual rápido de los siguientes rubros en relación con cada unidad de la muestra:

- a) Número de hogares;
- b) Número de habitantes;
- c) Número de embarazos registrados.

Los dos primeros rubros son necesarios para la gestión de las operaciones. Además, hará falta el tamaño de la población a fin de calcular algunos indicadores iniciales sencillos de cómo marcha la encuesta, y también para compararlo con datos anteriores sobre población, si existen, unidad por unidad, o mediante la ampliación de las poblaciones de la muestra por las recíprocas de las fracciones muestrales. Así se podrían detectar los cambios recientes en el tamaño de la población, o quizá importantes errores de cobertura. Los embarazos registrados pueden relacionarse con la población de cada unidad a fin de obtener una medida aproximada de si se han registrado correctamente. Si el número de mujeres registradas como embarazadas en un momento dado equivale a la mitad o más del número previsto de nacimientos anuales, cabe considerar que el registro de embarazos es razonablemente completo.

Tras cada visita intermedia (segunda, cuarta, sexta) conviene contar manualmente por lo menos los siguientes rubros:

- a) Número de nacidos vivos;
- b) Número de defunciones;
- c) Número de embarazos registrados.

Los nacimientos y las defunciones en el período de seis meses no se pueden utilizar para una estimación fiable de las tasas vitales, pero, en relación con la población base, aportan una medida aproximada y rápida de la calidad del registro. Ello puede revelar niveles sospechosamente bajos de obtención de datos en algunas unidades o por algunos entrevistadores, y en consecuencia permitir que se adopten medidas correctoras en forma de una mayor capacitación y de una supervisión más estrecha para la siguiente visita. Sin embargo, si los datos se han registrado con exactitud, pueden revelar pautas de variaciones estacionales de los hechos vitales.

Quizá merezca la pena ampliar el recuento manual de la visita intermedia al objeto de contar los números de personas respecto de cada hecho vital, y no sólo los nacimientos y las defunciones. Ello puede revelar niveles inusualmente altos o bajos de migración o correcciones inusualmente numerosas en algunas unidades de la muestra, cosas que entonces podrían examinarse.

A fin de que siempre se pueda distinguir entre las entradas hechas en las diferentes visitas, en muchas de las encuestas existe la práctica de trazar una línea de color bajo el número de serie de la última persona de cada hogar: por ejemplo, una línea roja después de las entradas iniciales y una línea azul después de la visita intermedia. Así se sabrá siempre cuánto ha ingresado cada persona en el cuestionario. Si las entradas se hacen correctamente, no debe existir ninguna incertidumbre acerca del resto de la información.

Resultados finales

Es aconsejable utilizar un solo cuestionario por hogar durante un año, y si se sigue este consejo, el procesamiento de los datos también se hace a

partir del mismo cuestionario. Con ese objetivo en el cuestionario se asigna un espacio para los códigos. El procesamiento adecuado exige obtener varias tablas de múltiple entrada, que implican, entre otras cosas, distribuciones por grupos de edad de cinco años. En consecuencia, por lo general lo indicado es el procesamiento por computadora. No obstante, no debe descartarse la tabulación manual, ya que no comporta casi ningún costo visible. Aunque, si se piensa de forma esquemática, el personal sobre el terreno debe estar sobre el terreno y el personal de procesamiento debe encargarse de éste, no tiene sentido hacer que el personal entrevistador recorra el terreno 12 meses al año ni mucho menos. A fin de conservar un personal competente -o casi a cualquier personal- es necesario intercalar las tareas sobre el terreno con períodos en la sede central. Se plantea la cuestión de qué hará entonces ese personal. La codificación y la transcripción de los cuestionarios no suelen llevar mucho tiempo. La oficina puede tener otro trabajo adecuado que hacer, pero si no es así y si existen cuellos de botella en los servicios de procesamiento de datos, puede que tenga sentido organizar la tabulación manual. Además de resolver los problemas inmediatos de trabajo, la participación de los entrevistadores en otras fases de la labor de la encuesta les dará una mejor comprensión tanto de los objetivos como de los procedimientos. Ello tiende a incrementar la motivación y desembocar en una retroalimentación y unas sugerencias útiles. El problema de la escasa permanencia del personal capacitado, que tanto se deja sentir en muchas oficinas de estadística, puede facilitarse hasta cierto punto si existen posibilidades de ascenso desde la base mediante una demostración de buen rendimiento.

Si la encuesta de seguimiento forma parte de un programa general de encuestas, ello hace que se amplíen tanto las necesidades como las posibilidades, lo cual puede afectar al calendario óptimo de despliegue del personal. Cuando, como resultado, es necesario procesar más datos, la tabulación manual se convierte en una solución cada vez menos satisfactoria.

Clasificaciones de estado en la encuesta

Clasificación y claves

En el ejemplo aquí comentado, los datos de partida de la población y los datos sobre su evolución se procesan en una sola operación. Se ha elaborado un sistema de codificación para procesar los datos de la encuesta. Al final del año de la encuesta se asigna a cada persona de la muestra un código numérico de dos dígitos que recibe el nombre de código de estado en la encuesta (cuadro 6). Ese código tiene en cuenta todos los hechos, combinaciones de hechos, inexistencia de hechos y correcciones que se hayan registrado en relación con la persona durante el año de la encuesta y que tengan pertinencia para el cálculo de los resultados. El código también se utilizará para dar a cada persona su peso adecuado en los numeradores y denominadores de las tasas que se calcularán.

Cuadro 6. Clasificación de estado en la encuesta

Código	Clasificación	En la muestra al		Observaciones
		Principio del año	Final del año	
10	Vivo en la unidad de la muestra	Sí	Sí	Residente de la unidad de la muestra a lo largo de todo el año
20	Fallecido	Sí	No	
30	Nacido vivo, vivo	No	Sí	
40	Nacido vivo, fallecido	No	No	
50-59	Nacido vivo, trasladado	No	No	Nacimiento registrado en la segunda visita, trasladado en la tercera
60-69	Salido de la unidad	Sí	No	
70-79	Llegado a la unidad, vivo	No	Sí	
80-90	Llegado a la unidad, fallecido	No	No	Llegada registrada en la segunda visita, fallecido en la tercera
90	Añadido a la muestra	No	Sí	Omitido en la primera y posiblemente en la segunda visitas por error
98	Eliminado de la muestra	Sí	No	Registrado en la primera y posiblemente en la segunda visitas por error
99	No existe información	Sí	Sí	No existe información desde la primera visita

También se ha elaborado otra serie de símbolos de letras para señalar en el cuestionario la situación de cada persona en cada visita, como sigue:

- V (L) Vive en la unidad de la muestra
- F (D) Fallecido
- RNV (NBL) Recién nacido
- RNF (NBD) Recién nacido fallecido
- S (MO) Salido de la unidad de la muestra
- LL (MI) Llegado a la unidad de la muestra
- A (A) Añadido a la muestra porque anteriormente se lo había omitido por error
- E (E) Excluido de la muestra porque anteriormente se había enumerado por error
- U (U) No se ha obtenido información

Conforme a los símbolos de letras atribuidos en las dos visitas de seguimiento y otros datos que figuran en el cuestionario, al final del año de la encuesta se asigna a cada persona que figura en el cuestionario uno de los códigos de estado de la encuesta del cuadro 6. Esa clasificación, con los códigos correspondientes, se ha aplicado prácticamente sin variaciones en las encuestas del Irán, Nepal, Samoa y la República Arabe Siria.

Los códigos que empiezan con los números 5, 6, 7 y 8 indican llegadas a la unidad de la muestra y salidas de ella. El segundo dígito del código puede utilizarse para indicar el destino o el origen del traslado: el número 0 puede indicar la llegada a la muestra o la salida de ella pero dentro de la misma localidad, y en consecuencia no incluirse en las migraciones, mientras que los códigos 1 a 8 pueden indicar región, sector urbano/rural, países extranjeros, etc, y el 9 destino u origen desconocido.

Los cambios de residencia dentro de los límites de la misma unidad de la muestra no tienen por qué tener ninguna aplicación estadística, aunque deben anotarse en los cuestionarios. Si un hogar se desplaza a otro lugar dentro de la unidad, basta con cambiar las señas en el cuestionario. Si una persona se trasladada de un hogar a otro (por ejemplo, por matrimonio o cuando un hogar se divide), basta con anotar "traspasado al cuestionario No. A" o "traspasado del cuestionario No. C". En tal caso, la antigua línea de esa persona no debe recibir ningún código de estado en la encuesta, mientras que la nueva anotación debe tener el código de estado 10, salvo que se haya registrado otro hecho a su respecto.

Naturalmente, puede añadirse un tercer dígito al código a fin de tabular los lugares de destino y de origen con mayor detalle, pero el que ello resulte útil o no depende del tamaño de la muestra, que por lo general establece unos límites bastante estrictos a las posibilidades de diferenciación geográfica significativa.

El código 40 abarca a los nacidos vivos que mueren en el mismo año de la encuesta. Esta combinación de hechos puede haber quedado registrada en la segunda o la tercera visitas, o el nacimiento puede haber quedado registrado en la segunda visita y la defunción en la tercera.

Hay otros dos códigos combinados: un nacimiento seguido de una salida (códigos 50 a 59) y una llegada seguida de una defunción (códigos 80 a 89). En esos casos, el primer hecho siempre se registra en la segunda visita y el otro en la tercera. Si los dos hechos ocurrieron en el mismo intervalo, no quedarían registrados en absoluto. Si una mujer de la muestra tiene un hijo,

éste nunca debe registrarse como salida si la madre permanece; si tanto la madre como el hijo se marchan con carácter permanente antes de la siguiente visita se plantea una cuestión acerca de si debe registrarse el nacimiento. La respuesta ha sido no hacerlo porque en muchos casos -quizá en la mayor parte- el nacimiento no se conocería en absoluto y el resultado sería una omisión. En consecuencia, las personas que se marchan quedan excluidas de la muestra a partir de la última visita en que se las registró como residentes.

Hay otras combinaciones lógicamente posibles de hechos a las que no se ha dado una clasificación de estado separada. Se ha considerado que una persona registrada como salida en la segunda visita y regresada en la tercera no había cambiado su residencia con carácter permanente y en consecuencia se la ha clasificado como residente en la unidad de la muestra (código 10). Una persona que había llegado y se había vuelto a marchar durante el año de la encuesta se consideraba como si no hubiera establecido residencia en la unidad de la muestra, y en consecuencia no se incluía en ésta en absoluto. El caso raro de una persona omitida por error en la primera visita, añadida a la lista en la segunda y fallecida antes de la tercera visita se clasificó simplemente como defunción (código 20), aunque de hecho no estuviera bajo el control de la muestra durante la primera mitad del año.

Cabe apreciar por lo dicho supra que si una persona hace dos traslados opuestos (llegada y salida o salida y llegada) durante el mismo año de encuesta, los traslados no se consideran permanentes y pueden anularse mutuamente. Sin embargo, una persona puede hacer traslados opuestos parecidos respecto de la tercera y la cuarta visitas, y en tal caso no es posible anularlos porque los datos se procesan después de la tercera visita sin esperar a la cuarta. Pero si repite el mismo ciclo año tras año, nunca se la volverá a clasificar como migrante. En aras de la coherencia, es mejor tratar de evitar el registro de traslados estacionales y otros traslados a corto plazo salvo en posibles estudios auxiliares.

El código 90 (añadido a la muestra) corresponde a las personas que de hecho eran residentes al principio del año de la encuesta pero no quedaron registradas como tales. Ingresan en la muestra cuando se las registra, sea en la visita intermedia o en la última del año.

El código 98 (eliminado de la muestra) se asigna a las personas de las que se ha comprobado que se incluyeron por error en los registros. Quedan excluidas de todos los cálculos sobre las tasas.

El código 99 (no existe información) sólo se ha utilizado cuando no se ha obtenido ninguna información en las visitas de seguimiento. Si ha existido alguna información relativa a alguna de las visitas, se utiliza el código aplicable. A las personas con el código 99 se las excluye de todas las tasas correspondientes a ese año, pero por lo general se las mantiene en el registro para el año siguiente, con la esperanza de que entonces pueda aclararse su situación.

A partir del cuadro 6 pueden obtenerse los nacidos vivos de los códigos 30 (nacido vivo, vivo), 40 (nacido vivo, fallecido) y 50 a 59 (nacido vivo, trasladado), y las defunciones se pueden estimar a partir de los códigos 20 (fallecido), 40 (nacido vivo, fallecido) y 80 a 89 (llegado, fallecido). Los emigrantes se pueden hallar a partir de los códigos 50 a 59

(nacido vivo, trasladado) y 60 a 69 (salido), y los inmigrantes a partir de los códigos 70 a 79 (llegado, vivo) y 80 a 89 (llegado, fallecido).

Los casos de movilidad en la misma localidad pero procedentes de fuera de la muestra, o llegados a ella, se pueden separar de la emigración y la inmigración efectivas mediante el empleo del segundo dígito. Este puede ser el 0 para los traslados dentro de la localidad, en cuyo caso los códigos 1 a 8 indicarían migración dentro de la localidad y el código 9 lugar de destino o de origen desconocidos. Se pueden utilizar los códigos 1 a 8 para diferenciar las zonas urbanas y rurales o grandes regiones y países extranjeros. Los hechos registrados se pueden ajustar, mediante sistemas de corrección, para mejorar los casos de registro deficiente. Sin embargo, su aplicación a los datos sobre migraciones plantea muchas cuestiones y no es aconsejable salvo con gran cautela.

El cuadro 7 es una guía de los códigos de estado en la encuesta que se ha utilizado en varias encuestas. Los códigos se obtuvieron del estado en la encuesta en visitas sucesivas de la encuesta. En el cuadro 8 figuran los resultados de la práctica real en la clasificación del estado en la encuesta respecto del Irán, Nepal, Samoa y la República Arabe Siria.

Los cambios más frecuentes en las cuatro poblaciones han sido los causados por la migración. Por lo tanto, la estabilidad de la muestra de un año para el otro depende sobre todo del nivel de la migración. En el Irán, Nepal y la República Arabe Siria el porcentaje de personas que figuraban un año y el siguiente fue superior al 90%; en Samoa fue de sólo el 83%. Ultimamente la población de Samoa se caracteriza por su gran movilidad, pero el empleo de un censo de facto como base ha inflado el fenómeno.

Frecuencia de determinados hechos especiales

Es probable que determinados hechos ocurridos en visitas subsiguientes de una encuesta afecten a la calidad de la encuesta más que otros hechos. Entre ellos figuran, por ejemplo, los nacimientos vivos seguidos de defunción, los nacimientos vivos seguidos de salida de la unidad las llegadas a la unidad seguidas de defunción. A continuación se comentan esos hechos.

Nacidos vivos que fallecieron después

Estos son los hechos vitales combinados más importantes. Cuando el número de esos casos en un año se relaciona con todos los nacidos vivos en el mismo período, la tasa resultante representa una determinada fracción de la tasa de mortalidad infantil. En las estadísticas vitales convencionales, que se refieren a años civiles, la relación de esa fracción con la tasa total de mortalidad infantil recibe el nombre de coeficiente de separación. En los países con una elevada tasa de mortalidad infantil, el coeficiente de separación tiende a ser relativamente bajo, de aproximadamente 0,65 a 0,70, mientras que en los países con menor mortalidad infantil puede ser superior a 0,90 dado que el riesgo bajo restante se halla muy concentrado en la primerísima infancia. Esta correlación, que se ha considerado válida en general, lo es menos en la actualidad, dado que algunos países de riesgo bajo han tenido cada vez más éxito en la reducción de la mortalidad neonatal.

Cuadro 7. Guía de los códigos de estado en la encuesta a/

Estado en la encuesta			
Primera visita	Segunda visita	Tercera visita	Código
Residente en la unidad	Residente en la unidad	Residente en la unidad	10
"	"	Fallecido	20
"	"	Salido de la unidad	60-69
"	"	No existe información	10
"	"	Eliminar	98
"	Fallecido	-	20
"	Salido de la unidad	-	60-69
"	"	Llegado a la unidad	10
"	Eliminar	-	98
"	No existe información	Residente en la unidad	10
"	"	Fallecido	20
"	"	Salido de la unidad	60-69
"	"	No existe información	99
No registrado	Nacido y vivo	Residente en la unidad	30
"	"	Fallecido	40
"	"	Salido de la unidad	50-59
"	"	No existe información	30
"	Nacido y fallecido	-	40
"	Llegado a la unidad	Residente en la unidad	70-79
"	"	Fallecido	80-89
"	"	Salido de la unidad	ninguno
"	"	No existe información	70-79
"	Añadir	Residente en la unidad	90
"	"	Fallecido	20
"	"	Salido de la unidad	ninguno
"	"	No existe información	ninguno
"	No registrado	Nacido y vivo	30
"	"	Nacido y fallecido	40
"	"	Llegado a la unidad	70-79
"	"	Añadir	90

a/ Esta guía se utilizó en la encuesta del Irán, 1973-1976.

Cuadro 8. Cambios anuales en la muestra en cuatro encuestas

Situación y cambio durante el año	Código de estado	Número de personas					Número por 1 000 al principio del año					
		Irán	Rep. Arabe Siria	Nepal ^a /	Samoa	Irán	Rep. Arabe Siria	Nepal ^a /	Samoa			
En la muestra al principio del año		308 202	131 756	21 782	32 817	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0
Permanecieron todo el año	10	279 555	118 612	20 311	27 108	907,1	900,2	932,5	826,0			
Salieron de la muestra <u>b/</u>		28 647	13 144	1 471	5 709	92,9	99,8	67,5	174,0			
Por defunción	20	2 155	763	244	207	7,0	5,8	11,2	6,3			
Por traslado	60-69	25 284	12 359	1 168	5 367	82,0	93,8	53,6	163,6			
Por eliminados de la muestra	98	1 155	..	19	129	3,7	..	0,9	3,9			
No existe información	99	53	22	40	6	0,2	0,2	1,8	0,2			
Entraron <u>v salieron</u> de la muestra		1 084	396	74	71	3,5	3,0	3,4	2,2			
Por nacimiento y defunción	40	781	223	56	11	2,5	1,7	2,6	0,4			
Por nacimiento y traslado	50-59	298	160	15	56	1,0	1,2	0,7	1,7			
Por llegada y defunción	80-89	5	13	3	4	0,0	0,1	0,1	0,1			
Entraron en la muestra		35 951	13 705	1 024	5 881	116,6	104,0	47,0	179,2			
Por nacimiento	30	10 116	4 918	491	812	32,8	37,3	22,5	24,7			
Por llegada	70-79	16 578	8 787	533	3 948	53,8	66,7	24,5	120,3			
Por añadidos a la muestra	90	9 257	..	..	1 121	30,0	..	..	34,2			
Incremento neto <u>c/</u>		7 304	561	-447	172	23,7	4,2	-20,5	5,2			

a/ Sólo submuestra de control.

b/ El número de quienes formaban parte de la muestra al principio del año menos los que permanecieron todo el año.

c/ El número de los que entraron en la muestra menos el número de los que salieron de ella.

En una encuesta de seguimiento que comprenda dos visitas al año, el nacimiento y la defunción de un niño pueden comunicarse en cualquiera de las dos visitas, o el nacimiento puede comunicarse en la visita intermedia y la defunción en la última visita del año de la encuesta. Los coeficientes de separación pueden calcularse a partir del número de niños nacidos y fallecidos durante el año de la encuesta (código 40), el número de nacidos vivos (suma de los códigos 30, 40 y 50 a 59) y la tasa de mortalidad infantil estimada (véase el capítulo IV). En el cuadro 9 figuran los resultados de un cálculo de los coeficientes de separación respecto del Irán, Nepal, Samoa y la República Árabe Siria.

El coeficiente parece algo bajo en el caso del Irán (0,62) y es probable que el motivo se halle en la omisión de muchas defunciones prematuras, respecto de lo cual se introdujo una corrección en la tasa definitiva de mortalidad infantil. El coeficiente de separación es muy bajo en el caso de Samoa (0,38), pero está sujeto a un importante error de muestreo. El coeficiente de separación en la República Árabe Siria (0,78) parece plausible o quizá un poco más bajo de lo previsto en un país que tiene una mortalidad infantil moderada. El coeficiente de separación en Nepal (0,81) ha de considerarse algo alto para una tasa total de 123 por 1 000, y podría indicar una subestimación de esta última, pero, al limitarse a la submuestra del 10%, está sujeto a un error de muestreo considerable.

Nacidos vivos que salieron después

A partir de los códigos 50 a 59 se pueden estimar las salidas de nacidos vivos (cuadro 10). Esta combinación sólo se registra cuando el nacimiento se comunica en la visita intermedia y la salida en la última visita del año. Si ambos hechos se comunican al mismo tiempo, el niño no quedará registrado en absoluto.

En el Irán, Samoa y la República Árabe Siria la tasa de emigración entre los niños recién nacidos -que suele guardar relación con la de la madre, si no con la de todo el hogar- fue inferior a la de la población en general contenida en la muestra. En el Irán y la República Árabe Siria, que presentan datos más amplios y estables a lo largo de un período de tres años, la tasa de emigración de recién nacidos fue de aproximadamente dos terceras partes de la tasa general. En Samoa la diferencia fue algo menor, mientras que en Nepal, si se tiene en cuenta el error de muestreo, las dos tasas fueron básicamente iguales.

**Cuadro 9. Coeficientes de separación de mortalidad infantil
derivados de cuatro encuestas de seguimiento**

Rubro	Irán	República Arabe Siria	Nepal	Samoa
1. Nacidos vivos registrados (códigos 30, 40, 50 a 59)	11 195	5 301	562	879
2. Fallecidos en el año del nacimiento (código 40)	781	223	56	11
3. Defunciones por 1000 nacidos vivos (2) - (1)	69,8	42,1	99,6	12,5
4. Tasa de mortalidad infantil, estimación final	112	53,8	123	33,0
5. Coeficiente de separación = (3) - (4)	0,62	0,78	0,81	0,38

**Cuadro 10. Emigración de recién nacidos derivada de
cuatro encuestas de seguimiento**

Rubro	Irán	República Arabe Siria	Nepal	Samoa
Total de nacidos vivos	11 195	5 301	562	879
Número de los cuales murieron el mismo año	781	223	56	11
Número de nacidos vivos supervivientes	10 414	5 078	506	868
Personas-año correspondientes	5 207	2 539	253	434
Salidas de nacidos vivos (códigos 50 a 59)	298	160	15	56
Tasa de salida de nacidos vivos por 1 000	57,2	63,0	59,3	129,0
Tasa de salida de la población general por 1 000	82,0	93,8	53,6	168,8

Llegados que fallecieron después

Las defunciones entre los inmigrantes pueden examinarse a partir de los códigos 80 a 89 (cuadro 11).

Cuadro 11. Defunciones entre inmigrantes, derivadas de cuatro encuestas de seguimiento

Rubro	República			
	Irán	Arabe Siria	Nepal	Samoa
Total de inmigrantes	16 583	8 800	536	3 952
Personas-año correspondientes <u>a/</u>	4 146	2 200	134	988
Defunciones entre inmigrantes (códigos 80 a 89)	5	13	3	4
Tasa de mortalidad de inmigrantes por 1 000	1,2	5,9	22,4	4,0
Tasa de mortalidad entre toda la población de la muestra por 1 000	11,5	8,2	19,6	7,4

a/ Para el cálculo de las personas-en riesgo-año, véanse los párrafos infra.

Una vez más, para que alguien quede registrado, su llegada ha de quedar observada en la visita intermedia y su defunción en la última visita. Las cifras que figuran en el cuadro 11 son demasiado reducidas para constituir una prueba, pero sugieren que los inmigrantes recientes padecen una tasa de mortalidad inferior al promedio, sugerencia que es totalmente plausible.

Personas en riesgo-año

En las estadísticas vitales convencionales se utiliza la población media como denominador de las tasas vitales. Puede tratarse de la población a mediados de año o, preferiblemente, de la media aritmética de las poblaciones a principios y a fines de año. De tomar este último caso, una persona que nació o falleció durante el año tiene el peso de media persona en el denominador; un niño nacido y muerto durante el año no tiene peso ninguno. Los inmigrantes y los emigrantes tienen el peso de media persona. Los que partieron y regresaron tienen el peso completo de una persona, mientras que quienes llegaron y salieron no tienen peso alguno en el denominador.

El mismo principio se puede utilizar de forma idónea en una encuesta de tasas vitales corrientes, pero el enfoque del seguimiento introduce una diferencia. En el seguimiento, los migrantes no se hallan efectivamente bajo observación durante el período abierto de su estancia en la zona de la muestra. A fin de ajustarse a las normas estrictas de la observación de

seguimiento, en los períodos abiertos, antes de que se registre a las personas por primera vez y después de que se las registre por última vez como residentes, no pertenecen a la muestra. Los nacimientos y defunciones que les ocurran en esos períodos marginales no corresponden "al ámbito". Cuando una persona ya no está, es importante averiguar si ha fallecido o se ha trasladado, lo cual no siempre resulta fácil si es todo el hogar el que se ha mudado. En tal caso, es posible que una defunción se registre erróneamente como emigración. Aunque, en teoría, se ha "observado" a migrantes que estaban vivos hasta su partida efectiva, de hecho eso no siempre resulta muy seguro y está justificado emplear el mismo denominador de población para las defunciones que para los nacimientos.

Conforme a la norma de las observaciones de seguimiento, las personas que llegaron antes de la segunda visita estuvieron en observación a partir de esa visita -es decir, durante medio año-, pero las que llegaron después de la segunda visita y no quedaron registradas como tales hasta la tercera visita no estuvieron en observación en absoluto. En consecuencia, por término medio los inmigrantes estuvieron en observación durante un trimestre. Lo mismo cabe decir de las personas añadidas a la muestra y, a la inversa, de las que salieron de la muestra. Por lo tanto, todos los migrantes tienen un peso de una cuarta parte en los denominadores. A fin de calcular la población-en-riesgo, los diferentes códigos de estado tienen los siguientes pesos:

<u>Código</u>	<u>Estado</u>	<u>Peso</u>
10	Residentes en la unidad de la muestra	1
20	Fallecidos	0,5
30	Nacidos vivos, vivos	0,5
60-69	Salidos de la unidad	0,25
70-79	Llegados a la unidad	0,25
90	Añadidos a la muestra	0,25

Seguirá siendo necesario estudiar la longitud del período de observación, dado que puede desviarse respecto de un año exacto. Si esa desviación es superior a sólo unos días, debe hacerse un ajuste al respecto. Una forma cómoda de realizar el ajuste es multiplicar la población en riesgo observada por un factor que indique la longitud del período de observación (año de la encuesta) expresada en años. El resultado son las personas en riesgo-año, que se puede utilizar como denominador de tasas, y no es necesario ajustar el número de hechos.

Cabe considerar como lo bastante exacta la designación del día en que se iniciaron las visitas primera y tercera del año de la encuesta en cada unidad de la muestra y calcular a partir de esas fechas el período medio de observación en días y después dividirlo por 365. Por ejemplo, si el promedio de intervalo entre las visitas primera y tercera es de 372 días, entonces:

$$372/365 = 1,0192$$

es el factor mediante el cual se convertirá la población en riesgo en personas en riesgo-años. Ese fue el factor que se utilizó para la encuesta de 1981/82 en la zona urbana de Apia, en Samoa. El promedio de intervalo en la encuesta de 1975/76 en el Irán rural fue de 319 días, y el factor calculado fue de

0,874. El número de personas en riesgo-año se calculará respecto de todos los grupos de edades de ambos sexos y de todas las demás categorías respecto de las cuales se desea obtener tasas.

El mismo número de personas en riesgo-año debe aplicarse a las tasas de natalidad, mortalidad y migración. Sin embargo, es evidente que si bien la norma restrictiva de seguimiento reduce la observación de nacimientos y de defunciones en los períodos abiertos (marginales) de migración, como se ha descrito supra, ello no reduce en modo alguno la observación y el registro de los traslados en sí. De esto se desprende que los denominadores de las tasas de migración, partidas y llegadas deben tener un peso de medio año, en lugar de un trimestre. Por lo general, la diferencia no es grande y quizá no tenga importancia habida cuenta de la imprecisión inherente a la medición de la migración, pero si la migración es muy grande puede llevar a una exageración importante de la tasa.

En algunas encuestas las persona en riesgo-año se han calculado individualmente sobre la base de las fechas comunicadas de los hechos y expresado en milésimos de año respecto de cada individuo 1/. Cabe discutir si ese laborioso procedimiento alcanza su objetivo de mejorar la precisión, especialmente cuando la gente no es capaz de recordar muy bien las fechas del pasado.

Correcciones y verificaciones de la calidad

Correcciones de información anterior

En las visitas sucesivas se puede corregir la información anterior a discreción del entrevistador según el procedimiento de control de la calidad, lo cual puede obligarlo, en determinados casos, a verse con el jefe del equipo o el supervisor sobre el terreno. Puede haber correcciones de carácter no estadístico, como las relativas a nombres o parentescos, o de carácter estadístico, como la corrección de la edad o, a veces, el sexo de un hijo. Las siguientes estadísticas anuales reflejarán automáticamente la información corregida.

No obstante, puede haber dos tipos de correcciones que exigen un tratamiento separado en el cálculo de los resultados: cuando se añade una persona a la muestra tras haberla omitido anteriormente por error o negligencia y cuando se elimina a una persona de la muestra porque el entrevistador está convencido de que nunca ha sido residente habitual de la unidad de la muestra. Esos casos reflejan el hecho de que no siempre resulta fácil determinar la residencia habitual de una persona 2/. En las encuestas del Irán y de Samoa se añadió a la muestra gran número de personas en las primeras visitas de seguimiento (cuadro 12). En el caso del Irán, se comunicó que la enumeración inicial se había realizado sin suficiente atención y que la precisión mejoró cuando se liberó del servicio a algunos entrevistadores y otros fueron adquiriendo cada vez más conciencia de los controles operacionales 3/. En Samoa se produjo una gran perturbación en la segunda visita al cambiar de un censo de base de facto a un concepto de jure en la encuesta. El reducido número de personas eliminadas de la muestra tras haberlas incluido erróneamente sugiere que se trataba de visitantes temporales, porque en Samoa existía una concentración relativamente grande de

población comprendida entre las edades de 5 a 34 años. A la inversa, en otras encuestas también se ha observado una tendencia a considerar como visitantes temporales a residentes efectivos 4/.

Cuadro 12. Personas añadidas a la muestra y eliminadas de ella en las encuestas del Irán y Samoa

País y año	<u>Añadidas a la muestra</u>		<u>Eliminadas de la muestra</u>		
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	
Irán	1973-1974	5 966	5,2	431	0,3
	1974-1975	2 322	1,9	431	0,4
	1975-1976	1 459	1,2	293	0,2
	Total	9 257	2,7	1 155	0,3
Samoa	1981-1983	1 121	3,4	129	0,4

Verificaciones de la calidad mediante confrontado de los datos

El otro tipo de control de la calidad de las encuestas es una verificación de la submuestra con cuestionarios especialmente diseñados para ello o cuestionarios de control. Esos cuestionarios de control se confrontan en la oficina con los cuestionarios correspondientes rellenos por los entrevistadores ordinarios. El procedimiento real consiste en hojear los cuestionarios confrontados e introducir en la lista correspondiente (existe una lista de nacidos vivos, otra de defunciones y, si se desea, una de emigrantes y otra de inmigrantes) cada hecho registrado en uno de los cuestionarios o en ambos. Las entradas deben comprender toda la información pertinente, o la ausencia de ella, que se halle en los dos cuestionarios. Debe existir espacio para anotar la decisión acerca de si el caso debe considerarse como un hecho incluido en el ámbito de la encuesta y de si el entrevistador o el controlador o ambos lo han registrado. Los niños que han nacido y fallecido durante el año de encuesta se introducen en las listas de control tanto de nacimientos como de defunciones.

Frente a las dificultades con que se tropieza en los sistemas de doble fuente, en los cuales se confrontan hechos vitales procedentes de dos fuentes diferentes, el confrontado de dos cuestionarios de seguimiento que tienen la misma información de base debería presentar muy pocos problemas. Por ejemplo, de la encuesta del Irán se comunica que no existió un solo caso en el cual se albergaran serias dudas sobre la identidad de la persona en 913 nacimientos confrontados y 155 no confrontados, ni en 220 defunciones confrontadas y 61 no confrontadas 5/. En las encuestas de Nepal, Samoa y la República Arabe Siria tampoco se comunicó ni un solo caso de identidad dudosa. Sin embargo, se han comunicado algunas discrepancias en cuanto a fechas en diversas encuestas.

Cuando cualquiera de las dos fuentes, el entrevistador o el controlador, comunica un nacimiento o una defunción que la otra fuente no menciona, se supone al confrontar que el hecho efectivamente ha ocurrido. Ello se ajusta a la teoría general, fundamentada en la práctica por estadísticos de encuestas, de que en los registros corrientes caso por caso un nacimiento o una defunción se pueden registrar u omitir, pero no inventar. Pueden producirse informes falsos no intencionales de defunciones, aunque evidentemente sean raros, como por ejemplo cuando se pregunta a personas que no son parientes acerca de emigrantes o de ausentes, aunque en esas situaciones es más probable la omisión que la comunicación de hechos falsos 6/. También pueden producirse errores al distinguir entre muertes fetales tardías y muertes neonatales; en general se opina que la mayor parte de esos errores están sesgados hacia las muertes fetales, y en consecuencia, si en un caso dudoso se decide que el niño murió después de nacer, es probable que con eso se restablezca la corrección del registro.

A menudo los casos dudosos pueden despejarse durante visitas de aclaración, pero esas visitas son caras y pueden retrasar el procesamiento más de lo que merece la pena. Por consiguiente, no cabe duda de que es válida la norma de que un nacimiento o una defunción comunicados por el personal sobre el terreno se aceptan como ciertos, salvo que existan pruebas de que el informe era erróneo; esta norma contribuye a que la estimación se acerque más al valor auténtico.

La experiencia de confrontar nacimientos y defunciones en el Irán, Samoa y la República Árabe Siria respecto de la que existen datos se resume en el cuadro 13.

Cuadro 13. Resultados globales del confrontado de nacimientos y defunciones en submuestras de verificación de la calidad en el Irán, Nepal, la República Árabe Siria y Samoa

País y año	Comunicado por entrevista	Nacimientos			Defunciones		
		<u>comunicados por control</u>	<u>comunicados por control</u>	<u>comunicados por control</u>	<u>comunicadas por control</u>	<u>comunicadas por control</u>	<u>comunicadas por control</u>
		Sí	No	Total	Sí	No	Total
Irán 1973-1976	Sí	913	96	1 009	220	37	257
	No	53	6	59	21	3	24
	Total	966	102	1 068	241	40	281
Nepal 1974-1978	Sí	567	180	747	215	85	300
	No	152	--	152	51	--	51
	Total	719	180	899	266	85	351
Rep. Árabe Siria 1976-1979	Sí	333	2	335	74	--	74
	No	8	--	8	3	--	3
	Total	341	2	343	77	--	77
Samoa 1981-1982	Sí	28	5	33	11	1	12
	No	3	--	3	--	--	--
	Total	31	5	36	11	1	12

Corrección de errores de confrontado

El confrontado puede ofrecer las cuatro categorías siguientes:

- a = comunicado por ambas fuentes
- b = comunicado sólo por la encuesta
- c = comunicado sólo por el control
- d = casos estimados como omitidos por ambas fuentes.

Según la fórmula de Chandrasekaran Deming 7/:

$$d = \frac{b \times c}{a}$$

O sea, que el porcentaje de cobertura de los datos de la encuesta es el siguiente:

$$100 k = 100 \frac{a + b}{a + b + c + d} \quad (2)$$

y el factor de corrección aplicable a los datos de la encuesta:

$$f = \frac{a + b + c + d}{a + b} = \frac{l}{k} \quad (3)$$

Si se decide no aplicar la fórmula de Chandrasekaran Deming, entonces d desaparece de las ecuaciones (2) y (3).

Desde que se presentó, la fórmula de Chandrasekaran Deming ha sido objeto de un animado intercambio de experiencias y opiniones, demasiado amplio para examinarlo aquí. Blacker, en su crítica de las encuestas de doble fuente, señala que "el que un nacimiento o una defunción se comuniquen o no en una encuesta demográfica no tiene nada que ver con la posibilidad aleatoria" [el subrayado es suyo], y en consecuencia "las correcciones de tipo estadístico basadas en las distribuciones de probabilidad aleatoria ... carecen totalmente de pertinencia" 8/. La conclusión, como es lógico, es que la corrección Chandra Deming es demasiado reducida. Por otra parte, a menudo las falsas no confrontaciones y la inclusión de hechos fuera del ámbito de la encuesta han llevado a un sesgo al alza en las estimaciones de las tasas vitales, que ha superado sobradamente las deficiencias, lo cual ha hecho -por ejemplo- que la Encuesta Nacional por Muestreo de la India acepte todos los datos registrados por cualquiera de las fuentes, pero sin la corrección de Chandra Deming.

Las técnicas utilizadas para hacer estimaciones demográficas a partir de datos incompletos se basan a menudo en el supuesto de que los casos no comunicados siguen una distribución conforme a alguna otra variable que se parece a la de los casos comunicados. Ese supuesto valdría si la comunicación de los casos dependiera de la posibilidad aleatoria. Sin embargo, como ésta no tiene nada que ver con ello, la técnica es imperfecta, pero puede seguir teniendo utilidad, y lo mismo cabe decir de la fórmula de Chandra Deming. Si hace una corrección insuficiente en la dirección adecuada, está justificada.

Es mucho lo que depende de otros factores que intervienen. Si la posibilidad, por no decir la probabilidad, de errores de confrontado es grande, ello puede ocultar el efecto de la corrección, y ya no sabremos si esta última se ha hecho en la dirección adecuada.

En el método de seguimiento los hechos que quedan fuera del ámbito de la encuesta se eliminan con gran eficacia, y la probabilidad de errores de confrontado es minúscula, pero naturalmente sigue funcionando el "sesgo de correlación" entre las dos entrevistas, debido a los detalles de cada hecho vital y a la aptitud y la capacidad del encuestado. Una vez eliminada así la posibilidad de una sobrecorrección, parecería lógico aplicar la corrección de Chandra Deming a los nacimientos y a defunciones al confrontar para verificar la calidad, ya que irá en la dirección correcta, pese a que sea insuficiente. Aunque se reconozcan los defectos conceptuales de la fórmula, también se puede admitir que ésta constituye una herramienta que debería utilizarse cuando no existe un peligro de exageración. Sin embargo, hay que estar dispuestos a aceptar que, si la encuesta y el control coinciden mucho, y si así ocurre, la fórmula de Chandra Deming puede no añadir nada a la estimación.

Por lo general, la mayor parte de la información que no coincide en los dos juegos de cuestionarios al verificar la calidad no se refiere a los nacimientos y defunciones, sino a si una persona ha entrado en una unidad de la muestra o ha salido de ella. En esos casos no se trata exclusivamente -ni siquiera típicamente- de una simple omisión por parte de uno de los entrevistadores. Por el contrario, surgen de la incertidumbre acerca de si un traslado, una ausencia o una presencia deben interpretarse como cambio de residencia. Por ello no es posible decidir a priori qué información es la correcta. Cabría dar preferencia al registro del controlador cuando existen buenos motivos para confiar en su minuciosidad y buen sentido. No obstante, una solución más prudente consiste en aceptar el juego (de encuesta o de control) que da un número mayor de traslados. Si es la encuesta, no habrá que introducir ninguna corrección. Si es el control, el factor de corrección será:

$$f = \frac{a + c}{a + b} \quad (4)$$

Tras esta corrección se incrementará la más baja de las cifras de migración interna (llegadas o salidas) hasta llegar al nivel de la más alta.

El cuadro 14 da las estimaciones del grado de cobertura de las entrevistas ordinarias en las encuestas del Irán, Nepal, la República Arabe Siria y Samoa respecto de cada año de la encuesta. Los factores de corrección son simplemente las recíprocas de esas estimaciones.

Cuadro 14. Grado de cobertura estimado del registro de hechos vitales por entrevistadores ordinarios en cuatro encuestas (porcentaje)

Encuesta	Año	Nacidos vivos	Defunciones	Emigrantes	Inmigrantes
Irán	1973-1974	90,8	80,7		
	1974-1975	95,6	92,6		
	1975-1976	94,7	95,3		
	Promedio	95,2	93,9		
Nepal	1974-1975	85,5	88,8		
	1976	86,3	90,9		
	1977-1978	78,9	77,2		
	Promedio	83,1	85,5		
República Árabe Siria	1977-1978	96,7	95,1	89,8	68,3
	1978-1979	98,7	97,2	88,1	79,9
	Promedio	97,4	95,8	89,2	71,7
Samoa	1981-1982	91,7	100,0 <u>a/</u>		

a/ Basado en menos de 20 casos.

Tipos de errores hallados en el confrontado

Para entender el funcionamiento de una encuesta sobre el terreno es útil examinar los resultados completos del confrontado. Si se consideran respecto de Nepal sólo los dos primeros años, en los que las operaciones tuvieron más éxito, y respecto de Samoa los datos disponibles hasta la fecha, cabe compilar los siguientes tipos principales de información no coincidente hallados en el confrontado:

<u>Tipo de discrepancia</u>	<u>Número de casos</u>	
	<u>Nepal</u>	<u>Samoa</u>
Discrepancias relativas a traslado o residencia	818	229
Nacimientos no mencionados por otra fuente	138	7
Defunciones no mencionadas por otra fuente	33	1
Niños nacidos y fallecidos no mencionados por otra fuente	24	--
Nacimientos declarados por otra fuente como inmigración	--	1
Defunciones declaradas por otra fuente como emigración	7	--
Recién nacidos declarados como vivos por una fuente y como fallecidos por la otra	3	--

Los datos de Nepal, Samoa y el Irán (cuadro 15) indican claramente que los traslados y las ausencias se convierten en un factor en la obtención de datos cuando el intervalo entre visitas es de nada menos que 12 meses, como ocurrió en el caso de los entrevistadores de control. Otra parte importante de las omisiones se refiere a los niños muertos poco después de nacer. Esas omisiones afectan tanto a las estimaciones de fecundidad como a las de mortalidad en una medida absoluta e igual.

Cuadro 15. Nacimientos vivos omitidos por las dos fuentes en la encuesta del Irán

Razón o circunstancia	Omitido en la encuesta	Omitido en el control	Total
Niño muerto poco después de nacer	4	4	8
Registrado como nacido muerto	1	--	1
Registrado como nacido antes del año de la encuesta	4	--	4
Madre registrada como todavía embarazada	1	--	1
Migración o ausencia temporal	4	17	21
Sin motivo aparente	6	4	10
Total	20	25	45

Otra opción que cabe tener en cuenta a la hora de confrontar los datos es hacerlo separadamente respecto de las defunciones de niños nacidos en el mismo año de la encuesta. Estos se han pasado por alto con más frecuencia que las defunciones de adultos y, cuando son la causa de un gran factor de corrección, la mortalidad de adultos suele estar sobrecorregida. Lo que resulta sorprendente es que cuando en 1975 se tabularon por edades en el Irán las defunciones no confrontadas, no se advirtió ninguna indicación de selectividad por edad. En cambio, en 1976 las 25 defunciones pasadas por alto en la encuesta y halladas por el control fueron de niños pequeños. Sería aconsejable mantener abiertas las opciones y examinar los resultados del confrontado antes de decidir cómo aplicarlos. El pequeño número de casos limita muy considerablemente su división, y si -por ejemplo- se dividen las defunciones en las de niños pequeños y otras, apenas será posible mantener una separación en zonas urbanas y rurales al mismo tiempo. Un examen de los resultados indicaría qué división resulta más pertinente en cada caso.

En las cuatro encuestas los datos del control sólo se han utilizado para la evaluación y la corrección de los resultados, y no para introducir efectivamente correcciones en la información contenida en los cuestionarios

ordinarios. Las correcciones en ellos no serían muy significativas debido a que una inmensa mayoría de los cuestionarios siguen quedando fuera de la submuestra de control y no se podrían corregir aunque se suponga que están afectados por un nivel igual de errores. Es necesario examinar ahora las repercusiones de esta norma de procedimiento.

Entre los errores y las omisiones de los cuestionarios hay unos que, una vez cometidos, no se corregirán o no es probable que se corrijan nunca (salvo en el control de la calidad) y otros que son susceptibles de corrección en una visita ulterior. A la primera categoría pertenecen las omisiones de los niños que nacen y fallecen entre dos visitas sucesivas o en otros períodos del mismo año. Forman un grupo potencialmente importante que afectará tanto a las estimaciones de natalidad como a las de mortalidad y que debe reducirse mediante entrevistas cuidadosas y un seguimiento de los embarazos y medirse mediante un control riguroso de la calidad. A esta misma y esquivada categoría pertenecen las defunciones que se producen en los hogares que se trasladan ulteriormente y los nacimientos de madres que igualmente se trasladan. Una vez omitidos, es probable que esos casos no se capturen nunca.

Entre las omisiones que se pueden corregir -y que incluso es probable que se corrijan- en una visita ulterior figuran los nacimientos de niños que sobreviven en la zona de la muestra y las defunciones de personas pertenecientes a un hogar cuyos miembros permanecen en la zona. Se entiende que el alcance de esas omisiones se refleja en las estimaciones sobre el grado de cobertura basadas en el control de la calidad. Ahora bien, si éste se hace correctamente y si cualquiera de los casos omitidos se registran más adelante como nacimientos y defunciones corrientes, el resultado es una sobreestimación de la natalidad y la mortalidad. Lógicamente, pues, las comunicaciones tardías que se efectúan después del año de la encuesta en que ocurrieron los hechos deben clasificarse como correcciones de población y no como nuevos hechos vitales. No obstante, es algo dudoso que siempre pueda hacerse esa distinción, ya que las fechas de los hechos del pasado no suelen recordarse sino vagamente.

Las entradas y salidas de las zonas muestrales también son casos susceptibles de captura ulterior, si se omiten una vez o más. En cada visita se formulan las preguntas pertinentes, de modo que la posibilidad de que una salida o una llegada sigan sin registrar disminuye con cada visita. Si, en cambio, un emigrante cuya partida no se registró vuelve ulteriormente a su hogar, su ausencia seguirá sin registrar, pero ello no será un inconveniente si la encuesta estudia sólo los cambios permanentes de residencia. Lo mismo ocurre en el caso de un inmigrante que elude el registro pero después vuelve a marcharse.

El registro de la migración se ve complicado por el hecho de que ésta no es siempre un hecho claramente definido. La persona de que se trata puede haber cambiado varias veces de decisión, de una estancia breve a otra permanente, o lo contrario. El cambio definitivo de residencia puede haber comportado varios viajes de ida y vuelta. De ello se deriva la dificultad de determinar si se ha producido un cambio de residencia habitual y, cuando ésta se ha establecido definitivamente, de determinar cuándo ocurrió efectivamente. En consecuencia, parecería posible aceptar el veredicto de la persona in situ, el entrevistador, y confiar en que, si se ha equivocado, la cuestión se corregirá en una de las visitas ulteriores.

Los inmigrantes y los emigrantes quedan inevitablemente registrados en las entrevistas de control y, dado que así ocurre, resulta útil estudiarlos y confrontarlos tal como se hizo en Nepal y en la República Arabe Siria, pero de ello no se desprende forzosamente que deban derivarse y aplicarse en todas las circunstancias factores de corrección. Si llevan la estimación de la migración interna a un equilibrio aproximado, existen motivos para hacerlo, pero en general es más aconsejable limitarse a preparar una segunda estimación basada totalmente en las entrevistas de control y formular un juicio conforme a lo que se haya averiguado.

Cabe decir, en conclusión, que todas las fórmulas de corrección son imperfectas y que en cada caso real son imperfectas en una medida desconocida. Su aplicación de forma mecánica y esquemática no debe sustituir nunca a la supervisión sobre el terreno y la observación efectiva de lo que ocurre durante la reunión y preparación de los datos.

Consideraciones especiales sobre el método de seguimiento aplicado a la migración y el embarazo

Diferentes encuestas sobre migración han utilizado definiciones muy diferentes de la migración. Ello es comprensible debido a que las cuestiones concretas de las que trata la investigación exigen un hincapié diferente en los criterios empleados 9/. Por otra parte, el concepto de migración subyacente en los datos derivados de los registros y censos de población sigue su propia lógica y satisface determinados objetivos que pueden no ser los del encuestador. De hecho, la multiplicidad de objetivos legítimos de estudio acerca de los desplazamientos de la población difícilmente puede satisfacerse con una sola encuesta. Hay que elegir entre varias opciones.

En general se considera que las tasas vitales respecto de zonas subnacionales son más significativas cuando se calculan por el lugar de residencia habitual que por el lugar en que ocurren. Los registros de población y los censos de jure también ofrecen datos sobre migración conforme al principio de residencia habitual. En las encuestas de seguimiento cualquier principio distinto del de residencia crearía dificultades considerables en las entrevistas y en la preparación y procesamiento de los datos, además de una pérdida de pertinencia. Conforme al concepto de residencia, el método de seguimiento medirá la migración como cambios del lugar habitual de residencia. Ello corresponde totalmente a la definición de migración que figura en Methods of Measuring Internal Migration y en el Diccionario Demográfico Plurilingüe 10/. En términos generales, se precisa una definición bastante restrictiva y prudente que, por ejemplo, no separe a la ligera a los miembros de un núcleo familiar (cónyuges e hijos a su cargo).

No cabe duda de que la migración así definida excluye una cantidad considerable de desplazamientos que son pertinentes para una evaluación completa del cambio social, económico y demográfico en los lugares de origen y de destino 11/. Cuando el intervalo entre las visitas de la encuesta es de un año o incluso de seis meses, la movilidad estacional y a corto plazo quedará forzosamente registrada de forma incompleta 12/. En este método es necesario separar los dos tipos de movimiento de población -permanente y temporal- y estudiarlos por separado, si ambos figuran entre los objetivos.

Si bien la encuesta principal de seguimiento aportará datos sobre la migración como cambio de residencia habitual o permanente, los estudios auxiliares pueden asignarse a determinadas visitas de la encuesta en las que se empleen cuestionarios especiales para reunir datos a fondo sobre una categoría o submuestra de hogares o personas, como inmigrantes recientes o parientes o vecinos de emigrantes. Según las necesidades, la encuesta puede abarcar los desplazamientos estacionales, los desplazamientos circulares, los desplazamientos a corto plazo y los cotidianos. También puede incluir un historial de migración de toda la vida.

Un factor que no se debe pasar por alto es que muchos residentes de grandes ciudades de los países en desarrollo mantienen estrechos vínculos con su aldea ancestral, de forma que prácticamente tienen dos lugares de residencia al mismo tiempo. En un censo o una encuesta pueden declarar cuál es su residencia habitual conforme a lo que consideran más prudente o más beneficioso para ellos. Pueden regresar a la aldea de origen no sólo para ver a su gente, sino también para realizar labores agrícolas estacionales, para el parto de un hijo u otros motivos familiares, cuando están desempleados, etc. Algunos de esos traslados son estacionales o a corto plazo; otros se hacen sin saber cuánto tiempo durarán, y las intenciones cambian cuando las esperanzas de empleo o de vivienda no se satisfacen. A menudo, el resultado son muchos viajes de ida y vuelta que impiden establecer una definición fácil y una fecha tajante del traslado. Esas situaciones pueden resultar especialmente dificultosas en el estudio de la migración de retorno.

Clasificación temporal y espacial

La movilidad de la población tiene que clasificarse tanto en el tiempo como en el espacio. En lo que respecta al tiempo se pueden diferenciar las siguientes categorías:

1. Desplazamientos en los cuales la persona termina el día en el mismo lugar en que lo empezó;
2. Desplazamientos a corto plazo que comportan una estancia de una noche como mínimo y pueden prolongarse, pero ser temporales, antes de regresar al lugar de salida;
3. Desplazamientos estacionales, que tienden a repetirse un año tras otro en la misma temporada, de forma cíclica;
4. Cambios de residencia habitual.

Puede entenderse que el término "movilidad" abarca las cuatro categorías de desplazamiento, aunque suele excluirse la categoría 1); no obstante, los desplazamientos regulares de ese tipo (llamados desplazamientos de péndulo, o cotidianos) reciben cada vez más atención como tema especial, en particular cuando se atraviesan fronteras administrativas y se realizan por motivos de empleo.

El término "migración" en su sentido más lato abarca las categorías 2), 3) y 4), todas las cuales influyen en la población de facto. La migración estacional, como el mismo término implica, está ligada a las estaciones y, en consecuencia, suele estarlo también de algún modo a factores climáticos.

Puede tratarse de distintos parientes que se desplazan solos o de grupos enteros de población y pueden atravesarse fronteras nacionales. Como la migración estacional suele estar vinculada a la actividad económica y puede constituir un factor importante en el estilo de vida, existe un gran interés en ella.

En su sentido más restringido, el término "migración" sólo abarca los desplazamientos de la categoría 4), que afectan únicamente a la población de jure y que se diferencian de la categoría 2) por la definición de residencia habitual. Es en ese sentido más restringido en el que se ha entendido la migración en la mayoría de los censos de población y en casi todas las encuestas demográficas de seguimiento, comprendidas las cuatro encuestas que se examinan en especial en el presente informe.

En cuanto al espacio, cabe establecer las siguientes categorías:

- a) De una vivienda a otra en la misma unidad de zona (conglomerado);
- b) De la unidad de zona o a ella, pero dentro de la misma localidad;
- c) De otra localidad o a ella en el mismo país;
- d) De un país extranjero o a él.

La movilidad de la categoría a) se tiene en cuenta con objeto de actualizar las composiciones y señas de los hogares, pero no se trata estadísticamente, y se ha pasado por alto la posible existencia de más de una localidad en el seno de un conglomerado. Los desplazamientos de la categoría b) deben tratarse estadísticamente porque afectan a la población de la muestra, pero no se considera que pertenezcan a la migración. Las categorías c) y d) constituyen la migración interna y la migración internacional respectivamente en la medida en que implican un cambio de residencia habitual. Como cuestión de aclaración, cabe señalar que en las categorías b) y c) es indiferente que el extremo contrario del traslado se encuentre también en una unidad de zona de la misma encuesta; no se hace ningún intento de establecer esas conexiones. Así, las categorías 4 b), c) y d) se procesan estadísticamente, mientras que las categorías 4 c) y d) se incluyen en la medición de la migración.

En muchas encuestas se ha aceptado la localidad como la entidad más allá de la cual el traslado se convierte en migración. Dicho en otros términos, se considera que los cambios de residencia entre localidades son migración, pero los cambios dentro de una localidad no lo son. La localidad se define conforme a la recomendación internacional como un conglomerado distinto de población (también designado como lugar habitado, centro poblado, asentamiento, etc.) en el cual los habitantes residen en viviendas vecinas y que tiene un nombre o una condición reconocida localmente 13/. En la mayor parte de los países, una ciudad, un pueblo y una aldea constituyen ejemplos típicos de localidad.

Los datos sobre migración derivados de censos o del registro civil no suelen estar tabulados por localidad, sino por división civil menor (distrito, subdistrito, commune, municipio, canton, arrondissement, etc.), que en una zona rural suele comprender varias localidades. Por tanto, que los orígenes y los destinos no se especifican por debajo de ese nivel. En esos casos la migración se define operacionalmente como cambio de residencia habitual de una división civil a otra. En aras de la comparabilidad, cabría considerar

también la misma definición para una encuesta. Sin embargo, siempre debe tratarse de emplear conceptos que puedan obtener respuestas fiables. En algunos países la gente está acostumbrada a pensar en términos de pequeñas divisiones civiles, pero en muchos otros no ocurre así, y resultaría difícil determinar cualquier destino de los emigrantes fuera de los límites de la aldea, salvo que se trate de una ciudad muy conocida. Resultaría utilísimo disponer de una prueba previa a fin de mostrar las posibilidades que existen a este respecto.

Muestras de migración en encuestas de seguimiento

El método del seguimiento produce dos muestras de migración: emigrantes e inmigrantes. Aunque las encuestas de una sola visita no pueden llegar más que a los inmigrantes y los censos pueden rendir datos para establecer la migración interna neta, el método de seguimiento resulta especialmente eficaz a la hora de medir la migración, su volumen, sus fluctuaciones en el tiempo y las características de los migrantes registradas previamente 14/. No siempre logra registrar el lugar de destino de los emigrantes, y naturalmente muchas otras circunstancias del traslado sólo se pueden registrar después de ocurrido éste y en consecuencia sólo sobre los inmigrantes. Por tanto, los datos sobre inmigrantes y emigrantes, reunidos simultáneamente en la misma muestra, se complementan mutuamente de forma muy útil.

En un país dado y en un plazo de tiempo dado, la emigración equivale por definición a la inmigración. Por lo tanto, si una muestra de zona geográfica utilizada en una encuesta representa de forma suficiente la población del país y si el registro se hace con exactitud conforme a los mismos criterios, entonces las dos muestras -una vez eliminados los migrantes internacionales- tendrán el mismo tamaño, más o menos un error de muestreo. En las muestras autoponderadas, las dos cifras se pueden comparar directamente; en otros casos, la comparación puede establecerse entre las dos estimaciones combinadas.

Sin embargo, las encuestas realizadas no han producido dos cifras de migración interna casi iguales, sino que han mostrado regularmente un desequilibrio entre los datos, con más emigración que inmigrantes. Como ejemplo de ello pueden verse los datos obtenidos en 11 encuestas diferentes (cuadro 16). Aunque seis de ellas comprenden también la migración internacional, que no está necesariamente equilibrada, ésta ha sido un factor insignificante en todos los casos salvo el de Nepal y el de Chipre, e incluso en ellos no explica en modo alguno la amplia discrepancia. En la mayor parte de los casos indicados, la diferencia entre inmigrantes y emigrantes es demasiado grande para que se deba a un error de muestreo. Parece, pues, que las encuestas se han visto afectadas por un error sistemático. Siempre cabe la posibilidad de un sobrerregistro de gran escala de la inmigración por cualquiera de estos dos motivos: la insuficiencia de la muestra y los errores de respuesta.

En cuanto a la insuficiencia de la muestra debe reconocerse, en primer lugar, que, en el momento en que se está realizando una encuesta, el marco de muestreo está casi inevitablemente anticuado. Según el modelo de muestreo es posible, en consecuencia, que las zonas recién asentadas y los edificios recién construidos no estén representados en la muestra. Debe recordarse que todos los habitantes de esos edificios son inmigrantes recientes, al menos conforme a la definición más lata, que comprende los desplazamientos dentro de

la localidad. Por tanto, si bien es posible que la antigüedad del marco tenga sólo un efecto leve sobre las estimaciones relativas a la población en general y los emigrantes, tiene en cambio un efecto inmediato e importante sobre el registro de los inmigrantes.

Los errores de respuesta pueden afectar tanto a la inmigración como a la emigración, pero es probable que la técnica concreta de entrevista empleada en el seguimiento registre mejor a los emigrantes. La pregunta relativa a éstos es: "¿sigue X viviendo aquí?", mientras que la correspondiente a los inmigrantes es: "¿ha venido alguien últimamente a este hogar?". La primera pregunta se refiere a un registro existente de una persona cuyo nombre se conoce, y en consecuencia es menos probable que se omita su partida, sea intencionalmente o por descuido, que una llegada 15/.

En el cuadro 16 los únicos casos en los cuales los inmigrantes son más que los emigrantes son los sectores urbanos de Indonesia (Java y Madura), el Irán y la República Arabe Siria. Sin embargo, como esas zonas urbanas suelen mostrar un equilibrio migratorio positivo, ese resultado era de esperar, y las razones urbanas superiores a 100 en Indonesia y el Irán pueden seguir ocultando un registro incompleto de los inmigrantes. Incluso en esos países, los datos nacionales muestran más emigrantes que inmigrantes.

Los datos de la encuesta del Irán sugieren otra posible explicación del desequilibrio entre inmigrantes y emigrantes. En esa encuesta se advirtió que algunas personas de las que, en una visita ulterior, se comprobó que se habían omitido por error se añadieron después a la muestra y, por otra parte, personas que, como se determinó ulteriormente, estaban enumeradas de forma errónea fueron suprimidas de la muestra. La primera de estas dos categorías fue muy grande en el primer año: aproximadamente el 5% de la población se había omitido en la enumeración inicial.

Sin embargo, incluso en los años siguientes se introdujeron múltiples correcciones, en las que la relación fue de cinco adiciones por cada supresión. La explicación más probable no es que incluso en el segundo y el tercer año se hallara a muchas personas a las que se había omitido siempre desde el principio de la encuesta. Lo más probable es que llegaran durante el período de ésta pero al principio se las considerase como visitantes temporales y en consecuencia no se las registrase. Cuando se prolongó su estancia en la zona, acabó por ser evidente que eran residentes. En consecuencia se las registró, aunque quizá no como nuevos inmigrantes, sino como personas omitidas anteriormente 16/.

En casi todas las primeras encuestas se aceptaron los datos sobre migración tal como estaban registrados. Sin embargo, en el Irán, Nepal, Samoa y la República Arabe Siria se consideró que la cifra de emigración, más alta, era más correcta que la cifra relativa a la inmigración. En la presentación de los datos se elevó la inmigración a la misma cifra que la de emigración. El subregistro de la inmigración reciente en las 11 encuestas que aquí se comentan plantea la cuestión de si las encuestas en general, así como los censos de población, padecen un subregistro parecido de inmigración que, sin embargo, sigue sin detectarse dado que no existen datos comparables sobre emigración 14/.

Cuadro 16. Emigrantes e inmigrantes registrados en determinadas encuestas de seguimiento

Encuesta		Emigrantes	Inmigrantes	Razón <u>a/</u>
Chipre, 1980-1981 <u>b/</u>	Total	3 411	2 155	63,2
Honduras, 1970-1972	Total	17 004	14 692	86,4
Indonesia (Java y Madura) 1961-1962 <u>b/</u>	Urbana	7 367	7 612	103,3
	Rural	6 187	4 793	77,5
Irán, 1973-1976	Urbana	5 189	5 765	111,1
	Rural	7 935	3 860	48,6
	Total	13 124	9 625	73,3
Nepal, 1974-1978 <u>b/</u>	Urbana	6 167	3 199	51,9
	Rural	6 845	4 256	62,2
Nigeria, 1965-1966 <u>b/</u> Nigeria (Lagos), 1967-1968 <u>b/</u>	Rural	25 109	22 334	88,9
	Urbana	5 539	5 195	93,8
Panamá, 1975-1977	Total	11 479	9 470	82,5
Perú, 1974-1976 <u>b/</u>	Total	14 588	10 537	72,2
Samoa, 1981-1983	Total	4 155	3 345	80,5
Rep. Arabe Siria, 1976-1979	Urbana	2 358	3 066	130,0
	Rural	3 680	2 800	76,1
	Total	6 038	5 866	97,2

a/ Inmigrantes por 100 emigrantes.

b/ Comprendida la migración internacional.

c/ Comprendidas todas las partidas de viviendas de la muestra y llegadas a ellas.

Si se considera en primer lugar la posibilidad de que la cobertura sea insuficiente, incluso un marco ligeramente anticuado -y ello significa casi todos los marcos- afecta a las estimaciones sobre migración basadas en entrevistas en el punto de llegada. Por ello, todos los datos sobre inmigrantes en las encuestas por muestreo pueden ser demasiado bajos. En una encuesta longitudinal, esa insuficiencia aumenta cada año que pasa salvo que se actualice el marco. Por otra parte, las encuestas longitudinales brindan la posibilidad de recopilar datos sobre emigrantes que son mucho menos vulnerables a las insuficiencias del marco. Por lo general, los censos de población obtienen una buena cobertura geográfica y no se ven afectados en absoluto por este factor concreto.

Las estimaciones sobre migración basadas en los inmigrantes tendrán por lo general unos errores de muestreo mayores que los de las basadas en los emigrantes, debido a que la conglomeración es por lo general más elevada en los primeros. En la encuesta demográfica de visitas múltiples realizada en Chipre en 1980-1981, la inmigración se estudió tanto conforme al método retrospectivo como conforme al de seguimiento. El estudio llegó a la conclusión de que en las preguntas retrospectivas los encuestados tienden a subestimar su experiencia de migración en el pasado 18/.

Embarazo

El seguimiento del embarazo es un estudio dentro de un estudio. La información se obtiene de las mismas entrevistas utilizadas para el seguimiento general de la población de la muestra, pero se limita a estudiar lo que sucede una vez que una mujer ha dicho al entrevistador que está embarazada: ¿cuál será el resultado del embarazo, y si nace un niño, cuánto tiempo sobrevivirá? Los casos seguidos en él no quedan en absoluto excluidos del seguimiento general, sino que se tratan y procesan integralmente, al igual que todos los demás pertenecientes a la población de la muestra. Pero, además, se tratan y procesan como un grupo separado.

El seguimiento del panel de embarazos se realiza conforme a su propia lógica y sus propias normas, que se explican infra. Mientras que en el seguimiento general observamos una población como vive y entra en las zonas de la muestra o sale de ellas, el seguimiento del embarazo es un auténtico estudio por panel en el cual sólo entran los casos cuando una mujer declara que está embarazada en ese momento. Todos los casos así registrados durante una visita determinada de la encuesta constituyen una cohorte del embarazo, que después se cierra a las nuevas admisiones. Si una mujer no declara el hecho y en la siguiente visita sigue embarazada, puede decirlo y entonces quedará admitida en la cohorte del embarazo de esa segunda visita. Sin embargo, un embarazo nunca se admitirá en el estudio en retrospectiva, durante el parto o después de él, dado que ello deformaría las probabilidades que se están estudiando.

Los niños nacidos vivos como resultado de los embarazos incluidos en el panel formarán un panel nuevo e igualmente exclusivo de este seguimiento de la infancia, en el cual no se admitirán nuevos casos. A los niños se los puede seguir en las cohortes de embarazo originales o -lo que quizá sea preferible- se los puede reagrupar en cohortes de nacimiento correspondientes a la visita de la encuesta en la cual se registró el nacimiento. El seguimiento de la infancia abarca los casos de seguimiento del embarazo menos los casos que no llevaron al registro de un nacido vivo, más los casos de múltiples nacidos vivos. En consecuencia, el seguimiento de la infancia no es sino una extensión del seguimiento del embarazo, dado que cada uno de los niños incluidos tiene su origen en un embarazo registrado anteriormente.

El panel de embarazos puede reducirse porque las mujeres embarazadas que se marchan con carácter permanente de las zonas de la muestra no pueden seguir siendo objeto de un seguimiento efectivo. En algunos casos, sencillamente no se obtiene más información. El panel de seguimiento de la infancia está sometido a una reducción parecida por emigración, defunción y pérdida del contacto.

El seguimiento del embarazo, realizado como estudio por panel, con sus resultados expresados en forma de funciones de probabilidad, tiene dos objetivos: medir los embarazos malogrados (niveles de aborto y de muerte fetal tardía) y aportar una segunda estimación, en parte independiente, de la mortalidad infantil. Para alcanzar el primer objetivo, el seguimiento del embarazo es una técnica mucho más prometedora que cualquier otro método de encuesta por muestreo propuesto hasta ahora. Respecto del segundo objetivo, la técnica, tampoco tiene rival entre los métodos de encuesta en cuanto a la precisión del registro de los datos. Adolece del defecto en potencia de una cobertura incompleta y en consecuencia quizá sesgada. Si una gran proporción de las mujeres de la muestra no quieren decir que están embarazadas, entonces las que sí quieren decirlo pueden constituir un grupo no representativo, sometido a riesgos que son diferentes de los de la muestra completa y el universo. La representatividad del panel de seguimiento del embarazo se puede medir comparando las características demográficas y sociales de las madres de los niños nacidos vivos del panel con los de la muestra entera. En términos generales, cuanto mayor sea la participación en el panel, más representativos serán los datos obtenidos.

De lo que antecede no se debe concluir que deban hacerse todos los esfuerzos posibles por asegurar un registro completo de los embarazos. El enorme éxito del registro realizado en la República Árabe Siria y el Irán, que sorprendió a los propios encargados de la encuesta, se obtuvo gracias a un enfoque "blando" en el cual siempre se hacía la pregunta, pero sin insistencia, con objeto de no entrar bruscamente en un aspecto que quizá la persona encuestada no quería comentar. Una vez más, la mayor cobertura, por conducto de unas preguntas más intensas, podría tener como contrapartida una erosión de la veracidad de las respuestas ulteriores y un deterioro de las relaciones con la gente que podría afectar a toda la encuesta.

Cabe señalar a este respecto que toda encuesta -por ejemplo, una retrospectiva de una sola visita- que reúna datos sobre embarazos malogrados y mortalidad infantil resulta, en una medida todavía mayor, vulnerable a la omisión deliberada de información y la formulación de respuestas selectivas, aunque asegure tener una tasa de respuestas del 100%.

Según la experiencia obtenida en las encuestas demográficas, las defunciones de los niños recién nacidos son las que tienen más probabilidades de no notificarse. Si la defunción ocurre al cabo de unos minutos del nacimiento, se suele considerar que el niño nació muerto, y en algunos países la legislación permite que un niño fallecido al cabo de unos días se registre como muerte fetal tardía. En las encuestas, el hecho de que el niño no se halle presente aumenta las probabilidades de que se lo omita, pues el entrevistador carece de la referencia y el progenitor que responde quizá sienta renuencia a mencionar el caso.

Sin embargo, si el hecho del embarazo se ha registrado ya en algún momento durante la gestación, entonces será más fácil preguntar en el momento oportuno cuál ha sido su resultado y si el niño ha sobrevivido. El caso ya no se puede olvidar ni pasar por alto en silencio. Seguirán existiendo posibilidades de una información incorrecta, pero las principales fuentes de errores pueden controlarse y, si las preguntas se hacen con cuidado, incluso eliminarse prácticamente 19/.

Registro del embarazo

En el seguimiento del embarazo no es aceptable, por ejemplo, registrar primero un nacimiento y después reconstruir los hechos del embarazo, ni empezar con la defunción de un niño pequeño y después registrar el nacimiento, porque el retroceso invalidará las probabilidades que se necesitan para las estimaciones. Por otra parte, una vez registrado un embarazo, el registro no debe destruirse después por ningún motivo. Si ulteriormente resulta que la información era falsa, debe indicarse. Todo caso registrado debe seguirse hasta una conclusión, aunque sólo sea para reconocer que no se ha obtenido más información. Esos hechos tienen interés a fines de evaluación.

A fin de reunir la información, debe preguntarse a cada mujer casada en edad de procrear y en cada visita si está embarazada en ese momento y, en caso afirmativo, desde hace cuántos meses. Las respuestas afirmativas deben incluirse en el cuestionario, donde en su momento se indicará también el resultado del embarazo.

Para obtener fácilmente de los resultados, es práctico introducir toda la información relativa al mismo embarazo y a su producto, recogida en diferentes fechas, en un solo registro longitudinal -una tarjeta o un formulario- y ordenarla en un fichero para que sirva de punto central de almacenamiento y procesamiento de los datos.

Puede utilizarse una sola ficha o un solo formulario para cada embarazo registrado a lo largo de toda la secuencia: mujer, embarazo, resultado y supervivencia del niño. En el caso de partos múltiples se iniciarán registros adicionales a partir del momento del nacimiento. Otra solución posible consiste en preparar otro juego de registros para el seguimiento del niño (pero sólo respecto de los niños nacidos de embarazos prerregistrados): ello facilita la utilización de los registros para el procesamiento de los datos en cualquier momento, cuando se necesiten.

El registro de seguimiento del embarazo debe incluir información sobre la mujer, sobre los hechos del embarazo y su resultado y sobre la supervivencia o la defunción del niño nacido vivo (en la figura 1 se reproduce una ficha de este tipo, empleada en la encuesta de Samoa). El registro también podría contener información sobre la supervivencia de la mujer, aunque ello no se realizó en las encuestas examinadas en el presente documento.

Es conveniente disponer de una lista de los rubros que se van a incluir en el registro de seguimiento del embarazo -siempre que esos datos se recopilen en el cuestionario de la encuesta-. Se trata básicamente de los rubros recomendados en Principios y Recomendaciones para un Sistema de Estadísticas Vitales para la recopilación de información vital con el empleo de los métodos de registro 20/. Como por lo general se procura que el cuestionario de la encuesta sea muy conciso, esta lista es demasiado larga en casi todos los casos. En cambio, con un cuestionario adicional podrían introducirse muchos más rubros. Los que se consideran importantes para obtener estimaciones básicas se señalan con un asterisco (*).

a) Información inicial

- * Número de índice de embarazo (formado por número de cohorte y número de serie dentro de la cohorte)
- * Número de hogar de la encuesta
- * Nombre de la madre embarazada
- * Fecha en que se registró el embarazo
Fecha en que se inició el embarazo (momento del último período menstrual)
- * Tiempo de gestación, cuando esté registrado
- * Edad
Estado civil
- * Grado de instrucción
- * Número de hijos nacidos vivos
Fecha del último nacido vivo
Fecha del primer matrimonio
Grupo étnico
Grupo socioeconómico

b) Resultado del embarazo

- Fecha en que terminó el embarazo
- * Fecha en que se registró el resultado
- * Duración definitiva del embarazo (meses)
- * Resultado: nacidos vivos: uno/gemelos/trillizos
nacidos muertos: uno/gemelos/trillizos
aborto
defunción de la madre estaba embarazada
trasladada
no estaba embarazada
no hay información

c) Seguimiento del niño

- * Número de índice del niño (formado por el número de la cohorte de nacimientos y por el número de serie del niño en la cohorte)
- * Nombre del niño
- * Sexo
- * Nacimiento único o múltiple
- * Fecha de nacimiento
- * Fecha de defunción
- * Estado en diversas fechas:
vivo
muerto
trasladado
no hay información
- Amamantado o no.

Esta lista se ajusta aproximadamente a las preparadas para la República Árabe Siria, Samoa y Malasia y para la Organización Mundial de la Salud. No incluye preguntas sobre defunción de la madre ni diversos rubros de información clínica que quizá no resulte viable formular en una encuesta demográfica.

Tras la primera visita de la encuesta se prepara un registro respecto de cada mujer registrada como embarazada con la información anotada en la parte a). Todavía no puede existir ninguna información respecto de las partes b) y c). Debe recordarse que iría contra la lógica del seguimiento rellenar la parte a) cuando ya se conoce el resultado de la parte b), pues el hacerlo representaría mal las probabilidades del resultado. Todas las fichas generadas por una sola visita de encuesta constituyen una cohorte de embarazos, que debe indicarse en el número de la ficha. Cada cohorte de embarazos debe mantenerse separada hasta que haya llegado al final del embarazo.

El tiempo de gestación (en meses o semanas) debe quedar registrado respecto de cada embarazo, según la indicación de la persona encuestada, que preferiblemente debe ser la propia mujer. Puede entenderse que la respuesta indica el número de períodos menstruales que no se han tenido, pues el tiempo de gestación según la definición internacional se cuenta a partir del momento del último período menstrual 21/.

Cabe aducir que los errores en cuanto al tiempo de gestación cuando se comunica por primera vez se pueden corregir una vez nacido el niño. Ello podría ser verdad en muchos casos si el registro se hiciera en el momento del aborto o del parto atendido por un médico o una partera capacitada, pero no se puede hacer con probabilidades de éxito en las entrevistas con no profesionales realizadas después. Además, el tiempo de gestación comunicado por la madre embarazada en la primera ocasión constituye un elemento valioso de información per se, que tiene un valor de pronóstico y ayuda a comprender todo el proceso del seguimiento del embarazo; quedaría destruido ese valor si después el entrevistador introdujera correcciones dudosas.

Seguimiento del embarazo

A partir de la segunda visita, la encuesta ofrecerá información sobre el resultado de los embarazos, aunque en algunos de los casos el resultado sólo se conozca al cabo de varias visitas realizadas después de registrar el embarazo por primera vez. Se rellena la parte b) y, en los casos en que el niño nació vivo, también se rellenan las primeras entradas de la parte c). Si el resultado no es un nacimiento vivo, el registro queda completo y pasa a ser inactivo.

En la parte b) se enumeran siete resultados posibles del embarazo. Puede darse la situación de que la mujer de la que se trate esté embarazada. En tal caso, el entrevistador tiene que determinar si sigue embarazada o ha vuelto a quedar embarazada; en el último de esos casos, se registra tanto el resultado del embarazo anterior como el comienzo del nuevo.

La distinción entre el aborto y la muerte fetal tardía puede hacerse a menudo de forma más viable sobre la base de los términos vernáculos utilizados al respecto que mediante cálculos basados en las fechas indicadas. El análisis interno suele indicar si la separación de ambas categorías a que se ha llegado de ese modo corresponde al límite internacionalmente definido de 28 semanas.

Podría resultar interesante distinguir entre los abortos espontáneos y los inducidos. Sin embargo, cuando el aborto es ilegal o no se considera

aceptable, no es aconsejable intentarlo. En esas sociedades es muy probable que una mujer que está considerando la posibilidad de abortar no mencione en absoluto que está embarazada. También podría declarar un aborto inducido como espontáneo o decir que se había equivocado y no estaba embarazada.

El éxito de la distinción entre un caso de nacido vivo seguido de defunción y un caso de muerte fetal depende del cuidado que ponga el entrevistador, al que se ha de enseñar la definición de "nacido vivo": respirar o dar cualquier otro signo de vida después de la separación completa de la madre. En la mayor parte de las culturas los errores probablemente tienden a transformar algunos nacimientos vivos en muertes fetales y en consecuencia a reducir la tasa de mortalidad infantil al mismo tiempo que aumenta la razón de muertes fetales tardías. El que esto haya sucedido o no se puede deducir hasta cierto punto comparando los dos indicadores, la suma de los cuales no se ve afectada por este tipo de error.

Seguimiento del niño

El objetivo del seguimiento del niño es estimar la mortalidad infantil y posiblemente la mortalidad en la niñez a partir de un año de edad. Sólo tiene en cuenta los casos registrados inicialmente como embarazos.

Cuando un niño ha nacido vivo (aunque haya fallecido en el momento de la información), se rellena la parte c) con toda la información necesaria sobre el nacimiento y la primera línea del seguimiento, en la cual se indicará la fecha de la información (entrevista de la encuesta) y si el niño vivía en aquel momento, había fallecido o había salido de la zona. En el caso de gemelos nacidos vivos, se prepara otro registro, y en el caso de trillizos dos registros más. En cada uno de ellos debe escribirse también la información sobre la madre, porque se establecerá una clasificación cruzada de esa información con los datos de seguimiento del niño. Sin embargo, se recomienda que no se incluya la información sobre el resultado del embarazo, al objeto de evitar toda posibilidad de duplicación de los datos sobre embarazo en caso de un posible procesamiento ulterior. Una vez más, debe recordarse que no debe incluirse a ningún niño cuya madre no esté registrada como embarazada en una visita anterior. Cada nueva visita de la encuesta aportará más información sobre cada niño superviviente, y esa información se debe incluir puntualmente en el registro del niño. No es aconsejable separar del archivo los registros de los niños fallecidos o emigrados, dado que siguen siendo una parte esencial de la tabulación.

Consideraciones sobre el procesamiento

Los registros de una cohorte dada de embarazos se pueden procesar en cuanto todos ellos han pasado por todo el período de gestación y se ha registrado la información sobre el resultado (lo que, naturalmente, en algunos casos puede significar "no se ha obtenido información"). Los registros se editan y codifican y después se tabulan manual o mecánicamente. Es de un valor evidente para los encuestadores producir alguna información básica sobre cada cohorte de embarazos lo antes posible, pero un programa amplio de tabulación quizá haya de esperar hasta haber acumulado una cantidad suficientemente grande de datos. Así, los datos respecto de las nuevas cohortes se seguirán añadiendo sucesivamente al fondo común, pero es importante no romper nunca una cohorte y sumar parte de ella al fondo común,

dado que eso deformaría los resultados: la información sobre los abortos está disponible antes que la relativa a los embarazos que han llegado a su término. Cada cohorte se debe tratar como un todo indivisible que sólo se puede fusionar con otras cohortes completas.

Los datos del archivo de seguimiento de los niños se pueden procesar en el momento que convenga, por ejemplo una vez incluida la información sobre una visita sobre el terreno. La tasa de mortalidad infantil se puede calcular en cuanto un número considerable (por lo menos unos cuantos centenares) de niños nacidos vivos, tras el seguimiento del embarazo, hayan culminado su primer año de vida y se haya registrado información sobre su supervivencia o su defunción. El cálculo será considerablemente más sencillo cuando toda una cohorte haya pasado su primer año de vida.

Si la encuesta dura mucho tiempo (por ejemplo, más de tres años), suele ser interesante procesar al menos algunos datos básicos respecto de períodos de aproximadamente 12 meses y obtener así una serie cronológica de mortalidad infantil. Sin embargo, las tablas de múltiple entrada detalladas adquieren más valor cuando las cifras son mayores y se preparan mejor a partir de materiales acumulados.

Ejemplos de seguimiento del embarazo

El carácter del estudio de seguimiento del embarazo se ve ilustrado por los siguientes datos globales, que indican las magnitudes de las diferentes categorías de casos halladas en las encuestas de seguimiento de Samoa y de la República Arabe Siria.

	<u>República Arabe Siria</u>	<u>Samoa</u>
Embarazos registrados, total	6 864	658
Registros erróneos de embarazos	48	6
Embarazos reales, total	6 816	652
Todavía embarazadas en la fecha del último informe	1 147	133
Salidas de la zona durante el embarazo	437	74
No se obtuvo nueva información	10	2
Embarazos con resultado conocido	5 222	443
Abortos	256	10
Partos	4 966	433
de los cuales mellizos	54	5
Total de niños nacidos	5 020	438
Muertes fetales tardías	99	3
Nacidos vivos	4 921	435

En estas encuestas los embarazos registrados por error representan aproximadamente el 1% del total cuyo resultado se conoce. Incluso con un tiempo de gestación de un mes la tasa de error es inferior al 2%. La escasa proporción de informes erróneos demuestra que el registro no se hizo hasta que la encuestada estaba bastante segura de su estado.

La movilidad de las personas tiene efectos perturbadores en el seguimiento. Las mujeres que salieron de la zona tras haberse comunicado su embarazo representaban el 16,7% en Samoa y el 8,4% en la República Arabe Siria.

El escaso número de mujeres respecto de las cuales no se obtuvo más información -10 y 2, respectivamente- indica lo fácil que es el seguimiento cuando la gente no se traslada con carácter permanente.

No se registraron muertes fetales tardías múltiples, lo cual puede deberse a la casualidad o a la omisión; de las 102 muertes fetales tardías, cabe suponer que habría uno o dos pares de gemelos. Entre los nacidos vivos la frecuencia de los gemelos se aproximaba a la proporción prevaleciente en general, que es de aproximadamente 1:80.

En la República Arabe Siria se registraron tres abortos en embarazos que se comunicaron por primera vez a los siete u ocho meses de gestación. De suponer que el tiempo de gestación se dio correctamente, se trató -por definición- de muertes fetales tardías y se clasificaron como tales.

Notas

1/ Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Encuesta Demográfica Experimental de Guarabara (Santiago, 1965); Encuesta Demográfica Experimental Cuaquenes (Santiago, 1968); Honduras, Dirección General de Estadística y Censos y Centro Latinoamericano de Demografía, Encuesta Demográfica de Honduras (Santiago, 1975); Perú, Instituto Nacional de Estadística, Dirección General de Censos, Encuestas y Demografía, Encuesta Demográfica Nacional del Perú (Lima, 1978) y Panamá, Dirección de Estadística y Censos y CELADE, Encuesta Demográfica de Panamá (1975-1977) (Panamá, 1978).

2/ Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, Final Report, 1973-1976 (Teherán, 1978); Samoa, Departamento de Estadística, Vital Statistics Sample Survey Report, 1983 (Apia, 1984).

3/ Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, Final Report, 1973-1976 (Teherán, 1978).

4/ Philippe Antoine y Claude Herry, "Quelques elements pour l'évaluation des resultants de l'enquete démographique à passages répétés menée à Abidjan", Stateco, No. 34 (1983), págs. 33 a 35.

5/ Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, Final Report, 1973-1976 (Teherán, 1978).

6/ A.K. Bourini, The Demographic Sample Survey of Nepal 1974-1975, Survey Methods and Findings (Katmandú, 1976); Nepal, Oficina Central de Estadística, The Demographic Sample Survey of Nepal, Second Year Survey 1976 (Katmandú, 1977); Nepal, Oficina Central de Estadística, The Demographic Sample Survey of Nepal, Third Year Survey 1977-78 (Katmandú, 1978).

7/ C. Chandrasekaran y Edwards Deming, "On a method of estimating birth and death rates and the extent of registration", Journal of the American Statistical Association, vol. 44 (marzo de 1949).

- 8/ J.G.C. Blacker, "Dual record demographic surveys: a re-assessment", Population Studies, vol. 31, No. 3 (1977).
- 9/ Sidney Goldstein y Alice Goldstein, Surveys of migration in developing countries: a methodological review. Papers of the East-West Population Institute, No. 71 (Honolulu, 1981), pág. 51.
- 10/ Methodology of Demographic Surveys (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.71.XVII.11); Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población, Diccionario Demográfico Plurilingüe, edición española (Lieja, 1982).
- 11/ Goldstein y Goldstein, op. cit., pág. 57.
- 12/ Joel Gregory, Implications of Different Types of Data Collection for the Study of Migration, Montreal, Universidad de Montreal (1977), pág. 182.
- 13/ Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.80.XVII.8).
- 14/ Richard E. Bilsbarrow, Surveys of Internal Migration in Low-income Countries: Issues of Survey and Sample Design (Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 1981), pág. 45; Louis Roussel, François Turlot y R. Vaurs, "La mobilité de la population urbaine en Afrique noire: Deux essais de mesure, Abidjan et Yaoundé", Population, vol. 23, No. 2 (1968); Francia, ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer) y otros, Les enquetes démographiques à passages répétés. Application à l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, 1971), pág. 249.
- 15/ Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, First Survey Year, 1973-1974 (Teherán, 1976), pág. 38; A.K. Bourini, The Demographic Sample Survey of Nepal 1974-1975, Survey Methods and Findings (Katmandú, 1976), pág. 23.
- 16/ Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, Final Report, 1973-1976 (Teherán, 1978), pág. 25.
- 17/ Vaino Kannisto, "Collection of migration data through a follow-up survey", Chaire Quetelet, 1983. (Lovaina, Universidad Católica de Lovaina, Departamento de Demografía, 1983).
- 18/ Chipre, Ministerio de Finanzas, Departamento de Estadística e Investigación, Multi-round Demographic Survey 1980-1981. Migration in Cyprus. Population Statistics, Series III, Report No. 2 (Nicosia, 1983), pág. 13.
- 19/ Pierre Cantrelle, "Mortalité perinatale et infantile au Senegal", en Proceedings of the International Population Conference, London, 1969, vol. II, págs. 1.032 a 1.042; República Arabe Siria, Oficina Central de Estadística, Follow-up Demographic Survey, Final Report 1976-1979 (Damasco, 1981).
- 20/ Principios y Recomendaciones para un Sistema de Estadísticas Vitales (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.73.XVII.9), párr. 138.
- 21/ Ibid., párr. 138.

Capítulo IV

CALCULO DE LAS TASAS VITALES UTILIZANDO LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Este capítulo presenta algunos resultados de las encuestas del Irán, Nepal, Samoa y la República Arabe Siria basados en la clasificación de estado en la encuesta que se examina en el capítulo III. Debido a las características especiales del enfoque de seguimiento, se examina el cálculo de la mortalidad infantil mediante dos métodos diferentes: el método de dos componentes y el método de seguimiento del embarazo. Para lograr una mejor comprensión de los resultados, en el cuadro 17 figuran las características principales de las cuatro encuestas de seguimiento.

El cambio demográfico y sus componentes

Fecundidad

Una muestra de aproximadamente 40.000 personas produce anualmente tasas brutas de natalidad, tasas totales de fecundidad y tasas brutas de reproducción con precisión bastante aceptable a escala nacional. Proporciona tasas provisionales urbanas/rurales y por edades que se harán más firmes cuando se añadan los resultados del segundo y tercer años. Las tasas subnacionales de natalidad pueden considerarse utilizables provisionalmente cuando están basadas en aproximadamente 10.000 personas-año y son bastante precisas cuando se han acumulado de 30.000 a 40.000 personas-año. El cuadro 18 resume los indicadores de fecundidad más comunes para los cuatro países.

Mortalidad

Tasa bruta de mortalidad

Puede esperarse que la tasa bruta de mortalidad producida anualmente por la encuesta tenga un mayor coeficiente de variación que la tasa bruta de natalidad, pero un error efectivo de muestreo por una población de 1.000 muy probablemente inferior al de la tasa de natalidad, ya que la tasa de mortalidad de por sí es más baja. Esto significa que, para estimar el crecimiento de la población, cabe esperar que las tasas anuales de mortalidad sean aproximadamente tan satisfactorias como las tasas de natalidad. El cuadro 19 presenta las tasas brutas de mortalidad de las cuatro encuestas.

Las tasas de mortalidad por edades requieren tal número de observaciones para que se puedan calcular independientemente que pocas encuestas pueden producirlas. En encuestas más pequeñas, las tablas de vida han de construirse muy cuidadosamente o han de ajustarse los datos a algún modelo de tabla de vida, lo cual, naturalmente, es un resultado de menos valor.

Cuadro 17. Características principales de las cuatro encuestas demográficas de seguimiento

Característica	Irán 1973-1976	Nepal 1974-1978	República Árabe Siria 1976-1979	Samoa 1981-1985
Población total al principio del año de la encuesta (millones)	31,2	12,3	7,7	0,16
Tamaño medio total de la muestra (personas)	99 490	77 405	42 228	16 291
Número de unidades de zona (conglomerados)	165	191	61	93
Tamaño medio del conglomerado (personas)	603	405	692	175
Duración de la encuesta (años)	3	3	3	4
Intervalos entre las visitas (meses)	6	6	6	6
Objetivos	Fecundidad Mortalidad Migración	Fecundidad Mortalidad Migración	Fecundidad Mortalidad Migración	Fecundidad Mortalidad Migración
Estratos	Urbano/rural Provincia	Urbano/rural 4 estratos	Grandes ciudades Otras ciudades Rural	Urbano/rural
Fracción de muestreo	Uniforme	Varía según los estratos	Uniforme	Uniforme
Verificación de la calidad	1/9 dos etapas	1/10 una etapa	1/10 una etapa	1/10 dos etapas
Seguimiento del embarazo	Sí, sin procesar	No	Sí	Sí
Grado estimado de cobertura	95,2	83,1	97,4	91,7
Nacimientos (porcentaje)	93,9	85,5	95,8	
Defunciones (porcentaje)				

Cuadro 18. Diversos indicadores de fecundidad en cuatro encuestas

Indicador y encuesta	Total	Urbano	Rural
Tasa bruta de natalidad (por 1.000)			
Irán, 1973-1976	41,8	32,5	48,8
Nepal, 1974-1978	44,7	30,2	46,3
República Arabe Siria, 1976-1979	43,0	38,5	47,1
Samoa, 1981-1983	31,0	..	..
Tasa global de fecundidad (por mujer)			
Irán, 1973-1976	6,26	4,42	7,78
Nepal, 1974-1978	6,27	3,83	6,37
República Arabe Siria, 1976-1979	7,3	6,0	8,6
Samoa, 1981-1983	4,91	..	..
Tasa bruta de reproducción (por mujer)			
Irán, 1973-1976	3,05	2,16	3,80
Nepal, 1974-1978	3,04	1,91	3,09
República Arabe Siria, 1976-1979	3,50	2,88	4,12
Samoa, 1981-1983	2,39	..	..

Cuadro 19. Tasa bruta de mortalidad (por 1.000) conforme a cuatro encuestas

Encuesta	Total	Urbana	Rural
Irán, 1973-1976	11,5	8,3	13,9
Nepal, 1974-1978	19,6	10,6	20,3
República Arabe Siria, 1976-1979	8,2	6,7	9,6
Samoa, 1981-1983	7,4	..	..

Mortalidad infantil

La mortalidad infantil suele se calcularse como el número de defunciones de niños menores de un año por 1.000 nacidos vivos durante el mismo período, por lo general un año civil. Este cálculo es suficientemente exacto cuando el número de nacimientos no ha cambiado excesivamente con respecto a año anterior, pero, si ha cambiado, la tasa se verá distorsionada porque algunos de los niños que mueren antes de cumplir un año de edad durante un año determinado nacieron el año anterior.

En las encuestas de visitas múltiples, incluso si no ha habido un cambio apreciable en el número de nacimientos, puede haber una diferencia considerable entre el número de niños registrados en la primera visita de la encuesta como menores de un año y el número de nacidos vivos registrados durante el año que sigue. Es probable que la última cifra, basada en la observación de seguimiento, sea más correcta, mientras que la primera puede ser resultado de una subenumeración, además de acusar la mortalidad temprana. Por ejemplo, en la encuesta del Irán, las dos cifras eran 2.516 y 3.278 respectivamente. Se dijo que la razón para que la primera cifra fuera tan baja era la falta de registro de niños pequeños, bien por omisión, bien por una exageración de sus edades, puesto que se declaró que muchos niños tenían un año cuando en realidad no habían cumplido esa edad 1/.

Otra razón que puede hacer poco fiables las tasas de mortalidad infantil convencionales consiste en que, en una población mayoritariamente analfabeta, con frecuencia no se puede determinar de modo fiable la edad en el momento de la defunción. Si se da crédito únicamente a haber registrado cada hecho vital en el intervalo temporal correcto -es precisamente en esto en lo que el método de seguimiento es el más exacto-, la mortalidad infantil se puede calcular con una aproximación satisfactoria por el método de dos componentes, que se explica infra.

Las tasas calculadas por el método convencional y el de dos componentes pueden verse afectadas por la tendencia general a registrar de modo incompleto las defunciones tempranas, a menos que esto se pueda compensar por los factores de corrección obtenidos en la verificación de la calidad. Este defecto se supera esencialmente en el seguimiento del embarazo, el cual, puede por consiguiente producir las tasas de mortalidad infantil más exactas, siempre y cuando su cobertura sea representativa de toda la muestra. Por tanto, hay tres maneras diferentes de calcular la tasa de mortalidad infantil en una encuesta de seguimiento:

- a) Método convencional ajustado con corrección;
- b) Método de dos componentes;
- c) Método de seguimiento del embarazo.

Método convencional con corrección

Con este método, la tasa de mortalidad infantil se obtiene de la siguiente manera:

$$q_0 = \frac{d_0}{b} \cdot \frac{f_d}{f_b} \quad (4.1)$$

donde f_d = factor de corrección para las defunciones

f_b = factor de corrección para los nacimientos

d_0 = defunciones ocurridas antes de un año de edad durante el año de la encuesta

b = nacidos vivos durante el año de la encuesta

Método de dos componentes

En este método, dos componentes de mortalidad infantil se calculan por separado, ambos como funciones de probabilidad, y a continuación se combinan para producir la tasa completa. El primer componente mide el riesgo que tienen los niños nacidos vivos de morir durante el año de nacimiento, mientras que el segundo mide el riesgo que tienen los que han sobrevivido el año de nacimiento de morir antes de un año de edad.

El primer componente se obtiene de la siguiente ecuación:

$$q_{0'} = \frac{LBD}{LB - 0,75 \times LBMO} \cdot \frac{f_d}{f_b} \quad (4.2)$$

el segundo componente se obtiene de la siguiente ecuación:

$$q_{0''} = s \frac{f_d \times D_0}{L_0 + D_0 + 0,25(MO_0 + MI_0 + A_0)} \quad (4.3)$$

y la tasa de mortalidad infantil completa se obtiene de:

$$q_0 = 1 - (1 - q_{0'}) (1 - q_{0''}) \quad (4.4)$$

- donde
- f_d = factor de corrección para las defunciones
 - f_b = factor de corrección para los nacidos vivos
 - LB = nacido vivo
 - LBD = nacido vivo que murió durante el año de nacimiento
 - LBMO = nacido vivo que se trasladó durante el año de nacimiento
 - L_0 = niños menores de 1 año de edad al principio del año que sobrevivieron el año
 - D_0 = niños menores de un año de edad al principio del año que fallecieron durante el año
 - MO_0 = niños menores de un año de edad al principio del año que salieron de la unidad durante el año
 - MI_0 = niños menores de un año de edad que entraron en la unidad durante el año
 - A_0 = niños menores de un año de edad que se añadieron a la muestra durante el año

s = coeficiente de separación (proporción de los niños que mueren antes de un año de edad en relación con todos los que mueren en el año siguiente al año de nacimiento)

Tal vez sean necesarias algunas explicaciones de estas fórmulas.

En la ecuación 4.3 D_0 no es lo mismo que d_0 en la ecuación 4.1 porque d_0 incluye todas las defunciones infantiles durante el año, mientras que D_0 significa todas las defunciones en la cohorte de niños que tenían menos de 1 año de edad al principio del año, independientemente de su edad al fallecer.

Los denominadores en las ecuaciones 4.2 y 4.3 se llaman "equivalentes de seguimiento", lo que significa que las exposiciones parciales se han convertido en ellos en exposiciones plenas de los niños que se han seguido a lo largo de todo el período de observación. Las fracciones que se aplican a las exposiciones parciales -a saber, 0,75 y 0,25- corresponden a la duración de la observación según se explica en el capítulo III "las personas-en riesgo-año", y no reflejan la diversa intensidad del riesgo en los diferentes períodos de la infancia. Naturalmente, es posible construir fracciones que las reflejen.

Las defunciones, al igual que los supervivientes, siempre tienen un peso de uno y no de medio, puesto que se trata aquí de probabilidades y no de tasas, y, por consiguiente, un niño que ha muerto ha sido objeto de seguimiento completo.

El coeficiente de separación en la ecuación 4.3 divide las muertes en el año que sigue al año de nacimiento en las que ocurren antes y las que ocurren después de la edad exacta de un año. En muchos países puede no haber materiales para determinar este coeficiente, pero cabe esperar que siempre sea más de 0,5. En algunas de las encuestas se ha utilizado un coeficiente de 0,55, puesto que se comprobó que correspondía aproximadamente a la pendiente de mortalidad en varios países con una tasa de mortalidad relativamente alta. El método será más preciso cuando se puede obtener datos fiables sobre la edad de los niños en el momento de defunción, y con ello evitar la necesidad de un coeficiente de separación más arbitrario.

El método de dos componentes descrito se ha utilizado para calcular la tasa de mortalidad infantil en las encuestas del Irán (cuadro 20), Nepal y la República Árabe Siria. El resumen de estas tasas que figura en el cuadro 21, por sector urbano/rural y por sexo, puede tener algún interés puesto que ilustra el medio en que se desarrollaron las encuestas. En primer lugar, muestra claramente las condiciones desfavorables en las zonas rurales, en particular en el Irán y Nepal, donde las tasas rurales son el doble de las urbanas. Debido a una coincidencia poco habitual, las tasas de cada sector eran casi iguales en el Irán y en Nepal, pero la tasa nacional en Nepal era mucho más alta que en el Irán debido al enorme tamaño de su sector rural. Una característica particular del Irán es el exceso de mortalidad femenina, que no solamente se limita a la primera infancia, sino que es patente a lo largo de toda la infancia y en las edades de procreación. La República Árabe Siria tiene una tasa de mortalidad infantil considerablemente más baja que el Irán y Nepal; el contraste entre los sectores urbano y rural es más moderado, mientras que el exceso de mortalidad masculina es más pronunciado. Por

Cuadro 20. Cálculo de la mortalidad infantil con el método de dos componentes, utilizando datos de la encuesta de 1974-1975 respecto de las mujeres de zonas rurales

Primer componente: mortalidad en el año de nacimiento	
Nacidos vivos registrados	1 481
Traslados	17
Pérdida de observación: $0,75 \times 17 =$	13
Equivalente de seguimiento	1 468
Ajuste por registro insuficiente	1 509
 Nacidos vivos que murieron en el mismo año	 139
Ajuste por registro insuficiente	146
 Primer componente: $146/1.509 \times 1.000 =$	 96,75

Segundo componente: mortalidad después del año de nacimiento antes de cumplir un año de edad
Niños menores de un año de edad al principio del año, según la situación final:

<u>Situación</u>	<u>Número</u>	<u>Peso</u>	<u>Equivalente de seguimiento</u>
Vivos	994	1	994
Fallecidos	78	1	78
Salidos de la unidad	48	0,25	12
Llegados a la unidad	6	0,25	1
Añadidos	15	0,25	4
 Total			 1 089
 Defunciones registradas entre los niños indicados <u>supra</u>			 78
Ajuste por registro insuficiente y a un año			79
 Tasa de mortalidad: $79/1.089 \times 1.000 =$			 72,54
Antes de un año de edad: $0,55 \times 72,54 =$			39,90
 Mortalidad infantil total			
Nacidos vivos			1 000,00
Defunciones en el año de nacimiento			96,75
Supervivientes al final del año de nacimiento			903,25
Defunciones en el año siguiente antes de cumplir un año de edad: $39,90 \times 903,25/1.000 =$			36,04
Supervivientes hasta un año de edad			867,21
Mortalidad infantil: $1.000 - 867,21 =$			132,79

Cuadro 21. Tasas de mortalidad infantil por sexo y sector urbano y rural, calculadas con el método de dos componentes para el Irán, Nepal, la República Arabe Siria y Samoa

País y año	Sector	Total	Hombres	Mujeres
Irán, 1973-1976	Total	104,5	99,8	109,6
	Urbano	62,0	54,9	70,0
	Rural	126,2	122,8	129,7
Nepal, 1974-1978	Total	123,4	126,5	119,6
	Urbano	59,0	61,1	56,7
	Rural	125,3	128,6	121,5
República Arabe Siria, 1976-1979	Total	57,3	63,4	50,8
	Urbano	43,3	54,9	31,5
	Rural	67,5	69,3	65,5
Samoa, 1981-1983	Total	33,0	..	..

último, respecto de los primeros años de encuesta en Samoa sólo puede mostrarse la tasa total, calculada por el método convencional, ya que las cifras básicas eran aún demasiado escasas para su desglose.

Método de seguimiento del embarazo

Este método de cálculo está limitado a los niños que han nacido vivos a consecuencia de embarazos ya registrados. Se recomienda que los cálculos se hagan como en una tabla de vida, según la edad detallada, por ejemplo, por meses de edad.

La probabilidad de que un niño que alcanza la edad exacta de i fallezca antes de la edad exacta $i+1$ se obtiene de la siguiente manera:

$$q_i = \frac{d_i}{l_i - 0.5 (m_i + u_i + t_i)} \quad (4.5)$$

- donde
- d_i = defunciones entre la edad i y la edad $i+1$
 - l_i = vivos a la edad i
 - m_i = último registro de un niño vivo entre la edad i y la edad $i+1$, después de lo cual salió de la unidad
 - u_i = último registro de un niño vivo entre la edad i y la edad $i+1$, después de lo cual se perdió la observación

t_i = último registro de un niño vivo entre la edad i y la edad $i+1$, después de lo cual se terminó la encuesta

La tasa de mortalidad infantil completa se obtiene de la siguiente manera:

$$q_0 = 1 - (1 - q_0) (1 - q_1) (1 - q_2) \dots (1 - q_{11}) \quad (4.6)$$

El cálculo puede ilustrarse mediante un ejemplo de la República Arabe Siria de 1976-1979, que hasta el momento es probablemente la aplicación más amplia y más fructífera del método. Se basa en 4.921 niños nacidos vivos, de los cuales 1.455 todavía eran menores de un año y vivían en las unidades de la muestra en el momento de la última visita de la encuesta.

En el cuadro 22 los niños fallecidos se colocan en el grupo de edad que corresponde a la edad en que fallecieron. Todos los demás se colocan en el grupo de edad en que se registró por última vez que estaban vivos y vivían en una unidad de la muestra. La columna l_i empieza con el número total de nacidos vivos y a continuación se reduce progresivamente según el número de niños cuya observación cesó por cualquier razón a una determinada edad. El número de niños expuestos a riesgo es el denominador de la ecuación 4.5, y cuando el número de defunciones a la edad correspondiente se divide por este denominador, se obtiene la probabilidad de morir a esa edad (q_i). Las últimas dos columnas se calculan con valores q_i , empezando por 100.000 nacidos vivos, como en una tabla de vida. Cuando se resta de 100.000 la última cifra de la penúltima columna (en este caso 94.616), que indica el número de niños que alcanzan la edad exacta de 12 meses, la diferencia (5.384) es igual a la suma de la última columna. Dividida por 100, indica la tasa de mortalidad infantil por 1.000 nacidos vivos: 53,84. Hay una anomalía en las cifras -a saber, un riesgo más alto de morir a la edad de 1 mes que a la edad de 0 meses, y ello se debe a que la edad en el momento de la defunción no se ha registrado con exactitud, sino que frecuentemente se ha derivado de fechas aproximadas que indican meses de calendario. Por consiguiente, la mortalidad neonatal (a una edad menor de 1 mes) está fuertemente subvalorada, y deben utilizarse únicamente las cifras para los primeros dos o tres meses. Asimismo, hay variación aleatoria evidente en las probabilidades mensuales debido al pequeño número de casos. En estos casos se recomienda utilizar los datos relativos al trimestre o ajustar los datos mensuales.

La tasa de mortalidad infantil también se puede calcular en una operación única a partir de la siguiente fórmula:

$$q_0 = \frac{d_0}{l_i + d_0 + w_1 m_0 + w_2 u_0 + w_3 t_0} \quad (4.7)$$

- donde:
- d_0 = defunciones a una edad inferior a un año
 - l_i = supervivientes hasta un año de edad
 - n^0 = salidos de la unidad antes de un año de edad
 - u^0 = perdida la observación antes de un año de edad
 - o^i = menores de un año de edad cuando se terminó la encuesta

Cuadro 22. Cálculo de la mortalidad infantil con el método de seguimiento del embarazo, República Árabe Siria, 1976-1979

Edad en el momento de la última información, meses	Nacidos vivos en el momento de la última información				Niños que inician la edad 1			L _i	D _i
	Fallecidos	Salidos de la unidad	No se sabe	Vivos	Total	Expuestos a riesgo	Probabilidad de fallecer		
i	d _i	m _i	u _i	t _i	t _i	q _i	Vivos	Fallecidos	
0	58	--	--	78	136	.01188	100 000	1 188	
1	68	4	--	151	223	.01444	98 812	1 428	
2	17	8	2	105	132	.00377	97 384	367	
3	16	30	--	136	182	.00368	97 017	357	
4	14	27	1	108	150	.00335	96 660	324	
5	9	35	1	101	146	.00223	96 336	215	
6	11	44	1	119	175	.00284	96 121	273	
7	10	32	5	141	188	.00271	95 848	260	
8	9	29	1	167	206	.00258	95 588	247	
9	12	25	1	198	236	.00367	95 341	350	
10	6	33	2	72	113	.00194	94 991	184	
11	6	31	2	78	117	.00201	94 807	191	
12	24	289	1	2 603	2 917	--	94 616	--	
Total	260	587	17	4 057	4 921	--	--	5 384	

w = pesos que indican la proporción del riesgo total de mortalidad infantil que han pasado y sobrevivido los casos

Aplicando la ecuación 4.7 a los datos sirios del cuadro 22 y utilizandolos como peso $w_1 = 0,8$, $w_2 = 0,8$, $w_3 = 0,7$, se obtiene una tasa de mortalidad infantil de 53,37. Con un peso uniforme de 0,7 se obtendría una tasa de 53,75. Se calcularon dos tasas de mortalidad infantil para la encuesta siria, a saber: 57,3 por 1.000 según el método de dos componentes, y 53,8 por 1.000 según el método de seguimiento del embarazo. La diferencia entre las dos estimaciones puede deberse en parte a que no se han basado en datos exactamente iguales: además de los 380 nacimientos que no fueron consecuencia de embarazos ya registrados, el método de dos componentes tiene en cuenta también a los niños que tenían menos un año de edad cuando se inició la encuesta. Por otra parte, también puede verse afectado por la utilización del coeficiente arbitrario de separación de 0,55. La Oficina Central de Estadística de la República considera que la tasa derivada del seguimiento del embarazo es más fiable 2/ e, indudablemente, tiene razones para ello.

Por consiguiente, se puede concluir que el seguimiento periódico con su ajuste mediante una versión de la calidad no produjo una estimación demasiado baja, sino una estimación que probablemente sea un poco demasiado alta. Es una situación muy diferente de la que se ha notificado sobre la zona de Sine-Saloum, en el Senegal. En ese caso, la tasa de mortalidad infantil obtenida mediante el seguimiento periódico de la población sin ajuste se calculó en 165 por 1.000, mientras que el cálculo mediante el seguimiento del embarazo dio una cifra de 238; por consiguiente, la primera cifra era una subestimación del 37% en comparación con la segunda 3/.

Mortalidad fetal

Según la definición internacional la mortalidad fetal (también denominada embarazos malogrados) se divide en defunciones fetales tempranas, intermedias y tardías, dependiendo del tiempo de gestación cuando se produce. El tiempo de gestación se expresa en semanas completas desde el comienzo del último período menstrual. Aborto y mortinatalidad (nacidos muertos) son otros términos paralelos que se usan comúnmente. En las encuestas puede resultar difícil o imposible determinar el tiempo de gestación en semanas, puesto que la mayoría de las personas está acostumbrada a expresar la gestación en meses, de hecho contando las faltas de los períodos menstruales. El tiempo que abarcan los diversos términos puede verse en el cuadro siguiente:

<u>Semanas de gestación transcurridas</u>	<u>Meses de gestación transcurridos</u>	<u>Término recomendado internacionalmente</u>	<u>Término coloquial</u>
Menos de 20	4	Defunción fetal temprana	
20-27	5-6	Defunción fetal intermedia	Aborto
28 y más	7	Defunción fetal tardía	Nacido muerto

Cuadro 23. Cálculo de las tasas de aborto y defunción fetal tardía, República Árabe Siria, 1976-1979

Meses de embarazo en el primer registro	Resultado										
	Total	Nacidos vivos	Defunción fetal tardía	Aborto	Traslado	Desconocido	No hay embarazo	Razón de aborto	Abortos entre las edades x y x + 1	Número fetal tardía	Razón de defunción
1	371	297	6	36	30	---	2	12,1	1,1	6	2,0
2	705	544	14	60	73	1	13	11,0	1,9	14	2,6
3	897	740	19	67	62	1	8	9,1	4,3	19	2,6
4	907	786	11	38	62	3	7	4,8	2,5	11	1,4
5	1 227	1 108	19	25	62	2	11	2,3	0,6	19	1,7
6	740	662	13	11	49	3	2	1,7	1,7	13	2,0
7	352	317	7	---	28	---	---	---	---	7	2,2
8	287	253	7	---	27	---	---	---	---	7	2,8
9	53	45	1	---	7	---	---	---	---	1	2,2
Total,	5 539	4 752	97	237	400	10	43	...	...	97	2,0
1 a 6 meses	4 847	4 137	82	237	338	10	43	...	...	82	2,0

Fuente: República Árabe Siria, Oficina Central de Estadística, Pregnancy Follow-up Study in Syria, 1976-1979 (Damasco, enero de 1984), págs. 10 y 11.

La mortalidad fetal puede calcularse con precisión considerable a partir de los datos del seguimiento del embarazo si se registra el período de gestación (tiempo de gestación). La razón de la defunción fetal tardía puede calcularse a partir de los embarazos que se han registrado por primera vez antes de los siete meses (28 semanas) de gestación. Para ello es necesario distinguir por una parte, entre las defunciones fetales tardías, y por otra, las defunciones tempranas o intermedias.

Para calcular razones cabales de aborto es necesario, sin embargo, tabular los embarazos por el tiempo de gestación en el momento en que se registraron por primera vez, puesto que de ello depende la probabilidad de que todavía se produzca un aborto. El riesgo total del embarazo malogrado evidentemente sólo se puede medir siguiendo los embarazos desde el mismo principio. En términos prácticos esto significa a partir de cuatro semanas completas de gestación en adelante. Esto no siempre resulta fácil en una encuesta, porque relativamente pocas mujeres están seguras de su condición tan pronto. A consecuencia de ello, es posible que los riesgos más tempranos deban calcularse a partir de un pequeño número de casos.

Si se registra el tiempo de gestación cuando se informa por primera vez del embarazo y el tiempo cuando éste termina debido a defunción fetal o cuando la mujer se traslada a otro lugar, entonces pueden calcularse razones de defunción fetal para cada tiempo de gestación, a la manera de las tablas de vida. Sin embargo, hasta la fecha no se han publicado datos de este tipo respecto de una encuesta demográfica de seguimiento. La encuesta que contiene los datos más detallados y completos sobre mortalidad fetal es la de la República Árabe Siria en 1976-1979. En esa encuesta de siete visitas semestrales, todos los embarazos registrados durante las primeras cinco visitas y los que se registraron durante la sexta visita con un tiempo, de gestación de cuatro meses o más acabaron en alumbramiento antes de la última visita de la encuesta. El resultado de esos embarazos figura en el cuadro 23; los nacimientos de gemelos vivos se presentan como dos casos cada uno para calcular, como es habitual las razones respecto del número de nacidos vivos.

El número de casos sobre los cuales no se obtuvo más información es muy pequeño, pero hay una pérdida considerable de observación debido a que alrededor del 7% de las mujeres se trasladaron fuera de las zonas de la muestra. Resulta difícil formular alguna hipótesis con respecto a ellas, pues algunas podrían haber tenido un aborto o haber dado a luz antes de trasladarse. El hecho de la migración puede afectar a los resultados cuando es selectivo. Puesto que la encuesta se basó en el principio de residencia habitual, los traslados breves que pueden estar relacionados con un aborto o con un alumbramiento no afectan a la población de la muestra. Los traslados permanentes por lo general incluyen a toda la familia y es menos probable que estén motivados por el resultado de un embarazo 4.

Como es natural, las razones de abortos son más altas en los embarazos que se registraron pronto; después de siete meses de gestación no se producen más abortos por definición. Las diferencias entre las razones sucesivas de aborto en el cuadro (véase el cuadro 23) indican el riesgo de aborto durante cada mes de la gestión; el riesgo es pequeño durante los primeros meses, aumenta después para llegar a su punto máximo entre los tres y cuatro meses de embarazo, y se reduce a partir de esa fecha. La forma de la curva está sujeta a la variación aleatoria de unos números relativamente pequeños; en

particular, la razón a partir de los seis meses puede ser demasiado alta, debido a la fluctuación aleatoria o a la clasificación como abortos de las defunciones fetales tardías o a la exageración inicial del tiempo de gestación.

Las razones de defunción fetal tardía no muestran tendencia alguna según el tiempo de gestación, y de hecho no se espera que lo hagan. Puesto que la defunción fetal tardía, por definición, se produce únicamente a partir de los siete meses, la razón se calcula apropiadamente a partir de todos los embarazos registrados antes de ese momento. La razón es 82:4.137, ó 2,0 por 100, según aparece en la última línea, y es la misma que la que se calcula a partir de todos los casos (97:4.752).

La mejor estimación de la razón total de aborto es la que se obtiene empezando por un mes de gestación -en este caso, 12:1. A esto hay que añadir los abortos que se produjeron después de cuatro semanas de gestación pero antes de que se hiciera el registro durante el tiempo de gestación de cuatro a siete semanas.

Desde el punto de vista conceptual, la razón de aborto y la razón de defunción fetal tardía se pueden sumar incluso si no se calculan a partir de los mismos casos. Constituyen embarazos malogrados, y en el caso de la República Arabe Siria alcanzaría el número de $12,5 + 2,0 = 14,5$ por 100 nacidos vivos. Se supone que esto representa las pérdidas espontáneas, puesto que los abortos inducidos son relativamente poco frecuentes. Es probable que una mujer que esté pensando en provocar un aborto no declare su embarazo al entrevistador. Cuando se planifica un proyecto de seguimiento del embarazo es importante considerar la cuestión de los abortos inducidos, su legalidad, su frecuencia y su aceptación por el público.

Las fichas de seguimiento se prestan bien al estudio de las diferencias en la mortalidad fetal y la infantil gracias a las diversas características registradas. Puesto que a consecuencia de ello puede producirse la fragmentación de un material que tal vez no sea grande desde el principio, es necesario emplear métodos que reduzcan al mínimo el efecto de fragmentación. Entre esos métodos está el de los números esperados, que resulta especialmente conveniente para las tareas que se realizan en estos casos, en las que los números por lo general son pequeños, los numeradores son pequeños en relación con los denominadores y tal vez haya que tener en cuenta simultáneamente varias variables. En este método, para cada subgrupo se calcula el número esperado de defunciones, expresado con uno o dos decimales, con el supuesto de que estaba sujeto a la misma mortalidad que el material en su conjunto. Al lado del número esperado se dará el número real de defunciones en el subgrupo. Independientemente de lo pequeñas que sean esas parejas de cifras, ahora se pueden utilizar como ladrillos para construir categorías significativas, lo bastante grandes para ofrecer números significativos. Al hacerlo, la importancia de los números absolutos compilados siempre se puede percibir o se puede contrastar fácilmente con el hecho de que el error típico de un número absoluto en este tipo de situaciones es aproximadamente igual a su propia raíz cuadrada. Si la diferencia entre el número esperado y el observado es igual o dos veces mayor a la raíz cuadrada del número más alto, la diferencia es estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95%. Las comparaciones que entrañan varias categorías pueden someterse a la prueba de χ^2 .

Migración

Las tasas de migración varían ampliamente dependiendo de la zona geográfica y tienen tendencia a fluctuar en el tiempo en respuesta a estímulos y factores de disuasión económicos, sociales, políticos o de otro tipo. Las estadísticas sobre la migración reflejan todos estos factores, pero además están sujetas a modificaciones y diferencias espúreas. Frente a los nacimientos y las defunciones, bien definidos, la definición de un traslado o migración varía según los países y las encuestas. Por último, suele ser difícil aplicar la definición de migración, ya que los traslados no son siempre hechos claramente delimitados.

Los datos sobre migración en una muestra están sujetos a errores de muestreo que son por lo general más grandes que los relativos a los nacimientos y las defunciones. Esto se debe en parte a que es frecuente que familias enteras se trasladen juntas y en parte a una gran correlación geográfica que aumenta el efecto de conglomerado. Por consiguiente, una muestra suficiente de migración requiere un número mayor de conglomerados que una muestra de fecundidad o mortalidad.

Los datos del cuadro 24 ofrecen las tasas de emigración para el Irán, Nepal, Samoa y la República Arabe Siria obtenidas de encuestas de seguimiento. Las tasas son esencialmente iguales en las zonas urbanas y las rurales del Irán y la República Arabe Siria; no hay datos comparables para Nepal y Samoa.

Cuadro 24. Tasas medias anuales de emigración entre localidades por 1.000 habitantes sobre la base de encuestas de seguimiento

Encuesta	Total	Urbana	Rural
Irán, 1973-1976	48	50	47
Nepal, 1974-1978	--	--	39
Rep. Arabe Siria, 1976-1979	67	66	68
Samoa, 1981-1982	159	--	--

El método de seguimiento también puede proporcionar datos detallados sobre las características de los emigrantes que se han registrado antes en el cuestionario de la encuesta -edad, sexo, estado civil, grado de instrucción, etc.- y permite estimar los volúmenes de migración a escala nacional. En las encuestas del Irán y Nepal se hicieron tales estimaciones (cuadros 25 y 26) 5/. Además, las encuestas de la República Arabe Siria y Samoa, dos países en los cuales los movimientos internacionales son muy grandes e importantes, obtuvieron datos detallados sobre los migrantes tabulados según los principales países de origen y destino 6/.

Cuadro 25. Volumen medio anual estimado de migración en el Irán, 1973-1976

Categoría y zona	Emigrantes	Inmigrantes	Incremento o disminución netos
Migración interna			
Teherán	145 000	203 000	+ 58 000
Otros centros urbanos	453 000	707 000	+ 254 000
Total de migración urbana	598 000	910 000	+ 312 000
Rural	919 000	607 000	- 312 000
Total, del Irán	1 517 000	1 517 000	--
Migración internacional			
Teherán	27 000	20 000	- 7 000
Otros centros urbanos	13 000	10 000	- 3 000
Total de migración urbana	40 000	30 000	- 10 000
Rural	9 000	3 000	- 6 000
Total del Irán	49 000	33 000	- 16 000
Todas las migraciones			
Teherán	172 000	223 000	+ 51 000
Otros centros urbanos	466 000	717 000	+ 251 000
Total de migración urbana	638 000	940 000	+ 302 000
Rural	928 000	610 000	- 318 000
Total del Irán	1 566 000	1 550 000	- 16 000

Fuente: Centro Estadístico del Irán, Population Growth Survey of Iran. Second Survey Year, 1974 -1975 (Teherán, 1978).

Cuadro 26. Volumen medio anual estimado de migración en Nepal, 1974-1978

Categoría y zona	Emigrantes	Inmigrantes	Incremento o disminución netos
Migración interna			
Montañas	31 000	21 000	- 10 000
Colinas	246 000	205 000	- 41 000
Terai	221 000	261 000	+ 40 000
Zonas urbanas	29 000	40 000	+ 11 000
Total de Nepal	527 000	527 000	--
Migración internacional			
Montañas	5 000	2 000	- 3 000
Colinas	42 000	30 000	- 12 000
Terai	21 000	9 000	- 12 000
Zonas urbanas	4 000	3 000	- 1 000
Total de Nepal	72 000	44 000	- 28 000
Todas las migraciones			
Montañas	36 000	23 000	- 13 000
Colinas	288 000	235 000	- 53 000
Terai	242 000	270 000	+ 28 000
Zonas urbanas	33 000	43 000	+ 10 000
Total de Nepal	599 000	571 000	- 28 000

Fuente: Oficina Central de Estadística de Nepal, Demographic Sample Survey of Nepal. Third Survey Year, 1977 -1978 (Katmandú, 1978).

Ahora puede resultar pertinente examinar qué efectos puede tener la migración sobre el registro de nacimientos y defunciones. Como en la muestra las salidas están reemplazadas por las llegadas, en principio no hay efectos de gran alcance sobre las tasas vitales. Sin embargo, como se señala en el capítulo III, el procedimiento de seguimiento en realidad abarca a los migrantes solamente de una visita a otra y no durante los períodos abiertos. Suponiendo una tasa anual de salidas del 8%, las personas que se han marchado representan el 4% de las personas-año efectivas de la muestra, y las llegadas otro 4%. Puesto que solamente la mitad de este tiempo entra en la observación de seguimiento, no se observa un total del 4% de personas-año en las zonas de la muestra. Suponiendo además que la mortalidad de los migrantes es sólo la mitad de la mortalidad media, entonces la encuesta observaría al 96% de las personas-año, pero el 98% de las defunciones, lo cual produce una sobreestimación de la mortalidad del 2%. Esta cifra seguiría estando por debajo del error de muestreo de las encuestas más grandes, y también por debajo de la fluctuación cíclica habitual de la tasa de mortalidad.

En cuanto a los nacimientos, en muchos países están relacionados con traslados breves, y ésta es una de las razones por las que se recomienda registrar únicamente los traslados permanentes -por ejemplo, no la partida de uno de los cónyuges si se espera que va a volver. Cuando se sigue esta práctica, se elimina la fuente principal de posible sesgo. En cuanto a los migrantes propiamente dichos, pueden tener una tasa de natalidad baja debido a que incluyen una gran proporción de personas jóvenes y solteras; en otros casos, el nacimiento esperado o reciente de un niño puede afectar, tanto positiva como negativamente, a la decisión de trasladarse de una familia. Es difícil decir cuáles son, cuantitativa y cualitativamente, los efectos de la norma del seguimiento, al limitar el período de observación de los migrantes, sobre la observación de los nacimientos o las defunciones en relación con las personas-en riesgo-año. Teniendo en cuenta todo ello, tal vez el efecto sea una tendencia a exagerar las tasas, pero como el margen dentro del cual funciona la incertidumbre es muy estrecho, probablemente el error sea mínimo y pueda reducirse todavía más ajustando las tasas vitales a la distribución por edades de la población general.

Cambio demográfico

Una vez calculados los datos sobre fecundidad, mortalidad y migración, surge el panorama completo del cambio demográfico global. Este se expresa en primer lugar en tasas, que, como es natural, se preparan todos los años. En el cuadro 27 se resumen los resultados globales de los cuatro países respecto de los cuales se dispone de datos.

Cuadro 27. Cambio demográfico y sus componentes anuales por 1.000 habitantes en cuatro encuestas

Tasa	Irán 1973-1976	Nepal 1974-1978	Rep. Arabe Siria 1976-1979	Samoa 1981-1983
Tasa bruta de natalidad	41,8	44,7	43,0	31,0
Tasa bruta de mortalidad	11,5	19,6	8,2	7,4
Crecimiento natural	30,3	25,1	34,8	23,6
Migración internacional neta	- 0,5	- 1,7	- 6,9	- 16,7
Tasa de crecimiento de la población	29,8	23,4	27,9	6,9

El método de encuestas está diseñado para ofrecer tasas y razones, pero no necesariamente para hacer estimaciones directas ni del tamaño de la población ni de los volúmenes del cambio. No obstante, los resultados de la encuesta -si son aceptables- pueden aplicarse y se aplican necesariamente para calcular las cifras absolutas del cambio de la población y también, en adelante, el tamaño de la población. Esto se hace aplicando las tasas de las encuestas a las cifras oficiales sobre la población que producen los censos u otras fuentes. En el cuadro 28 figura un ejemplo relativo al Irán y a Samoa.

Cuadro 28. Volúmenes y componentes del cambio demográfico en dos encuestas

	Irán 1973/1974	Irán 1974/1975	Samoa 1981/1983
Nacidos vivos	1 376 000	1 387 000	4 900
Defunciones	404 000	391 000	1 200
Crecimiento natural	972 000	996 000	3 700
Migración internacional neta	- 14 000	- 17 000	-2 600
Crecimiento de la población	958 000	979 000	1 100

Errores de muestreo

Resulta útil calcular los errores de muestreo por lo menos en los resultados más importantes de la encuesta; entre éstos figuran las tasas de natalidad y de mortalidad y la tasa de crecimiento natural, así como las tasas subnacionales correspondientes si se dispone de ellas. Los errores de muestreo determinarán en gran medida la interpretación de los resultados, incluidos los resultados para los subgrupos en las diversas tabulaciones. Para las tasas y las razones basadas en un pequeño número de observaciones, como por ejemplo puede ser el caso de las tasas de mortalidad por edades, es útil indicar el número de casos o dar el error de muestreo.

No suelen calcularse los errores de muestreo exactos respecto de todos los valores, puesto que supondría un trabajo extenso, incluso en una computadora. Asimismo, puede haber resistencia a cargar las publicaciones con estas cifras. En lugar de ello, se puede aconsejar al lector que aplique determinados coeficientes de variación a determinadas series de estimaciones de la muestra para obtener valores aproximados del error típico. Sin embargo, algunas aproximaciones se aplican únicamente a hechos poco frecuentes, tales como los nacimientos y las defunciones en la población general; los nacimientos en un grupo de mujeres casadas pueden ser demasiado frecuentes para un procedimiento simplificado de este tipo.

En una muestra autoponderada, incluidas las muestras por conglomerados, la estimación de una tasa vital es la siguiente:

$$\hat{R} = \frac{\sum b}{\sum p} \quad (4.8)$$

donde b = número de hechos (por ejemplo, nacimientos)

p = personas-en riesgo-año

La varianza estimada de esta tasa en una muestra no estratificada es la siguiente:

$$\sigma^2(\hat{R}) = \left[\frac{N-n}{Nnp^{-2}} \sum b^2 + \frac{(\sum b)^2}{(\sum p)^2} \sum p^2 - 2 \frac{\sum b}{\sum p} \sum bp \right] \quad (4.9)$$

donde N = número de conglomerados del universo

n = número de conglomerados de la muestra

p = número medio de personas-año por conglomerado

La raíz cuadrada de la varianza es el error típico.

Para los cálculos en que intervienen muestras estratificadas, posiblemente con fracciones de muestreo variables y otros casos más complejos, se remite a los trabajos de Kish y Frankel 7/ y Verma 8/.

Como ejemplo del nivel de los errores de muestreo en las tasas vitales que puede esperarse para resultados nacionales y regionales, el cuadro 29 los ofrece para la encuesta del Irán, que abarcó la experiencia de 281.000 personas-en riesgo-año.

Cuadro 29. Tasas vitales nacionales y regionales con sus errores típicos, Irán, 1973-1976

Región	Nacimientos por 1 000 habitantes	Defunciones por 1 000 habitantes
Total (nacional)	41,8 ± 0,7	11,5 ± 0,3
Norte y Noroeste	41,5 ± 1,0	12,5 ± 0,5
Central	35,1 ± 2,0	8,4 ± 0,5
Oeste	49,8 ± 1,3	14,9 ± 1,0
Este	50,7 ± 2,0	18,1 ± 1,0
Sur y Sudoeste	45,2 ± 1,0	9,3 ± 0,7

La encuesta de 1973-1976 puso de manifiesto unas diferencias regionales muy llamativas dentro del Irán tanto de fecundidad como de mortalidad, y los errores de muestreo demostraron que muchas de esas diferencias eran sumamente significativas. Se puede apreciar además que la frecuencia más baja de defunciones y el efecto de conglomerado probablemente más alto en la mortalidad producen errores de muestreo que son más altos en relación con las tasas estimadas (en otras palabras, el coeficiente de variación es más alto) que los errores de muestreo de la tasa de natalidad -aunque en términos de 1.000 habitantes son más bajos.

Por último, cabe observar que la ecuación clásica de la varianza de muestreo que se presenta en la ecuación 4.9 en realidad la exagera cuando la muestra se ha seleccionado mediante un muestreo sistemático en un marco construido geográficamente. Este tipo de procedimiento de selección de hecho logra el efecto de la estratificación, pero la fórmula no refleja la precisión añadida que se logra de este modo.

Notas

1/ Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, Final Report, 1973-1976 (Teherán, 1978).

2/ República Arabe Siria, Oficina Central de Estadística, Follow-up Demographic Survey, Final Report 1976-1979 (Damasco, 1981), pág. 75.

3/ Pierre Cantrelle, "Mortalité perinatale et infantile au Senegal", en Proceedings of the International Population Conference, London, 1969, vol. II, págs. 1.032 a 1.042.

4/ República Arabe Siria, Oficina Central de Estadística, Pregnancy Follow-up Study in Syria 1976-1979 (Damasco, 1984).

5/ Irán, Centro de Estadística del Irán, Population Growth Survey of Iran, Final Report, 1973-1976 (Teherán, 1978), pág. 104; Nepal, Oficina Central de Estadística, The Demographic Survey of Nepal, Third Year Survey 1977-78. (Katmandú, 1978), pág. 27.

6/ República Arabe Siria, Oficina Central de Estadística, Follow-up Demographic Survey, Final Report 1976-1979 (Damasco, 1981), pág. 112; Samoa, Departamento de Estadística, Vital Statistics Sample Survey Report 1983 (Apia, 1984).

7/ L. Kish y M.R. Frankel, "Inference from complex samples", Journal of the Royal Statistical Society, vol. 36 (1974), págs. 1 a 37.

8/ Vijay Verma, "Sample designs for the World Fertility Survey", Bulletin of the International Statistical Institute, vol. 46, No. 3 (1977).

Capítulo V

COORDINACION DEL ENFOQUE DE SEGUIMIENTO EN LOS PROGRAMAS GENERALES DE ENCUESTAS DE HOGARES

Argumentos a favor de la cooperación

Claramente responde a los intereses del país y de la oficina nacional de estadística ordenar de la mejor manera posible sus recursos de recopilación de datos. Todos los recursos son básicamente limitados, sobre todo los financieros, e incluso si éstos son cuantiosos, los otros dos bienes esenciales -los trabajadores capacitados y la experiencia local- no se pueden comprar ya hechos.

La falta de coordinación en la actividad de encuestas estadísticas puede conducir a la repetición de trabajos costosos y laboriosos tales como el diseño de las muestras, el levantamiento de mapas y la programación. También puede producir estrangulamientos o, por el contrario, que la capacidad humana, mecánica y de transportes no se utilice. Puede no hacerse un uso máximo de las redes subsidiarias o de las campañas sobre el terreno, y la utilidad de las actividades que se realizan por separado puede verse disminuida si sus resultados, por razones técnicas menores, no acoplan entre sí.

Sin embargo, la plena coordinación no significa necesariamente el lanzamiento de una encuesta nacional por muestreo y politemática de dimensiones gigantescas. El deseo de lograr un ahorro máximo y al mismo tiempo de proporcionar grandes posibilidades para la vinculación transversal de los datos a veces ha hecho recurrir a esta solución. Si bien es posible, sin duda alguna, reconciliar los requisitos del tamaño y el diseño de las muestras de muchas esferas temáticas diferentes y diseñar un cuestionario o un conjunto de cuestionarios para que sirvan a todas, los problemas no se resuelven con ello. Cuando se excede un determinado límite intangible, se exigirá demasiado a la capacidad del personal sobre el terreno, la longitud de las entrevistas producirá la resistencia de los encuestados, la edición de los materiales puede convertirse en desmesuradamente complicada y por último pueden producirse sobrecargas en el procesamiento de los datos. Ha ocurrido que costosas encuestas nacionales a gran escala se han visto obstaculizadas por estas razones y se han tenido que abandonar con unos resultados que estaban muy por debajo de los esfuerzos realizados.

Probablemente, una solución más provechosa consiste en reforzar la capacidad de encuestas de la oficina nacional, de estadística de tal manera que pueda estar constantemente dedicada a la realización de las encuestas necesarias en los momentos precisos y de la forma óptima. Esto significa la creación de un componente sobre el terreno bien capacitado y suficientemente equipado para la reunión constante de datos en encuestas por muestreo. En todos los países, salvo los más pequeños, esto supone la creación de oficinas subsidiarias en las provincias u otras divisiones civiles importantes. Esto no significa necesariamente destinar a agentes estadísticos a zonas alejadas, en la periferia. No hay duda de que el personal de salud y los trabajadores de extensión agrícola destinados localmente pueden ser muy eficaces, incluso esenciales, para determinadas tareas, puesto que tienen los conocimientos temáticos necesarios y constituyen una parte orgánica de la sección

administrativa de que se trate. Sin embargo, no es probable que los agentes estadísticos, que tendrían que reunir datos de muchos tipos y que trabajarían aislados principalmente, sean eficaces en las encuestas por muestreo. El personal local contratado temporalmente es por lo general aún menos adecuado. Por el contrario, con frecuencia ha resultado mucho más eficaz un pequeño grupo de entrevistadores de carrera con base en una oficina subsidiaria viable bajo la dirección de un estadístico profesional y de un oficial de encuestas sobre el terreno (que puede o no ser la misma persona).

La coordinación entre diferentes encuestas, cuando éstas no se pueden combinar de manera ventajosa, significa que deben llevarse a cabo en una sucesión conveniente, una tras otra, por un mismo personal sobre el terreno que estará formado específicamente para cada encuesta y que en los períodos entre encuestas desempeñará labores de oficina, puesto que no se puede exigir a nadie que esté constantemente sobre el terreno. Los calendarios mostrarán, por una parte, todas las etapas de una determinada encuesta desde el principio hasta el final y, por otra, los programas de trabajo del equipo de entrevistadores sobre el terreno, de la unidad de levantamiento de mapas, de la unidad de introducción de datos, de la unidad de computadoras y otras secciones, indicando los períodos en que estarán dedicados a las diversas encuestas.

Si bien una buena cooperación requiere por tanto una planificación cuidadosa, cabe advertir sobre los peligros de exagerar este aspecto. Podría pensarse que la ejecución en la práctica de las encuestas por muestreo debería empezar únicamente después de que se haya aprobado un programa amplio, polifacético y nacional de encuestas por muestreo. Aunque esto parezca acertado desde el punto de vista teórico, puede producir una gran pérdida de tiempo y no necesariamente garantizará el mejor resultado final, puesto que incluso el plan construido más cuidadosamente puede tener defectos en la práctica, en particular si se trata de actividades que no se han llevado a cabo antes en el país. También se puede perder impulso e interés, así como la oportunidad del momento si una encuesta más pequeña que ya se ha iniciado se detiene esperando la preparación, la financiación y la aprobación de un plan general. En última instancia, la capacidad de realizar encuestas depende en gran medida de la experiencia en materia de aplicación. Incluso las técnicas que han demostrado su validez en otros lugares requieren varias pruebas y tal vez mucha adaptación cuando se introducen en otro país. Asimismo, puede plantearse el problema del aspecto logístico de una organización en proceso de expansión. Por esta razón incluso las encuestas menores sobre un solo tema pueden desempeñar un papel en la preparación del terreno para programas más grandes.

Otra razón para no iniciar de entrada un programa muy grande es que ello requiere la contratación de mucho personal de una sola vez. Tal vez esto no resulte difícil en relación con el personal sobre el terreno, pero a los niveles superior y medio es probable que conduzca a la contratación de algunos candidatos insuficientemente cualificados. Al mismo tiempo, puesto que una expansión súbita en un momento dado casi siempre significa una expansión lenta o un estancamiento en los años siguientes, el resultado será que incluso los candidatos mejor cualificados que se gradúen durante esos años encuentren pocas posibilidades de integrarse en el servicio. Un programa de contratación tiene más probabilidades de éxito si la expansión es constante y gradual, lo cual, naturalmente, puede hacerse en virtud de un plan unificado.

La responsabilidad de las encuestas por muestreo de escala nacional y de importancia nacional corresponde como es lógico al gobierno, de la misma manera que la responsabilidad de los censos y el registro civil. En la mayoría de los países esta responsabilidad recae sobre la oficina nacional de estadística, y se comparte tal vez con otros departamentos gubernamentales; por consiguiente, está muy centralizada. Incluso cuando en un sistema federal los estados o las repúblicas constituyentes tienen una independencia relativamente grande en el trabajo estadístico, el contenido de las estadísticas más importantes es uniforme en todo el país. En muchos casos hay que consultar a la oficina nacional de estadística o a un comité permanente especial en el cual esta oficina desempeña un papel central para cualquier plan importante relacionado con la reunión de datos estadísticos. En algunos países no se permite a los departamentos gubernamentales que emprendan encuestas estadísticas sin su aprobación. Por tanto, suelen existir al menos unas normas básicas para una coordinación muy cuidadosa de las encuestas por muestreo.

En muchos países la iniciativa no gubernamental desempeña un papel importante de complementar las estadísticas oficiales mediante la reunión de información mediante encuestas por muestreo entre otros procedimientos. Entre los que realizan estas encuestas en la esfera demográfica y esferas conexas figuran universidades e instituciones de investigación, organizaciones civiles, asociaciones profesionales, empresariales, laborales y otros. Para los datos relativos a la población, son principalmente las universidades las que, gracias a sus facultades o institutos de demografía, estadística, sociología o salud pública, están interesadas en las encuestas por muestreo y son capaces de realizarlas. Por lo general son encuestas a una escala bastante pequeña, incluso local. Suelen ser estudios en profundidad y pueden investigar relaciones causales. A veces tienen carácter experimental y contribuyen a los avances en la metodología. Además de los resultados efectivos que producen, las encuestas realizadas por las universidades son un importante medio de capacitación.

Las organizaciones no gubernamentales pueden desempeñar y de hecho desempeñan un papel importante al complementar la información que proporcionan las estadísticas públicas sobre la demografía de un país. Si bien con frecuencia no se considera conveniente reglamentar demasiado su actividad, o incluso reglamentarla en absoluto, pues se impediría con ello la iniciativa y la experimentación imaginativa, los contactos entre el sector público y el no público pueden estimular la labor de ambos y orientarla de muchas maneras. Las oficinas nacionales de estadística pueden encontrar útil organizar contactos oficiales u oficiosos y una coordinación entre sus trabajadores en esa esfera.

En las secciones que vienen a continuación se examina la coordinación de una encuesta demográfica de seguimiento con otras encuestas por muestreo. Se hace en el entendimiento de que el logro más importante sería la coordinación con otras encuestas por muestreo importantes desde el punto de vista nacional, oficialmente sancionadas y organizadas centralmente, tales como las encuestas sobre los ingresos y gastos de los hogares, la fuerza de trabajo, la migración, la educación, la vivienda, la producción agrícola, las industrias de los hogares, la nutrición y la salud, etc., algunas de las cuales pueden ser frecuentes o permanentes. Sería particularmente útil examinar la posibilidad y el alcance de la coordinación con un programa nacional de

encuestas de hogares que comprenda algunas de éstas o todas ellas y otras que el gobierno quiera realizar.

A continuación se examinan cuatro formas de coordinación, que corresponden a diversos grados de coordinación:

- a) Uniformidad conceptual;
- b) Coordinación operacional;
- c) Coordinación de las muestras;
- d) Relación sustantiva.

Uniformidad conceptual

Las definiciones y clasificaciones deben tener la máxima uniformidad posible en todo el sistema estadístico de un país. Sin embargo, hay que reconocer que debido a diferentes puntos de vista sobre los diversos subsistemas o a problemas prácticos de peso no siempre se puede conseguir una uniformidad total. Con frecuencia es muy difícil superar incluso diferencias bastante menores que se deben más a vicisitudes del desarrollo histórico que a necesidades inherentemente distintas y que la inercia burocrática tiende a perpetuar. En una empresa como un programa nacional de encuestas de hogares lo más importante es lograr la comparabilidad de los conceptos, definiciones, clasificaciones, unidades de análisis, etc., entre las diversas encuestas.

En cuanto a los temas demográficos, por lo general es posible llegar a un grado muy alto de concordancia entre los censos de población, las encuestas por muestreo y las estadísticas vitales dentro de un país o incluso internacionalmente. La mayoría de las encuestas por muestreo, independientemente de la esfera que abarquen, se refieren de una u otra manera a la población; al hacerlo deben atenerse en la medida de lo posible a los conceptos, las definiciones, las clasificaciones y las unidades de análisis relativos a la población que se utilizan en las estadísticas demográficas. En Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación 1/ y Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales se incluyen definiciones y clasificaciones recomendadas, internacionalmente y muy aceptadas, de la mayoría de los temas que con toda probabilidad se van a incluir en un cuestionario de encuesta demográfica.

Coordinación operacional

En este contexto, por "coordinación operacional" de dos o más encuestas se entiende que cada una de ellas conserva su independencia en cuanto a la muestra y el cuestionario, pero todas se llevan a cabo sobre el terreno por la misma organización. De la independencia de las muestras se desprende que los planes de tabulación también serán independientes, mientras que del procesamiento de los datos muy probablemente se encargará el mismo servicio.

Las ventajas que ofrece este tipo de cooperación residen principalmente en la eficiencia de las operaciones desde el punto de vista de los costos en las etapas tanto de reunión de datos como de procesamiento de éstos. Es muy probable también que se gane en calidad, ya que una organización común puede acumular más competencia y a su vez beneficiarse de la experiencia adicional.

Estas ventajas pueden dejarse notar en todas las etapas del trabajo, desde la planificación hasta la publicación.

La cuestión clave es la coordinación de las operaciones sobre el terreno, a fin de que el mismo personal entrevistador y de supervisión pueda llevar a cabo las diversas encuestas. La manera de organizarlo dependerá de muchos factores, entre ellos el tamaño y el diseño de la muestra, la longitud de las entrevistas, los requisitos en cuanto a tiempo de realización y periodicidad, la posibilidad de acceso a las zonas de la muestra y el costo relativo del personal y el transporte.

Suponiendo que se emplea a personal sobre el terreno permanente, centralizado a nivel nacional o provincial, puede resultar práctico emprender simultáneamente dos o más encuestas de tal manera que los equipos, una vez desplegados en la zona, lleven a cabo las encuestas una tras otra antes de trasladarse a la zona siguiente. Otra posibilidad es que el personal sobre el terreno pueda terminar una encuesta en todas las zonas, luego regresar a la base para recibir capacitación para la próxima encuesta y después iniciar ésta. Si cada encuesta consta de varias visitas, pueden engranarse éstas para formar una operación continua en la que las visitas de las diversas encuestas se alternan y en la que, entre períodos de trabajo sobre el terreno, habrá períodos de estancia en la oficina central. Estos períodos son necesarios para compartir la experiencia, evaluar la labor realizada, descansar e impartir nueva formación. También pueden incluir trabajo de oficina relacionado o no con las encuestas.

Por lo general resulta eficaz desde el punto de vista de los costos reunir muchos datos en un lugar antes de desplazarse a otro. No obstante, este principio no se debe llevar tan lejos que los entrevistadores no lleguen a dominar plenamente los temas o los encuestados, si son los mismos para las diferentes encuestas, den muestras de cansancio o resistencia. El que una ejecución combinada produzca ahorros sustanciales o sólo menores de tiempo de viaje y costo dependerá de la dispersión geográfica real de las diversas muestras. Existen ventajas en separar las operaciones de las diversas encuestas, con lo cual el entrevistador puede concentrarse cada vez en un solo tema. Es preciso coordinar las diversas etapas del procesamiento de los datos mediante un calendario de los programas de las diferentes encuestas a fin de lograr una corriente fluida y evitar la acumulación y los retrasos excesivos. Por lo general hay muchas posibilidades de hacerlo si también se ha establecido un calendario para el trabajo sobre el terreno.

Cuando se está planificando un programa amplio de encuestas hay que prestar atención a la reacción del público ante un aumento de la actividad de reunión de datos. Se ha sobreestimado y se ha temido mucho el cansancio en las entrevistas. Si al establecer un programa de encuestas se utiliza el sentido común, es muy probable que los encuestados cooperen. En las encuestas demográficas de seguimiento, cuando los intervalos entre las visitas son de hasta seis meses, las entrevistas no son excesivamente largas y las preguntas no son molestas ni sospechosas, no hay pruebas en parte alguna de que haya habido resistencia de los encuestados.

Un problema más grave que el cansancio de los encuestados es la resistencia inicial. Frecuentemente las encuestas sobre el terreno despiertan cautela, reserva y sospecha, cuando no una negativa directa. En un programa

de visitas múltiples la mayor parte de este obstáculo corresponde a la primera visita, y las encuestas de visita única por lo general nunca se benefician de la disminución gradual de la cautela. Las encuestas integradas suelen gozar de recepción favorable a menos que estén demasiado concentradas en una zona determinada.

Coordinación de las muestras

Ventajas y límites de la coordinación

Un programa nacional de encuestas de hogares ofrece grandes posibilidades para la coordinación de las diversas encuestas en cuanto al muestreo. Esta coordinación puede llevarse a diversos extremos; cabe distinguir así los siguientes grados de integración:

- a) Utilización de arreglos comunes en cuanto al muestreo, principalmente un marco común, una cartografía común y otra información conexas;
- b) Utilización de una muestra maestra común de zonas de la cual pueden seleccionarse diversas submuestras;
- c) Utilización de zonas de muestra comunes, que o bien pueden abarcarse exhaustivamente o bien se pueden seleccionar de ellas diversas muestras de hogares;
- d) Utilización de una muestra común de hogares.

Puesto que la encuesta demográfica de seguimiento por lo general abarca exhaustivamente zonas menores, la última posibilidad mencionada se refiere exclusivamente a las encuestas que se coordinarían con ella.

Las posibilidades de conseguir una estrecha coordinación en el muestreo dependen principalmente de los requisitos o preferencias intrínsecos de las diversas encuestas en cuanto al tipo de muestras que deben tener: población objetivo, tamaño de la muestra, agrupamiento por conglomerados, estratificación, etc. y, en las encuestas repetidas, de la periodicidad y la rotación. La reconciliación de los diversos puntos de vista puede resultar una tarea compleja y no siempre factible, pero tal vez valga la pena llegar a soluciones de avenencia a fin de obtener los beneficios de un mayor grado de coordinación.

La coordinación producirá beneficios antes que nada en la preparación del marco y en la cartografía. Puesto que estas tareas probablemente requerirán mucho trabajo sobre el terreno, trabajo de preparación o comprobación y actualización del marco, así como de levantamiento o actualización de los mapas, pueden producirse ahorros sustanciales tanto de gastos como de tiempo. Se puede organizar la vinculación y la superposición entre las encuestas si éstas utilizan una muestra maestra común.

Desde el punto de vista operacional, puede esperarse un ahorro en tiempo de viaje y costos de transporte cuando las entrevistas se llevan a cabo en un menor número de puntos. Al mismo tiempo, el personal sobre el terreno conocerá mejor las zonas de la muestra, a los administradores locales y a la

población de la muestra. Con frecuencia esto conduce a una mayor confianza y mejor aceptación de las encuestas por parte de los encuestados.

La concentración de la reunión de datos en un menor número de puntos también puede tener efectos negativos. El más grave es la posibilidad de que se produzca la resistencia o el cansancio de los encuestados cuando las entrevistas se hacen más largas o más frecuentes. No hay una norma general que pueda ayudar a este respecto a los planificadores de las encuestas: la experiencia en todo el mundo es demasiado variada. Como regla general, en los países en desarrollo una vez que se han establecido con éxito los primeros contactos y se ha conseguido la cooperación de la población, las entrevistas largas tardan más en crear resistencia en las aldeas que en las ciudades y, bastante frecuentemente, plantean menos problemas de lo que se temía. Como es lógico, hay que tener cuidado para no impedir que las personas se dediquen a sus tareas más urgentes.

Se ha comprobado con frecuencia que una encuesta, una vez aceptada en una determinada comunidad, prepara el camino para otra encuesta. Y a la inversa, un problema que surge en relación con una encuesta puede perjudicar a otras. A veces la desconfianza que ha provocado una pregunta delicada ha tenido consecuencias de gran alcance. La aceptabilidad de una pregunta no siempre se puede juzgar a priori, y se puede ensayar el cuestionario para averiguar con antelación qué es lo que se puede esperar en la celebración de las entrevistas.

La realización intensa y prolongada de encuestas en las mismas zonas puede tener un efecto condicionante: las zonas o los hogares de la muestra pueden perder su carácter representativo debido a la actividad de encuesta. Es probable que esto afecte más a las respuestas a preguntas sobre conocimientos y actitudes que a las preguntas sobre hechos concretos, pero con el tiempo incluso estas últimas pueden verse afectadas. Por otra parte, la concentración de varias encuestas en las mismas zonas o incluso en los mismos hogares permite realizar más de una encuesta en una sola operación sobre el terreno y, por consiguiente, reduce los costos. Sin embargo, el grado de este tipo de integración tiene límites. La longitud de las entrevistas no debe poner en peligro la buena voluntad del encuestado, y tampoco se puede exigir demasiado a la capacidad del entrevistador para dominar su tarea.

Incluso cuando el personal no tiene dificultades para aprender debidamente las instrucciones, puede producirse un desequilibrio en la actitud hacia éstas cuando, por ejemplo, una encuesta con un cuestionario más largo y unas instrucciones más complicadas recibe más atención en la capacitación y supervisión: el personal puede percibirla como más importante que una encuesta más sencilla 3/. Aunque este tipo de problemas no debería llevar a considerar la integración como no recomendable, es preciso tenerlos seriamente en cuenta.

Algunas encuestas requieren conocimientos especializados sobre el tema de que tratan y sólo pueden ser llevadas a cabo por investigadores especiales. En estos casos puede resultar ventajoso realizar una encuesta conjuntamente con otra. Puede utilizarse el mismo transporte, y la presencia de un entrevistador ya conocido puede ayudar al nuevo entrevistador a obtener la cooperación de la gente.

Como se puede apreciar, hay muchas consideraciones no relacionadas con el muestreo que pueden influir en la cuestión de si las muestras de las diferentes encuestas deben unificarse y coordinarse y hasta qué punto. Se remite al lector a un estudio reciente sobre errores no muestrales en las encuestas de hogares 4/. La decisión dependerá de los requisitos concretos de muestreo de las diversas encuestas y de si se pueden encontrar soluciones satisfactorias de avenencia en el caso de que difieran.

Tamaño y diseño de la muestra

Se ha comprobado (véase el capítulo II) que la realización eficaz de una encuesta de seguimiento demográfico comporta determinados requisitos en cuanto al tamaño y el diseño de la muestra. El tamaño general no debe ser inferior a unas 40.000 personas, aunque si los resultados no se necesitan en menos de dos años ese tamaño puede reducirse a la mitad. La muestra debe estar compuesta por conglomerados compactos -es decir, zonas geográficas menores que pueden delimitarse claramente. El número de estos conglomerados no debe ser muy inferior a 100 ni mayor de 200 para un tamaño total de 40.000; para un tamaño general mayor, el número de conglomerados puede aumentarse. Cabe preguntarse cómo pueden reconciliarse estos requisitos con las necesidades de otras encuestas.

Muchas de las encuestas de que se trata son en realidad encuestas de hogares en el sentido de que la unidad última de muestreo es un hogar (o una unidad de habitación). Muchas otras encuestas se interesan por las personas -bien personas seleccionadas al azar, bien personas con determinadas características. En cualquier caso, por lo general la selección se hace mediante un hogar, aunque puede hacerse directamente a partir de una lista amplia de personas que pueden estar organizadas por hogares o de alguna otra manera. Estos métodos de selección no impiden la coordinación con una muestra por conglomerados.

Siempre y cuando el diseño de la muestra sea polietápico y una de las etapas -generalmente la penúltima- corresponda a una unidad geográfica que pueda servir de conglomerado para la encuesta de seguimiento, en principio existen muchas posibilidades de coordinar las muestras. En cambio, una encuesta que se aplica a hogares o a personas que se han seleccionado directamente de un marco nacional, provincial o municipal, no se puede coordinar provechosamente con una encuesta de seguimiento. Sin embargo, estos casos no han sido muy frecuentes.

Indudablemente, la mayoría de las encuestas por muestreo utilizan muestras de hogares o de personas, no unidades de zona. Esto es un requisito muy importante cuando la entrevista es relativamente larga, en cada entrevista se reúne una gran cantidad de datos y la correlación dentro del conglomerado es alta, es decir, cuando los hogares o las personas de un conglomerado se parecen entre sí mucho más de lo que se parecen a los de otros conglomerados. Se ha comprobado que, con un tamaño general constante y un tamaño de conglomerado de varios centenares de personas, la correlación dentro del conglomerado aumenta los errores típicos de las tasas de natalidad y de mortalidad en un orden de magnitud de aproximadamente 50%. Esto es un efecto muy leve comparado con lo que puede ocurrir con muchos otros objetivos del estudio. Si una encuesta busca casos que son relativamente raros, tales como personas impedidas o personas de una determinada edad, madres con gran número

de hijos, etc., también puede utilizar con buenos resultados el muestreo por conglomerados puesto que el método abarca en un breve período de tiempo una población grande en la que se puede identificar a las personas objetivo. Sin embargo, en la mayoría de los casos el muestreo eficaz desde el punto de vista de los costos requiere la selección de hogares o personas.

En tales casos, por tanto, las muestras últimas deben ser diferentes de las de una encuesta de seguimiento. Sin embargo, puesto que las muestras de hogares son normalmente muestras polietápicas, puede resultar factible seleccionar primero, en una o más etapas, una muestra de zonas que servirá a la encuesta de seguimiento como tal, y a continuación, en otra etapa, una muestra de hogares o de personas para la otra encuesta.

La primera cuestión que se plantea es la del tamaño final. Como ejemplo que sirve de ilustración, es bastante común en una encuesta de hogares seleccionar al menos cinco hogares en cada penúltima unidad. Estos hogares formarán así conglomerados sueltos. Si la encuesta de seguimiento se compone de 200 conglomerados, producirá fácilmente al menos 1.000 hogares (o 1.000 personas) para la otra encuesta. Si este número es demasiado grande, la encuesta de que se trate se limitará a menos conglomerados o a menos unidades por conglomerado, de acuerdo con sus requisitos específicos. Por otra parte, si el tamaño es demasiado pequeño y el número de conglomerados multiplicado por el número máximo aceptable de unidades por conglomerado produce un tamaño general demasiado pequeño, evidentemente se necesita un número mayor de conglomerados.

En este último caso, la encuesta de hogares determina el número de penúltimas unidades que han de seleccionarse y prepararse para la selección de la última etapa: una especie de muestra maestra. Ahora habría motivos para considerar si debido a este hecho valdría la pena aumentar también la muestra demográfica, ya que en esta etapa la mayoría de los gastos iniciales ya están hechos. De la misma manera aumentarían las opciones de muestreo de cualquier otra encuesta. Si la decisión con respecto a estas opciones es negativa, la muestra de seguimiento utilizará únicamente una parte de las unidades de zona seleccionadas, mientras que una tercera encuesta podría hacer uso de una parte incluso más pequeña.

Tanto si las muestras seleccionadas para las diversas encuestas se superponen totalmente como si lo hacen sólo parcialmente, se pueden esperar considerables ahorros. Por lo general, la muestra más grande determina el costo de la preparación del marco, incluidas la enumeración y el levantamiento de mapas, mientras que las aplicaciones más pequeñas se derivan de ella a un costo adicional bajo.

En las encuestas de hogares, durante la última etapa frecuentemente se selecciona para la muestra un número fijo de hogares. El hecho de que el número de hogares que han de cubrirse en cada zona sea igual hace el programa sobre el terreno más equitativo y más fácil de planificar, y también ofrece ventajas para el cálculo de los resultados. Algunos métodos analíticos están basados en un número fijo de unidades en cada conglomerado suelto. Sin embargo, un número fijo de unidades en la última etapa requiere un muestreo con probabilidad proporcional al tamaño de las etapas más tempranas -de lo contrario, la muestra no sería autoponderada. A la inversa, una encuesta que abarca exhaustivamente las unidades de la última etapa, independientemente del tamaño, requiere un muestreo con probabilidad igual en las etapas anteriores.

A este dilema de necesidades encontradas ofrece una solución la segmentación, que significa la subdivisión de las unidades de zona en otras más pequeñas a fin de lograr una uniformidad aproximada de tamaño. Cuando esta operación se hace con éxito, todo el muestreo entre ellas puede hacerse con igual probabilidad incluso si de cada una de ellas se elige un número fijo de hogares. A efectos prácticos basta con lograr una uniformidad de tamaño sólo aproximada.

No hay necesidad de empezar realmente la segmentación antes de la selección de la muestra. Antes de la selección es preciso determinar qué unidades han de dividirse y en cuántos segmentos y a continuación dar a todos los segmentos la misma posibilidad de ser seleccionados. Solamente cuando la selección tropiece con una unidad que ha de segmentarse se hará la división sobre el mapa o sobre el terreno, y uno de los segmentos se elegirá con probabilidad igual.

Estratificación

En el capítulo III se expresó la opinión de que una encuesta demográfica de seguimiento por lo general no se beneficia mucho de una amplia estratificación. Debido a que su objetivo principal es sustituir o mejorar las estadísticas vitales existentes, está dirigida principalmente a obtener resultados nacionales, en segundo lugar resultados de los sectores urbano y rural, y en tercer lugar, si el tamaño se puede ampliar suficientemente, de regiones subnacionales. Por lo general la mejor manera de lograr estos objetivos consiste en diseñar las muestras conforme al tamaño de la población. Puesto que para los objetivos planteados cada persona tiene la misma importancia, cada persona de una población determinada debe tener las mismas oportunidades de ser incluida. La fracción de muestreo será entonces uniforme, y la muestra totalmente autoponderada. Esto reduce, la conveniencia de la estratificación, aunque no la elimina.

La mayor parte de las encuestas examinadas en este informe han sido autoponderadas. La excepción fue la encuesta de Nepal, que tenía cuatro estratos, cada uno de ellos con una fracción de muestreo diferente. Esto respondía principalmente a dos razones. Por una parte, el estrato urbano en Nepal es tan pequeño que no produciría estimaciones válidas a menos que estuviera representado de forma más intensiva. Por otra parte, la muestra en el estrato de montaña tuvo que limitarse debido al costo excesivo y a las dificultades que habría causado. Cabe mencionar que por la misma razón zonas de acceso muy difícil y población pequeña se han dejado fuera de muchas encuestas nacionales.

Se dice con frecuencia que la estratificación no puede perjudicar incluso en el caso de que no aporte beneficio alguno. Por consiguiente, las necesidades particulares de estratificación de las otras encuestas, cualesquiera que fueran, no perjudicarán a la encuesta demográfica de seguimiento. La encuesta demográfica rural de Nigeria de 1965-1966 estuvo vinculada a una encuesta agrícola en curso por la simple razón de que ya había una red de agentes emplazada en las aldeas de la muestra. La estratificación agrícola en que se basó la muestra se consideró probablemente poco pertinente, pero inocua, para la encuesta demográfica. Cuando además se comprobó que la población de la muestra era claramente representativa de la población rural general, se consideró innecesario incluso ponderar los datos.

Duración y periodicidad

Se ha recomendado que la duración mínima de una encuesta demográfica de seguimiento sea de 12 meses (capítulo II), mientras que se pueden esperar mejores resultados, de una forma más eficaz desde el punto de vista de los costos, si la encuesta se prolonga durante uno o más períodos adicionales de 12 meses. Para la estimación de la mortalidad infantil a partir del seguimiento del embarazo, 24 meses es el mínimo, pero períodos adicionales de 12 meses proporcionarán mayor precisión. En principio, cuanto más prolongado es un estudio longitudinal, mejor.

Muchos países tienen encuestas por muestreo que continúan indefinidamente, y existe la tendencia a aumentar su número a medida que se van perfeccionando gradualmente y demuestran su utilidad. Entre ellas están las encuestas demográficas y otras encuestas que reúnen varios datos sobre la población, entre otros temas. Es bastante factible llevar a cabo una encuesta demográfica de seguimiento de manera continua. En tal caso es importante actualizar de vez en cuando el marco, al menos después de cada censo de población.

Una vez más, para muchos objetivos son adecuadas las encuestas de una sola visita que pueden repetirse de la misma o de una forma diferente transcurrido cierto tiempo. Existen muchas posibilidades de llevar a cabo una serie de encuestas de este tipo en relación con las diversas visitas de una encuesta de seguimiento, cada una de ellas con su propio cuestionario y tal vez una submuestra diferente. Existen ventajas evidentes en confiar esta tarea a los entrevistadores de seguimiento. Si esto no resulta posible, debido a que se requieren conocimientos especializados, seguiría siendo conveniente llevarlas a cabo de forma simultánea, ya que la presencia de los entrevistadores de seguimiento que ya conocen la gente ayuda a otros entrevistadores a obtener la cooperación de los residentes.

Se puede concluir que la duración diferente de las diversas encuestas no obstaculiza de manera alguna su coordinación. Lo que es necesario es establecer un calendario realista de operaciones para su ejecución.

Las encuestas pueden tener requisitos muy definidos en cuanto al momento en que deben llevarse a cabo, ya que algunas estaciones son muy poco apropiadas para una determinada encuesta. Naturalmente, entre estas encuestas figuran las agrícolas, que pueden reclamar cierta prioridad en cuanto al momento óptimo para su realización. Otras encuestas deben extenderse durante diversas estaciones, y puede haber presión por parte de los usuarios para reunir cada vez más datos mensualmente.

Las necesidades de una encuesta demográfica en materia de fechas no son demasiado apremiantes. Sin embargo, siempre que sea posible hay que evitar los momentos de grandes movimientos relacionados con la estación y las festividades y peregrinaciones importantes, y en determinadas situaciones las condiciones naturales pueden ser un obstáculo más o menos serio para la encuesta. Hay cierto margen debido a la posible flexibilidad de las fechas de las visitas intermedias, que pueden sin perjuicio desviarse un poco de los intervalos ideales de seis meses. Una vez establecidos los requisitos de las diversas encuestas en cuanto a tiempo, debe establecerse un calendario adecuado de operaciones, en el que se agrupen las visitas sobre el terreno de las diversas encuestas siempre que ello ofrezca ventajas.

Rotación de la muestra

Muchas encuestas de visitas múltiples y permanentes utilizan la rotación, entre otras razones porque aumenta el tamaño general de la muestra. Esto significa que en determinados momentos, como en cada visita o cada año, una parte de la muestra o incluso la muestra entera se sustituye por otra. Por ejemplo, si cada vez se sustituye una enésima parte de la muestra, después de n visitas la muestra se habrá renovado totalmente. A partir de ese momento la muestra puede seguir sustituyéndose por nuevos elementos, o la rotación puede volver a submuestras anteriores en un movimiento cíclico. La rotación puede ser una manera económica de combinar un tamaño relativamente grande de la muestra general con información sobre los cambios, tanto estacionales como de un plazo mayor. Los cambios de una visita o un año a otros pueden determinarse por agregados o individualmente.

Como se ha señalado ya supra en varias ocasiones, el seguimiento requiere continuidad, y la idea de rotación es contraria a la continuidad. La rotación también es costosa, ya que requiere nuevos muestreos, levantamientos de mapas y una encuesta de base. Si se quiere que una muestra común sirva a dos necesidades opuestas es preciso buscar una transacción. Como una sustitución demasiado rápida y drástica destruiría por completo cualquier intento de seguimiento individual, es necesario procurar encontrar un ritmo mesurado de rotación o un tipo determinado de rotación que satisfaga las necesidades mínimas del seguimiento. No obstante, hay algunos sistemas de rotación que no suelen afectar en nada al seguimiento. Por ejemplo, si la rotación tiene lugar entre hogares de la misma muestra maestra, mediante un movimiento ya sea dentro de cada unidad de zona o de una unidad de zona a otra, no se planteará conflicto alguno. Asimismo, si la rotación es mensual o trimestral y vuelve a las mismas zonas a intervalos de seis meses, tampoco habrá problemas. No obstante, esta solución no siempre responderá a los objetivos de la otra encuesta de que se trate.

Si la rotación no es recurrente y está muy extendida geográficamente, una muestra plenamente integrada sólo puede responder a ambos objetivos si se cumplen los requisitos del seguimiento en cuanto a duración. Cada unidad de zona debe permanecer en la muestra al menos durante un año para el seguimiento general y durante dos años si el programa incluye el seguimiento del embarazo. Naturalmente, serían preferibles duraciones mayores. Si una transacción de este tipo no es factible, sigue existiendo la posibilidad de la integración parcial de las dos muestras, en que una se separa gradualmente de la otra. En función de la proximidad geográfica de las muestras separadas, es posible que ello no plantee grandes inconvenientes, y los ahorros de costos seguirán siendo sustanciales. En algunas situaciones, la rotación respecto de otras encuestas puede limitarse a zonas fuera de la muestra para la encuesta de seguimiento. Esta última puede beneficiarse de cierto grado de rotación si el objetivo es acumular datos para un mayor desglose geográfico.

Relación sustantiva

En el contexto de un programa continuo de encuestas de hogares es preciso prestar atención a la relación entre las coberturas temáticas de las diversas encuestas. Está claro que las necesidades totales de datos del programa deben agruparse en encuestas manejables y separadas de la forma que sea más

económica y operacionalmente más cómoda y que contribuya a las vinculaciones entre los datos de diversos tipos. Ya se han mencionado las desventajas de intentar abarcar demasiados temas en una única encuesta politemática de dimensiones gigantescas. Sin embargo, es frecuente que la ocasión de una encuesta pueda aprovecharse fácilmente para reunir datos sobre otros temas, siempre que los datos, una vez agrupados, sean compatibles entre sí con respecto al contenido sustantivo, el muestreo y otras necesidades operacionales y no se perjudiquen mutuamente en su calidad ni produzcan una carga inaceptable para los encuestados y/o las entrevistas.

En relación con las encuestas demográficas de seguimiento, el tamaño relativamente grande de la muestra y la actualización de la población abarcada dentro de las zonas de la muestra en cada visita pueden ofrecer una buena oportunidad para reunir una cantidad limitada de datos adicionales sobre algunos temas conexos, ya sea sobre toda la muestra o sobre una submuestra de hogares. Esto se aplica en particular a la encuesta de base. La información sobre las características demográficas básicas define a la población abarcada y proporciona un marco dentro del cual pueden colocarse los datos obtenidos en otras encuestas. Asimismo, puede proporcionar la información básica necesaria para la estratificación, el submuestreo y la estimación y ayudar también a identificar los elementos o los individuos poco frecuentes con características específicas, por ejemplo, de cara a las medidas de detección o muestreo doble para otras encuestas de menor escala. Además, las características de la población que se enumeran en una encuesta demográfica proporcionan denominadores para calcular las tasas y razones y categorías comunes para clasificar y la tabular los datos procedentes de diferentes encuestas.

Otra posibilidad en un programa de encuestas de hogares es lograr vinculaciones entre las encuestas mediante un conjunto de rubros básicos que se repiten de una visita de encuesta a la otra. El uso de rubros básicos permite la observación continua de las tendencias en el tiempo sobre temas seleccionados. También pueden proporcionar criterios comunes para la clasificación de los resultados y una base común para la estimación en las diversas encuestas.

Al planificar la encuesta hay que tener en cuenta estos y otros posibles resultados de utilizar la encuesta demográfica como un instrumento de integración sustantiva. Al mismo tiempo, como es natural, hay que evitar la sobrecarga de las encuestas, y en particular el contenido de las encuestas a gran escala debe mantenerse lo más sencillo posible.

Notas

1/ Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.80.XVII.8).

2/ Principios y Recomendaciones para un Sistema de Estadísticas Vitales (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.73.XVII.9).

3/ Methodology of Demographic Sample Surveys, (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta E.71.XVII.11), párr. 41; ORSTOM, Les enquêtes démographiques à passages répétés. Application à l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie (París, Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer, 1971), pág. 115.

4/ Naciones Unidas, Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares, "Errores no muestrales en las encuestas de hogares: fuentes, evaluación y control" (DP/UN/INT-81-041/2).

Capítulo VI

CONCLUSIONES

El método de seguimiento para recopilar datos sobre el cambio demográfico y sus componentes -fecundidad, mortalidad y migración- se viene utilizando desde finales del decenio de 1950 en diversos países en desarrollo de todos los continentes. En una nueva serie de encuestas iniciada en 1973, que se describe en el presente documento, el método se elaboró aún más mediante la introducción en él de la verificación sistemática de la calidad y el registro del seguimiento de los embarazos. Al mismo tiempo, y sobre la base de la experiencia anterior, los conceptos y procedimientos cristalizaron en una serie de directrices y se aplicaron en diversas encuestas nacionales.

En la metodología aplicada en estas encuestas ha habido dos consideraciones dominantes: la claridad y la sencillez. El método se inclina en la mayor medida posible por los hechos verificables y se basa mínimamente en la disposición de los encuestados a proporcionar información voluntariamente o en su capacidad para recordar fechas. Con sus definiciones claras, sus preguntas sencillas y directas, su verificación cuidadosa, incluido el control de la calidad, y la posibilidad de corregir información anterior, en este método se trata de producir datos sobre el cambio demográfico corriente que sean lo más precisos y completos posible.

Al registrar los nacimientos y las defunciones, el método ha alcanzado unos niveles muy altos de cobertura, y el resto se ha medido mediante verificaciones de la calidad, lo que permite efectuar un ajuste proporcionado. El seguimiento del embarazo ha permitido estimar la mortalidad infantil con más precisión que la de otros métodos de encuesta anteriores, y este procedimiento se ha extendido también a los embarazos malogrados. Se ha demostrado asimismo que la migración, cuando se entiende como cambios de la residencia habitual y no como traslados de corto plazo, puede medirse con mucha precisión con este método en cuanto a su volumen y a las características de los migrantes previamente registradas.

El método no exige una cantidad excesivamente onerosa de personal capacitado de alto nivel, ya que las normas de procedimiento, el procesamiento de los datos y la interpretación de los resultados son bastante directos y dejan poco margen para el juicio subjetivo. La mejor forma de examinar las necesidades de personal es remitiéndonos a un tamaño y un tipo que pueden considerarse como un ejemplo básico, a saber, una encuesta que abarca una muestra de 40.000 personas en unas 100 unidades de zona, como por ejemplo, zonas de enumeración censal. Estas zonas se visitan dos veces al año durante varios años, y una vez al año se efectúa una verificación de la calidad repitiendo la entrevista a una submuestra de hogares. Los resultados se procesan anualmente. En el caso de este ejemplo básico, las necesidades de personal son de aproximadamente 118 a 148 meses-trabajador al año, sin contar el procesamiento de los datos.

Otra posibilidad distinta es extender la encuesta para que tenga una duración mayor, por ejemplo, un período intercensal completo o indefinidamente. Se ha observado que el hecho de que unos mismos entrevistadores regresen periódicamente a las mismas zonas muestrales sirve

para superar las resistencias o reservas de la población que pudieran plantearse. Tras un determinado plazo, como por ejemplo un período intercensal, se recomienda no obstante seleccionar una muestra totalmente nueva.

Con sus ciclos periódicos, la encuesta de seguimiento no exige personal que se dedique a ella a tiempo completo durante todo el año, y puede conjugarse con otras actividades de recopilación de datos, ya sean de visita única o recurrentes. Así pues, se presta perfectamente a coordinarse con programas generales de encuestas de hogares. Puede constituir el centro de un programa integrado y aplicarse a una muestra maestra de pequeñas zonas, de las que pueden seleccionarse muestras especiales para las otras encuestas.

El enfoque de seguimiento no sustituye completamente al enfoque retrospectivo, ya que en primer lugar no proporciona información alguna sobre el pasado. En segundo lugar, muchos hechos demográficos y sociales no requieren un seguimiento estrecho. Además, en situaciones en las que no se dispone en absoluto de información válida sobre los parámetros demográficos, puede ser preferible efectuar primero una encuesta de visita única, que arroja resultados con más rapidez, o reunir los datos necesarios en un censo de población. Es posible incluso que algunos países carezcan de la capacidad mínima para realizar una operación de visitas múltiples. No obstante, cuando un país ha estimado aproximadamente su situación demográfica mediante preguntas censales o mediante una encuesta retrospectiva y desea obtener después información más precisa y actualizada, la encuesta de seguimiento puede ser la solución adecuada. Una vez más, es posible que incluya también preguntas retrospectivas en la primera visita.

Aunque el método ofrece la posibilidad de medir fiablemente la fecundidad, la mortalidad y la migración corrientes en un marco temporal bien definido, ha de observarse que no basta únicamente con el método para lograr el éxito de una operación de recopilación de datos. Debe haber una dirección competente y atenta y un elemento sobre el terreno que sea lo bastante amplio y funcione con fluidez, con un personal entrevistador capacitado y motivado (aunque reducido). No cabe exagerar la importancia de la buena capacitación, la elevada moral del personal y la supervisión estrecha.

En comparación con otros métodos de recopilación de datos, el método de seguimiento ofrece las ventajas siguientes:

a) Se controlan eficazmente las lagunas de memoria de los encuestados, pues la entrevista se realiza con referencia a un registro anterior y abarca un plazo temporal limitado;

b) El encuestado no puede evitar declarar la defunción de una persona previamente enumerada; por ello, el registro de la mortalidad mejora decisivamente;

c) El seguimiento del embarazo garantiza un registro prácticamente completo de las defunciones neonatales -que es el elemento que se registra de manera más incompleta con los otros métodos. Es posible que una defunción temprana se siga declarando erróneamente como un caso de mortalidad fetal tardía, pero no se omitirá directamente;

d) Los datos sobre migración son considerablemente mejores, pues se registran las salidas y las llegadas. Se ha comprobado que los datos sobre emigrantes son sistemáticamente más completos que los datos sobre inmigrantes; las encuestas de visita única se basan totalmente en estos últimos;

e) Los problemas de calendario, incluido el "efecto frontera", quedan prácticamente eliminados, pues los hechos pueden situarse casi siempre en el intervalo temporal correcto entre una visita y otra;

f) Se mantiene una correspondencia rigurosa entre los hechos vitales y la población de base;

g) Puede medirse el grado de cobertura del registro de los hechos, e introducirse factores de corrección mediante la verificación de la calidad. Los errores anteriores pueden corregirse ulteriormente. No obstante, hay que observar determinadas normas para evitar la localización temporal retrospectiva;

h) Las visitas repetidas permiten al personal de la encuesta conocer mejor las zonas y, como se ha notificado en muchos casos, mejorar considerablemente la cooperación de la gente;

i) Con sus períodos temporales claramente definidos, el método arroja luz sobre las fluctuaciones anuales y evita el sesgo que éstas pueden introducir al utilizar técnicas indirectas;

j) Los datos subnacionales, como los datos urbano-rural y regionales, no se ven dificultados por la migración ocurrida en el pasado, como sucede en los métodos retrospectivos.

Frente a estas ventajas, hay que mencionar los inconvenientes siguientes:

a) Un costo más elevado. A igualdad de otras condiciones, el método es más costoso que una encuesta retrospectiva de visita única. Aumentar el número de visitas de la encuesta comporta un gasto adicional, aunque en mucha menor medida que el desembolso inicial, por lo general considerable, que exige poner en marcha toda encuesta sobre el terreno;

b) Un volumen más reducido. Una visita de seguimiento semestral cubre medio año-persona de observación por cada miembro del hogar entrevistado; una entrevista retrospectiva con un período de referencia de 12 meses abarca el doble, y una pregunta sobre el historial completo de fecundidad de una mujer o sobre el historial de migración de una persona es mucho más eficiente desde el punto de vista del costo en términos de personas-año de observación o de costo por hecho registrado; en cambio, y como es evidente, el rigor de la "observación" es incomparablemente mayor;

c) Una mayor duración. Mientras que los datos de una encuesta retrospectiva pueden procesarse inmediatamente, la encuesta de seguimiento ha de cumplir un ciclo completo de 12 meses para proporcionar datos que estén exentos de variaciones estacionales;

d) La observación de los emigrantes e inmigrantes recientes en los períodos abiertos no es tan segura como la del resto de la población de la

muestra. En algunas encuestas, por consiguiente, se ha excluido este elemento, lo que sin embargo hace que esté subrepresentado en la muestra;

e) Un marco anticuado afectará a los resultados, especialmente en lo que se refiere a los inmigrantes. Lo mismo cabe decir de las encuestas por muestreo retrospectivas y, en menor medida, de los sistemas de doble fuente, pero por lo general ello no es aplicable en modo alguno a los censos de población, en los que la cobertura geográfica es efectivamente completa;

f) Los datos están expuestos a errores de respuesta, que son especialmente probables en las respuestas por terceros. Pero esto ocurre aún más en las encuestas de visita única.

Hay que señalar asimismo que, a menos que se controle sistemáticamente la calidad de la encuesta, no puede medirse el grado de integridad de los resultados, y el rendimiento del personal sobre el terreno puede descender. Asimismo, a menos que los embarazos se registren y sean objeto de un seguimiento completo, es fácil omitir las defunciones tempranas.

Todo enfoque de una encuesta tiene sus características propias y puede servir para alcanzar determinados fines concretos que otros enfoques no pueden alcanzar. La utilidad del enfoque de seguimiento justifica que se siga estudiando este método.

Anexo

DESARROLLO DEL METODO DE SEGUIMIENTO PARA MEDIR EL CAMBIO DEMOGRAFICO

Primeros experimentos

El principio del seguimiento individual de las personas mediante observaciones repetidas viene aplicándose desde hace mucho en las ciencias humanas, como por ejemplo en las estadísticas médicas. La idea de aplicar esta misma técnica a la demografía surgió de manera bastante independiente y casi simultánea en Asia, Africa y América Latina. Además, tanto en Asia como en Africa, se inició en varios países sin que cada uno de ellos tuviera conocimiento de lo que se hacía en los otros.

Las primeras encuestas fueron experimentales y localizadas: se cubrió de manera exhaustiva y muy intensa una zona administrativa seleccionada al efecto. En Guinea tres enumeradores recorrieron entre agosto de 1955 y julio de 1956 tres cantones que tenían una población total de 32.835 habitantes, y en ellos realizaron de 10 a 12 visitas. Registraron 1.622 nacidos vivos y 875 defunciones en la población, lo que arrojó las tasas vitales correspondientes de 50 y 27 por mil. Una encuesta general por muestreo en el medio rural, con cuestionario retrospectivo, había arrojado previamente unas tasas vitales de 63 y 41 respectivamente, valores que se consideraron sobreestimados debido a la "contracción" de los hechos notificados (Théodore y Blanc, 1961). No obstante, se consideró que la encuesta de 1955/1956 fue satisfactoria sólo a medias (ORSTOM, 1971).

En 1956, como parte del Estudio rural de control de la población en la India, se inició un ensayo sobre el terreno en Singur, campo de pruebas del Instituto Panindio de Higiene y Salud Pública, Calcuta. A fin de obtener estadísticas vitales precisas, todos los hogares fueron objeto de visitas periódicas, con un intervalo de unos tres meses, y se obtuvo información sobre los nacimientos, defunciones, matrimonios y migraciones que se habían producido entre las visitas (El-Badry y Chandrasekaran, 1961). Hacia 1960 se realizaron otros estudios de este mismo tipo en el Camerún septentrional y Gabón (Théodore y Blanc, 1961).

Sin tener conocimiento de estas actividades, se realizaron encuestas a escala nacional con el método de seguimiento en Camboya en 1958/1959 y en Marruecos en 1961/1963; en Guanabara, Brasil, se llevó a cabo un experimento en pequeña escala en 1961, y en 1962 se iniciaron en el Senegal encuestas subnacionales de más duración. Estas encuestas se comentan infra.

Al haber nacido en la ignorancia de las demás, estas encuestas diferían en sus procedimientos, pero presentaban también similitudes y paralelismos básicos, aun en los detalles. En todas ellas, el objetivo principal, si no el único, era bien estimar los datos estadísticos vitales respecto de los países o zonas principales, bien elaborar técnicas que pudieran utilizarse para ello. Durante los decenios siguientes, una vez que se intercambiaron y pusieron en común estas experiencias, el objetivo principal siguió siendo el mismo. Además de la fecundidad y la mortalidad, la migración se convirtió pronto en un tema casi constante, pero fuera de estos ámbitos los intereses han variado según los casos.

Encuestas en Asia

La primera aplicación del método de seguimiento para estimar las tasas vitales a escala nacional -aunque exclusivamente respecto de las ciudades- fue la encuesta demográfica realizada en 1958/1959 en Camboya (entonces conocida como Kampuchea Democrática). Antes de esos años no se había realizado en el país ningún censo de población ni ninguna encuesta estadística importante. En abril de 1958 se enumeró una aldea de cada tres mediante un cuestionario de tipo censal a fin de obtener datos sobre demografía, grado de instrucción y actividades económicas de la población. Un año después se efectuó una submuestra de esas mismas aldeas a razón de una de cada 10, para lo que se utilizaron los cuestionarios rellenos en 1958 y se marcó en ellos, junto al nombre de cada persona, si seguía viva en la aldea, había fallecido o se había trasladado a otro lugar. A las mujeres en edad de procrear se les preguntó si habían tenido un hijo desde la visita anterior y si el niño seguía estando vivo. No se registró a los inmigrantes.

La capacitación de los 400 maestros aproximadamente que participaron en la encuesta, impartida en las 14 capitales de provincia, fue muy breve, y la supervisión sobre el terreno fue somera. En la fase de edición se rechazaron los datos de 15 de las 345 aldeas debido a que su grado de cobertura era evidentemente muy bajo, debido a una deficiente comprensión de la tarea o a la negligencia. Los datos resumidos sobre las 330 aldeas aceptadas son los siguientes:

Vivos en la aldea	85 941
Fallecidos	1 390
Salidos de la aldea	3 432
Sin información	85
Recién nacidos vivos	3 248
Recién nacidos fallecidos	178
Total	94 274

Un examen más detenido de los datos seguía mostrando una evidente falta de cobertura en la notificación de los nacimientos, en especial de niños que habían fallecido. Tras introducir unos ajustes que fueron probablemente demasiado prudentes, los resultados principales fueron los siguientes:

Tasa bruta de natalidad	41,4 por 1.000 habitantes
Tasa bruta de mortalidad	19,7 por 1.000 habitantes
Tasa de mortalidad infantil	127 por 1.000 nacidos vivos
Tasa de emigración	38 por 1.000 habitantes

Se calcularon la fecundidad y la mortalidad por edades y una tabla de vida abreviada, y respecto de cada provincia se ofrecieron las tasas vitales brutas y un supuesto aproximado de la migración.

En Indonesia, se utilizó como base para una encuesta de seguimiento realizada 12 meses después la encuesta de verificación del censo de población de 1961 (Kannisto, 1963). La muestra estaba integrada por 440 zonas de enumeración censal, elegidas por muestreo bietápico en cuatro estratos, pero que no incluía las zonas rurales de las islas exteriores debido a que cuando finalizaban las operaciones del censo existían unas dificultades de transporte y comunicación casi insuperables. Se enumeró y volvió a visitar un año

después a un total de 226.886 personas. El método fue el mismo que se había utilizado en Camboya, salvo en que se registró también a los inmigrantes.

Pese a las amplias diferencias entre los dos países y sus gentes, las experiencias de estas dos encuestas fueron en gran medida parecidas. Resultó fácil identificar un año después a las personas enumeradas previamente y verificar su paradero. En Camboya y en el estrato rural de Indonesia, la proporción de personas sobre las que no se obtuvo información alguna fue del 0,1%, y en las ciudades grandes de Java ascendió al 0,8%.

Los datos sobre recién nacidos, sin embargo, sugerían que el registro había sido insuficiente, de manera más acentuada en las zonas rurales que en las urbanas. En cuanto a los niños recién nacidos que ya habían fallecido, los datos eran deficientes, sobre todo en Indonesia. En Camboya, de todos los recién nacidos registrados, se notificó que el 5,2% habían fallecido en el mismo período, y se estimó que esa cifra era sólo la mitad del porcentaje real. En Indonesia, la cifra correspondiente era el 2,6%, la cual, aun admitiendo que en ese país la mortalidad infantil era algo más baja, indica que el registro de esos casos fue muy incompleto.

Tanto en la encuesta de Camboya como en la de Indonesia se empleó como entrevistadores a personal local. Se ha comprobado con frecuencia que este sistema no es bueno para registrar mediante entrevistas los nacimientos y defunciones corrientes. El reclutamiento y capacitación de gran número de personas, que inevitablemente consideran que la tarea es muy sencilla -más de lo que en realidad es-, junto con las dificultades de supervisar adecuadamente una operación amplia y simultánea y la ausencia casi total de medios para recompensar el buen rendimiento o disuadir la negligencia, dejan margen para unos defectos que aparecerán casi inevitablemente en algunas partes de la organización. El que los entrevistadores pregunten siempre conscientemente sobre los niños recién nacidos y los inmigrantes depende en gran medida del grado de hincapié que se haya hecho en esta cuestión durante la capacitación. Se notificó que, de hecho, la capacitación que se impartió en Indonesia en tres fases sucesivas fue deficiente a este respecto (Kannisto, 1963). El intervalo de 12 meses que se dejó en ambas encuestas suele considerarse hoy excesivamente largo para obtener una buena cobertura de los hechos.

En el decenio de 1970 se realizaron tres encuestas nacionales en las que se aplicó el ejemplo general que constituye el tema central del presente informe. Esas tres encuestas fueron las siguientes:

a) Encuesta sobre crecimiento de la población del Irán, 1973-1976, realizada por el Centro de Estadística del Irán;

b) Encuesta demográfica por muestreo de Nepal, 1974-1978, realizada por la Oficina Central de Estadística de Nepal;

c) Encuesta demográfica de seguimiento de la República Arabe Siria, realizada por la Oficina Central de Estadística de ese país.

En el presente informe se han descrito y examinado estas tres encuestas, así como la Encuesta permanente de estadísticas vitales de Samoa, realizada por el Departamento de Estadística de Samoa.

En la Encuesta demográfica de visitas múltiples realizada en 1980/1981 en Chipre se aplicó en parte la técnica del seguimiento, aunque con algunas características claramente distintas y más complejas. En lugar de la muestra geográfica habitual, se seleccionó una muestra de viviendas a partir de una lista de contadores de electricidad. Una parte de la muestra tenía como período de seguimiento 12 meses, y seis meses la otra.

La Encuesta demográfica de Sabah y Sarawak, realizada en 1981/1983, tenía como objetivos la estimación de las tasas vitales y de datos demográficos anuales en estos dos estados de Malasia oriental, donde el registro civil se había dejado incompleto. En la encuesta se aplicó la misma técnica utilizada en el Irán, Nepal y la República Arabe Siria, y se incluyó en ella el seguimiento de los embarazos registrados.

Encuestas en Africa

En Africa, la aplicación del método de seguimiento a la estimación de las tasas vitales se inició en 1961 con la encuesta de objetivos múltiples del Marruecos rural (Sabah y Scott, 1965, 1967). Los temas eran la demografía, la agricultura, el empleo y la vivienda. La primera visita, efectuada entre diciembre de 1961 y febrero de 1962, abarcó una muestra de 741 unidades de zona con una población total de 329.960 habitantes, extraída sobre la base del censo de población de 1960. La primera visita incluía preguntas tanto de tipo censal como retrospectivas. En la segunda visita, efectuada de mayo a julio de 1962, que abarcaba una submuestra de 149 zonas y 63.666 personas, los entrevistadores recibieron sólo una lista de los jefes de hogar y tenían que enumerar a la población de manera independiente, sin hacer referencia al documento de la primera visita. Había también cuestionarios separados sobre las edades y sobre defunciones ocurridas en el hogar. Los cuestionarios se confrontaron en la oficina con los datos de la primera visita, y se rellenó un formulario sobre cada caso conflictivo. Este procedimiento se denominó "seguimiento ciego", y su finalidad era evitar la fácil posibilidad de limitarse a no registrar cambio alguno. En la tercera visita, que se efectuó 12 meses después de la primera, los entrevistadores llevaban los cuestionarios de ésta, y en ellos tenían que marcar la situación de cada persona en ese momento y tratar de resolver al mismo tiempo todos los casos conflictivos.

La encuesta de Marruecos se concibió y planeó con miras a conservar una cierta independencia entre las visitas, aunque aprovechando también las ventajas del carácter longitudinal del estudio. El auténtico problema se planteó al cotejar los datos, tarea que resultó laboriosa y no muy satisfactoria: en un 10% de las unidades de zona no pudo confrontarse a más del 15% de la población, mientras que el 90% restante de las zonas los que quedaron sin confrontar eran por término medio el 5,3%, equivalente a más de seis veces la proporción más alta de personas no identificadas en la encuesta de Indonesia. Aunque el seguimiento ciego resultó por tanto decepcionante, el seguimiento no ciego que se efectuó en la tercera visita arrojó unos resultados plausibles: una tasa bruta de natalidad de 44,8 y una tasa de mortalidad de 21,0 por 1.000. El experimento de Marruecos había demostrado al mismo tiempo la viabilidad del método de seguimiento cuando se utilizaba como referencia el registro de base y las grandes dificultades prácticas que era muy probable que aparecieran cuando no se daba referencia alguna. El procedimiento del "seguimiento ciego" no se volvió a utilizar en encuestas ulteriores a gran escala.

La muy importante contribución francesa al desarrollo del método de seguimiento en Africa se inició en 1962, en el Senegal, donde la Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer (ORSTOM) ayudó a la Dirección de Estadística a llevar a cabo encuestas de carácter local al principio y nacionales después. La primera y más conocida de ellas es la encuesta de Sine-Saloum, que ha sido especialmente importante desde los puntos de vista metodológico y de capacitación. Esta y muchas otras encuestas demográficas de seguimiento en los países francófonos de Africa están descritas en ORSTOM (1971), INED (1977), Cantrelle (1965, 1966, 1969, 1974), Gendreau (1969, 1973, 1975) y otros.

La encuesta de Sine-Saloum abarcaba, al principio, dos zonas administrativas seleccionadas al efecto con una población total de 54.000 habitantes, pero de 1966 en adelante se redujo a un total de 9.300 personas. La metodología sufrió también cambios en el sentido de dotarla de una mayor sencillez. En la encuesta de base, además de a los residentes se enumeró también a los visitantes temporales, pero esta práctica se abandonó después cuando se comprobó que existían diversos grados de subenumeración de los visitantes, en función del entrevistador de que se tratara. Durante el primer año, un controlador visitaba cada aldea cada tres meses y copiaba los nacimientos y defunciones de los llamados libros de aldea, pero cuando las inscripciones en esos libros resultaban muy incompletas se interrumpían las visitas de registro. A partir de entonces, sólo se hicieron dos visitas de entrevistador al año. Durante esas visitas, a las personas previamente registradas se las clasificó como vivas en la aldea, fallecidas o trasladadas, al tiempo que se registraba a nuevas personas por causa de nacimiento, llegada a la aldea u omisión anterior. En términos generales, la metodología se estaba desarrollando en la misma dirección que la de las encuestas efectuadas con la asistencia de las Naciones Unidas. Un elemento innovador fue que durante los años 1965 a 1968 se registró un total de 1.690 embarazos, cuyo resultado se verificó en visitas ulteriores.

Aunque la encuesta de Sine-Saloum se prolongó a escala reducida durante mucho tiempo, a mediados del decenio de 1960 se realizaron en el Senegal otros dos estudios en pequeña escala, en los que se hizo hincapié en el efecto de las condiciones sanitarias sobre la mortalidad en la niñez y que incluían preguntas sobre empleo e instrucción (ORSTOM, 1971).

La experiencia de estas operaciones se utilizó para organizar en el Senegal, en 1970/1971, una encuesta demográfica a escala nacional que abarcaba una población de 120.000 personas en 277 conglomerados. La encuesta comprendía tres visitas a intervalos de seis meses y, con ello, un período de observación de un año completo. Además del cuestionario de seguimiento, se efectuó una encuesta socioeconómica en la segunda visita y una encuesta de habitación en la tercera. La organización que se encargó de su ejecución estaba integrada por dos estadísticos senegaleses y cuatro extranjeros, 10 supervisores y 30 entrevistadores.

En esa encuesta fue posible comparar el método retrospectivo con el de seguimiento, ya que en la primera visita se registraron las cifras de nacimientos y defunciones en los hogares durante los 12 meses anteriores. La comparación puso de manifiesto una grave deficiencia en los datos retrospectivos (Senegal, 1973).

En el decenio de 1960 se realizaron en países francófonos de Africa varias encuestas demográficas de ámbito local y regional en las que se aplicó la técnica de seguimiento, muchas veces en combinación con encuestas de tipo censal o retrospectivas. Entre ellas cabe citar las encuestas realizadas en las ciudades de Abidjan (1963/1964) y Yaoundé (1964/1965), que contaron con apoyo financiero y técnico francés; una encuesta en Kinshasa (1969/1970) y encuestas principalmente rurales en dos cantones de Adamawa, Camerún (1966/1968) y en un municipio y una subprefectura de Madagascar (1967/1968 y 1969/1971, respectivamente). Con la excepción de la de Kinshasa, que abarcó a sólo 4.000 personas, estas encuestas fueron de tamaño medio e incluyeron a poblaciones de entre 15.000 y 35.000 habitantes. En vez de muestras, algunas de estas encuestas abarcaron exhaustivamente determinadas zonas seleccionadas al efecto (ORSTOM, 1971).

En estas encuestas se experimentó mucho con algunos procedimientos especiales. Las encuestas de Abidjan y Yaoundé, que una vez más se concibieron con independencia una de otra, estuvieron entre las primeras en centrarse en la migración. Ambas utilizaron muestras de zona de 1/5, pero las visitaron con frecuencias distintas. Es interesante señalar que en ambas se pudo registrar una tasa de emigración que se consideró en su día bastante precisa, 7,4 y 8,2% al año en Abidjan y Yaoundé respectivamente (Roussel y otros, 1968). Al igual que en Sine-Saloum, en Adamawa se llevaban libros en cada aldea (cahiers du village) para registrar los nacimientos, defunciones, matrimonios y migraciones. Estos libros se verificaron en el momento de las visitas de la encuesta y -aunque no eran completos- resultaron útiles salvo en lo que respecta a la migración, que estaba registrada de manera muy deficiente. Este mismo procedimiento se aplicó en Madagascar, donde, en cambio, el registro de matrimonios y divorcios no fue satisfactorio. En Madagascar se registraron los embarazos con el fin de mejorar el registro de nacimientos, pero no se utilizaron para el seguimiento de los niños.

Como variantes del método cabe citar las encuestas de Banya, Camerún (Hurault, 1969), y de Burkina Faso (Quesnel y Vaugelade, 1973), en las que se utilizaron censos o registros de encuesta existentes para efectuar un seguimiento más de 10 años después.

Hacia finales del decenio se llevaron a cabo en la región, además de la del Senegal, otras tres encuestas por muestreo a escala nacional, a saber, en Túnez (1968/1969), Argelia (1969/1970) y Burundi (1970/1971).

Los objetivos de la encuesta de Túnez (Túnez, 1967; ORSTOM, 1971) eran obtener mediciones precisas de la natalidad y la mortalidad para determinar el crecimiento demográfico, estimar el grado de cobertura del registro civil y construir una tabla de vida. La muestra que se eligió con ese fin era muy amplia -el 2,8% de la población del país, equivalente a 140.000 personas. No era una muestra de zona, sino más bien una muestra bietápica de hogares, en la que la primera etapa correspondía a los jecatos. Este diseño dio lugar a considerables problemas de ejecución, pues durante las visitas de seguimiento resultó difícil identificar a todos los hogares de la muestra.

La encuesta tunecina consistió en una enumeración de base y dos visitas de seguimiento, separadas por seis meses, más una encuesta exhaustiva de visita única en los jecatos (5.200 habitantes) y una encuesta sobre la motivación para registrar hechos vitales (Vallin, 1971). En las visitas de

seguimiento, los entrevistadores llevaban los registros anteriores de los hogares, pero no obstante empezaban las entrevistas enumerando a los miembros del hogar según la información que recibían en ese momento, y sólo después consultaban el registro anterior y formulaban preguntas para resolver las discrepancias. La edad de cada persona se preguntaba también de manera independiente en cada visita, y las tres respuestas se utilizaron para determinar finalmente la edad. El trabajo sobre el terreno estuvo a cargo de 70 miembros del servicio de estadística que habían participado en el censo de población de 1966.

En Argelia, los objetivos de la encuesta nacional (Argelia, 1970; ORSTOM, 1971) eran estimar la natalidad, la mortalidad y la migración y recopilar datos sobre la actividad económica. Sobre la base del censo de población de 1966, la muestra era una muestra de zona seleccionada en dos etapas a partir de siete estratos que reflejaban diversos grados de urbanización y densidad de población. Con un tamaño total de 350.000 habitantes, fue una de las mayores encuestas demográficas de seguimiento de que se tiene constancia, y la razón principal de ese gran tamaño fue el deseo de construir una tabla de vida precisa.

La encuesta argelina se realizó también en tres visitas, con intervalos de seis meses entre las visitas sucesivas a cada zona, aunque las operaciones de cada visita se prolongaron a lo largo de un período de cinco meses. Así, el personal estuvo sobre el terreno durante 18 meses casi ininterrumpidos, período de tiempo que, según se notificó, produjo cansancio en los entrevistadores y les hizo perder concentración. La intención era ajustarse a los períodos de recuerdo de seis meses exactos, y se encargó al personal que registrara sólo los hechos sucedidos entre las fechas objetivo exactas, aun cuando la entrevista se realizara después. Sin embargo, esta norma exigía un esfuerzo demasiado grande al entrevistador y al encuestado y no funcionó bien en la práctica real. (Cabe señalar que esta misma norma se utiliza habitualmente en los componentes de encuesta de los sistemas de doble registro.) El personal sobre el terreno estaba integrado por 250 personas, y se notificó que los ascensos y descensos del personal según su rendimiento habían tenido un efecto estimulante sobre su trabajo, no tanto por diferencias de remuneración como por razones psicológicas.

En la encuesta de Burundi de 1970/1971 (ORSTOM, 1971) se recopiló información sobre tasas demográficas y vivienda y abarcó una población de 30.000 habitantes en 24 conglomerados, tamaño éste de conglomerado inusualmente grande (1.250 personas) que se eligió como objetivo. En un plazo temporal de 12 meses exactos para cada zona se efectuaron cinco visitas de encuesta, que corrieron a cargo de un personal integrado por 24 personas locales, dirigidos por un supervisor con dedicación parcial y tres profesionales, uno de Burundi y dos de Francia.

En estas tres encuestas nacionales se utilizaron muchos cuestionarios distintos: 10 en Túnez y Argelia y seis en Burundi, algunos de los cuales tenían dos páginas o más. Otra característica común a las encuestas que contaron con la asistencia de ORSTOM fue la creación de ficheros, bien de individuos o de hogares, en los que se introducía la información recopilada sobre el terreno (Cantrelle, 1974).

Hasta 1970, fueron 16 las encuestas de seguimiento distintas que se habían realizado o iniciado en los países francófonos de África. En ellas se investigó una población total de alrededor de 1 millón de personas, lo que representaba un universo de 33 millones (ORSTOM, 1971).

En Côte d'Ivoire se realizó en 1978/1979 una gran encuesta de seguimiento a escala nacional, integrada por tres visitas a intervalos de seis meses. Una muestra bietápica en cinco estratos geográficos, sobre la base del censo de población de 1975, comprendía una población de más de 200.000 personas. El ámbito era también amplio, pues abarcaba la instrucción y la actividad económica además de la información demográfica, que se recopiló mediante planes de preguntas tanto de seguimiento como retrospectivas en la primera visita y que se analizó por métodos indirectos. Se prestó mucha atención a la migración, y con ese fin había preguntas sobre la migración anterior y se clasificó a la población de la muestra en residentes presentes, residentes ausentes y visitantes temporales. Entre los problemas que se plantearon se citaron los numerosos idiomas tribales que se hablaban y, al principio, la falta de cooperación en los barrios acaudalados de Abidjan (Côte d'Ivoire, 1982). No obstante, la encuesta fue claramente un éxito. Los datos de seguimiento sobre nacimientos diferían poco de las estimaciones indirectas de la fecundidad. Se consideró que los datos de seguimiento sobre defunciones eran incompletos en alrededor de un 15% en cuanto a los recién nacidos y los ancianos, mientras que se estimaba que los datos retrospectivos correspondientes eran completos sólo en un 50% y por tanto no podían utilizarse. Se señaló que para mucha gente mencionar la muerte era un tabú. La encuesta proporcionó mucha información nueva e interesante, por ejemplo sobre la movilidad en una gran ciudad africana y sobre las diferencias demográficas según el nivel social del hábitat urbano (Cote d'Ivoire, 1982).

En África occidental se realizaron, con un intervalo de más de 10 años, dos encuestas de seguimiento poco usuales. Hurault (1960) utilizó en Banyo, Camerún, los registros de un censo administrativo de 1954/1955 para realizar una encuesta en 1967/1968, y los resultados fueron utilizados por Henry (1969) para analizar la mortalidad diferencial en el período de 13 años que media entre ambas fechas. Quesnel y Vaugelade (1973) utilizaron los registros de una encuesta por muestreo de 1960/1961 en Burkina Faso para llevar a cabo una encuesta de seguimiento 12 años después sobre una población de unas 40.600 personas. Estos experimentos pusieron de manifiesto la viabilidad de obtener información utilizable en sociedades tribales tradicionales, pues incluso con un intervalo tan prolongado los encuestados reconocieron a más del 90% de las personas enumeradas.

El método de seguimiento se utilizó también, aunque con algo menos de intensidad, en el África no francófona. Además de un experimento realizado en Kenya en 1963 (Blacker, 1964), cabe mencionar tres encuestas de ámbito nacional, llevadas a cabo con el apoyo de las Naciones Unidas y su Comisión Económica para África: la de zonas rurales de Nigeria en 1965/1966, la de Ghana en 1968/1969 (Gaisie, 1973) y la de Lesotho en 1971/1973.

En Nigeria (Nigeria, 1968), la Oficina Federal de Estadística, que tenía equipos de dos agentes estadísticos estacionados permanentemente en 204 aldeas repartidas por todo el país, decidió utilizar esta organización para recopilar datos sobre el cambio demográfico en una serie de tres visitas a intervalos de seis meses. La muestra permanente se estratificó conforme a las

características agrícolas, ya que eran los datos agrícolas los que más interesaban a la red. Se comprobó que la muestra era adecuada también para fines demográficos, ya que estaba distribuida por las zonas rurales de cada región aproximadamente en la misma proporción que la población. El tamaño medio de las 199 unidades muestrales en que se realizó el trabajo a tiempo era de 1.766 personas, y el tamaño total de la muestra de 351.336 personas en la primera visita.

En la primera visita se produjo una interferencia política, y la segunda se interrumpió; no obstante, la tercera visita llegó a realizarse. El análisis se basó en los datos únicamente de la primera y tercera visitas, que estaban separadas por un intervalo de 12 meses. Los resultados mostraron una gran desigualdad en la calidad, especialmente en lo relativo a los nacimientos, pues los agentes con más experiencia habían registrado casi siempre más nacimientos que los recién reclutados. Se dieron tasas de natalidad locales tan bajas como 1,5 y de mortalidad de 2,4 por 1.000, cuando los errores de muestreo eran mínimos. En el momento del procesamiento de los datos, la situación general del país no permitió efectuar verificaciones sobre el terreno. Por ello, se decidió excluir del análisis las unidades en las que la tasa vital de que se tratara estuviera más de dos errores típicos por debajo del valor modal de la región. Tras esta criba, tras un ajuste conforme a la distribución de edades en el censo y tras otra corrección para tener en cuenta las omisiones de defunciones tempranas estimadas, la tasa de natalidad en la Nigeria rural se calculó en 50,2 y la tasa de mortalidad en 26,9 por 1.000 habitantes.

Los principales problemas de la encuesta nigeriana fueron sin duda su enorme tamaño, la gran cantidad de personal desigualmente capacitado y poco supervisado, y los acontecimientos políticos que interfirieron en el trabajo. Es posible que otro factor adicional fuera que la capacitación se impartió simultáneamente para la encuesta demográfica y para una encuesta de fuerza de trabajo, y esta última, al ser mucho más compleja y difícil, fue objeto de más atención en el curso de capacitación.

La encuesta demográfica de Lesotho en 1971/1973 fue una operación de seguimiento con visitas múltiples que abarcó una muestra geográfica autoponderada de unas 115.000 personas. En la visita inicial, realizada en mayo de 1971, se enumeró a la población de la muestra tanto de facto como de jure, y se formularon preguntas retrospectivas sobre nacimientos y defunciones durante los meses anteriores, junto con preguntas sobre orfandad y, a las mujeres adultas, sobre su historial de fecundidad y la fecha de su último alumbramiento con hijo vivo. En la segunda y tercera visitas, realizadas con intervalos de seis meses, los enumeradores utilizaron el mismo formulario que se había empleado en la primera visita y preguntaron por todas las personas previamente enumeradas (si estaba presente o ausente o había fallecido). A las mujeres adultas se les preguntó si habían tenido un hijo durante la visita anterior y, en caso afirmativo, si el niño seguía vivo. En la cuarta visita, también efectuada con un intervalo de seis meses, se empezó de nuevo y se reenumeró a la población de la muestra en un nuevo formulario, parecido al utilizado en la visita inicial pero en el que las preguntas retrospectivas sólo se referían a los nacimientos y defunciones ocurridos durante los seis meses anteriores. La quinta visita, realizada seis meses después, consistió en un seguimiento análogo al de las visitas segunda y tercera.

Otra encuesta de Nigeria, la Encuesta sobre dinámica demográfica de Lagos, que tenía una escala relativamente pequeña (12.485 personas en 30 manzanas) y que realizó en 1967/1968 la Facultad de Medicina de la Universidad de Lagos, es un ejemplo de cómo en una gran ciudad pueden asociarse a una encuesta demográfica de seguimiento diversas investigaciones especiales, como vacunaciones, consultas y pruebas de diagnóstico (Morgan y Kannisto, 1973). La encuesta se realizó con tres visitas en un período de 12 meses. Además del cuestionario demográfico para los hogares, que se actualizaba cada vez mediante el registro de los hechos vitales y la migración, se efectuaron además las encuestas y otras actividades siguientes:

a) En la primera visita: encuesta sobre la incidencia del sarampión, la viruela y la vacunación en el pasado (en 30 manzanas); una encuesta sobre las actitudes hacia el sarampión, la viruela y la vacunación (20 manzanas), y vacunaciones contra el sarampión y la viruela (10 manzanas);

b) En la segunda visita: un análisis de orina para detectar la diabetes en personas de 10 años de edad y más (30 manzanas); un estudio sobre la incidencia de la epilepsia y las actitudes hacia esta enfermedad (5 manzanas), y una encuesta sobre los hábitos de alimentación de los niños pequeños y el peso de los niños de 0 a 4 años de edad (30 manzanas);

c) En la tercera visita: un estudio de CAP sobre planificación de la familia (30 manzanas); servicios ofrecidos por la clínica de salud de la familia (30 manzanas), y prueba Gravindex del embarazo (5 manzanas).

Esta combinación de esfuerzos en Lagos resultó beneficiosa para todas las partes. Las actividades especiales aprovecharon la muestra maestra disponible, con sus datos de base y su organización. La encuesta demográfica se vio reforzada por la entrada de recursos adicionales, que contribuyeron asimismo a establecer una buena relación con la población. Se comprobó que la presencia prolongada del entrevistador y de las demás personas asociadas a él en el vecindario disipaba poco a poco las reservas y recelos que suelen existir en las grandes ciudades, sobre todo entre los habitantes de los barrios de tugurios. Con el tiempo, el entrevistador llegaba a conocer a muchas personas cuya presencia se le había omitido en la primera visita.

Encuestas en América Latina y el Caribe

De manera bastante independiente, el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) empezó a desarrollar el método de seguimiento en 1960. Organizó una encuesta experimental sobre 2.224 unidades de habitación seleccionadas en Guanabara, Brasil, donde realizó tres visitas sucesivas entre enero y junio de 1961 y una cuarta visita de verificación al final del año (CELADE, 1965). El CELADE realizó en 1964/1966 otro experimento en Cauquenes, Chile, sobre una zona de 12.274 habitantes (CELADE, 1968). Los resultados fueron lo bastante prometedores para emprender la primera encuesta nacional de este tipo que se llevaba a cabo en el continente, la de Honduras en 1970/1972 (Honduras, 1975). Esta fue a su vez emulada por encuestas nacionales en el Perú en 1974/1976 (Perú, 1978) y en Panamá en 1975/1977 (Panamá, 1978), pero en ambos casos sin participación del CELADE.

La encuesta de Honduras, diseñada para recopilar datos sobre natalidad, mortalidad y migración, fue un proyecto en colaboración de la Dirección General de Estadística y Censos y el CELADE y comprendió cuatro visitas con un período total de observación de un año y ocho meses. En la visita inicial, la población de la muestra fue de 34.444 personas en 134 unidades de zona, y se dejaron fuera del ámbito de la encuesta algunas zonas escasamente pobladas y de difícil acceso. Realizaron el trabajo cuatro supervisores y ocho enumeradores, organizados en cuatro equipos. La encuesta fue calificada de muy satisfactoria: las operaciones se realizaron con fluidez, hubo una buena cooperación de la gente y el costo fue razonable. La utilización de un único cuestionario durante toda la encuesta contribuyó a hacer rápido y seguro el procesamiento de los datos (Honduras, 1975).

La encuesta del Perú, que seguía muy de cerca el modelo de Honduras, la realizó el Instituto Nacional de Estadística en 136 unidades de zona con una población total de 47.944 personas. Comprendió cuatro visitas, y el período medio de observación fue de un año y cuatro meses. En la última visita se rellenó un cuestionario retrospectivo sobre nacimientos y defunciones. No hubo diferencias entre los resultados del estudio de seguimiento y el estudio retrospectivo, y se estimó que la calidad de este último se vio considerable y positivamente influida por las visitas anteriores. Se consideró que la encuesta en su conjunto había sido un gran éxito, y se llegó a la conclusión de que una de las ventajas del método de seguimiento era que podía ofrecer resultados válidos sobre zonas subnacionales, ya que estaba exento del sesgo de emigración que afectaba a las entrevistas retrospectivas (Perú, 1978).

La encuesta de Panamá, realizada por la Dirección de Estadística y Censo, fue parecida a las de Honduras y el Perú. Sus objetivos eran la natalidad, la mortalidad y la migración, y la muestra estaba integrada por 427 unidades de zona con una población total de 50.910 personas en la primera visita, a la que siguieron otras dos. El período medio de observación fue de un año y cuatro meses. Hubo asimismo una investigación retrospectiva. La encuesta se realizó también conforme al principio de residencia habitual, pero se notificaron algunas dificultades con las personas que tenían dos residencias: una en la aldea y otra en una explotación agrícola fuera de ella. En las zonas indígenas, muchas personas se ausentan de su casa durante largos períodos para trabajar en las plantaciones bananeras, y esto puede hacer que sean omitidas de la encuesta (Panamá, 1978).

Común a las cinco encuestas descritas supra fue el cálculo, de manera individual y con gran detalle, del tiempo de exposición al riesgo (hasta un 1/1.000 de un año) sobre la base de las fechas de nacimiento, defunción, llegada a la unidad de la muestra y salida de ella. Lógicamente, el que este procedimiento permita mejorar la precisión depende de la fiabilidad de las fechas registradas y, en especial, de que éstas estén exentas de sesgo.

En las tres encuestas hubo un período de observación efectiva de algo más de un año, lo que las hacía vulnerables a los efectos de la variación estacional. Los resultados se prepararon sin introducir ajuste alguno por esa posibilidad.

Otra encuesta del mismo tipo, realizada en la República Dominicana de diciembre de 1969 a marzo de 1971 con cuatro visitas, no logró determinar la fecundidad y mortalidad corrientes. Se notificó que el motivo había sido el

tamaño excesivamente grande (14.000 hogares) y los muchos miembros del personal que no realizaron el trabajo y la supervisión con el cuidado necesario (República Dominicana).

La Encuesta demográfica de visitas múltiples de Haití (Haití, 1975a; Doménach, 1976) empleó como base el censo de población de 1971, y después se realizaron tres visitas más, seis, 12 y 24 meses después del censo. El objetivo era recopilar información, hasta entonces muy escasa, sobre la natalidad, la mortalidad y la migración interna e internacional. Además, en la segunda visita se reunieron datos sobre la actividad económica, como complemento del censo. El FNUAP había prestado considerable apoyo al censo de población, pero los gastos de la encuesta demográfica fueron sufragados por el Gobierno.

A partir del marco censal, se eligió para la muestra una de cada 20 secciones de enumeración en las zonas urbanas, y una de cada 100 en las zonas rurales. La muestra resultante tenía una población de base de 79.028 personas, divididas en 90 secciones. El tamaño medio del conglomerado era de 878 personas, pero por desgracia había una amplia diferencia entre las unidades, lo que dio lugar al descontento de los entrevistadores de las unidades grandes, pues todos los entrevistadores percibían la misma remuneración.

Debido a la situación financiera del Gobierno, extraordinariamente difícil, las visitas de seguimiento no pudieron realizarse en el momento previsto y tuvieron que efectuarse con retraso. La segunda visita se realizó en febrero/marzo de 1973, la tercera en octubre/noviembre de 1973 y la cuarta en junio/julio de 1975.

Los intervalos temporales entre visitas fueron así en realidad de 17, 8 y 20 meses respectivamente. Lógicamente, esto dio lugar a desigualdades en los datos recopilados y a problemas de análisis. La magnitud de los intervalos debilitó la información sobre mortalidad infantil hasta el extremo de hacerla inutilizable. Se vieron asimismo afectados los datos sobre nacimientos. Por otra parte, los datos sobre mortalidad de adultos y de niños mayores de un año y sobre migración resultaron muy útiles para arrojar luz sobre la situación demográfica del momento en Haití (Haití, 1976).

Encuestas en Oceanía

En Samoa, los registros del censo de 1971 se utilizaron para realizar una encuesta de seguimiento en 1975, tres años y cuatro meses después. Se seleccionaron para el estudio 33 aldeas, una de cada 10 del total del país, incluida la única ciudad, Apia, que está dividida también en aldeas. En el censo se había enumerado a 13.826 personas en esas aldeas, y en 1975 se comprobó que el 68,5% de ellas todavía vivían en la misma aldea, el 1,7% habían fallecido, el 28,1% se habían trasladado y sobre el 1,7% no se obtuvo información. En cuanto a los que se habían marchado, los encuestados tenían información reciente sobre el 85,7% de ellos en el sentido de que todavía vivían. Es probable que entre los demás hubiera un número apreciable de defunciones. Se registraron asimismo los nacimientos habidos de mujeres de la muestra, y se obtuvo una tasa media de natalidad anual de 31,1 por 1.000, lo que sin duda era una subestimación (Samoa, 1975).

En Samoa se organizó otra encuesta para estimar el cambio demográfico tras el censo de 1981 mediante el seguimiento, con visitas semestrales, de una muestra del 10% de los bloques censales. La encuesta se proyectó originalmente para dos años, pero, debido a los satisfactorios resultados obtenidos en 1982 y al bajo costo que entrañaba, se amplió a cuatro años (Samoa, 1983, 1984).

BIBLIOGRAFIA

Allman, James y John May (1979). Fertility, mortality, migration and family planning in Haiti. Population Studies, vol. 33, No. 3.

Antoine, Philippe y Claude Herry (1982). Enquête démographique à passages répétés. Agglomération d'Abidjan. Abidján: Direction de la statistique y Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer.

_____ y _____ (1983). Quelques éléments pour l'évaluation des résultats de l'enquête démographique à passages répétés menée a Abidjan. Stateco (París), No. 34.

Argelia (1970). Sous-direction des statistiques. Etude statistique nationale de la population. Argel.

Argentina (1976). Encuesta Demográfica Retrospectiva. Mortalidad Fecundidad. Buenos Aires: Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia de Misiones y CELADE.

_____ (1978). Encuesta Demográfica Retrospectiva de la Provincia de Misiones. Buenos Aires: Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia de Misiones y CELADE.

Arretx, Carmen (1965). Método para estimar tasas demográficas en regiones donde no se dispone de estadísticas vitales y censales. Ensayos realizados en Guanabara (Brasil) y Cauquenes (Chile). Documento presentado a la Conferencia Mundial de Población, 30 de agosto a 10 de septiembre de 1965, Belgrado, Yugoslavia (WPC/WP/119).

_____ (1981). Comparación entre encuestas demográficas prospectivas y retrospectivas para estimar niveles y diferenciales de mortalidad. La experiencia del CELADE. Documento presentado al seminario Methodology and Data Collection in Mortality Studies, 7 a 10 de julio de 1981, Dakar, Senegal.

_____ y Jorge Samoza (1965). Survey methods, based on periodically repeated interviews, aimed at determining demographic rates. Demography, vol. 2, págs. 289 a 301.

Bilsbarrow, Richard E. (1981). Surveys of Internal Migration in Low-income Countries: Issues of Survey and Sample Design. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.

Blacker, J.G.C. (1964). Essai d'enregistrement des événements d'état civil et enquêtes par sondage sur les naissances et les décès au Kenya. Addis Abeba. Comisión Económica para Africa.

_____ (1977). Dual record demographic surveys: a re-assessment. Population Studies, vol. 31, No. 3.

Blanc, Robert (1963). L'analyse des données actuelles sur la fécondité africaine. Ponencia preparada para la Conferencia Internacional de Población, Ottawa.

_____ y otros (1980). Compte rendu 5^e colloque de démographie africaine, Abidjan, 22 a 26 de enero de 1979. Population, vol. 35, No. 1, págs. 212 a 222.

Bolivia (1976). Encuesta Demográfica Nacional de Bolivia. Informe sobre aspectos demográficos. La Paz: Instituto Nacional de Estadística y CELADE.

Bourini, A.K. (1976). The Demographic Sample Survey of Nepal, 1974-1975, Survey Methods and Findings, Informe preparado para el Gobierno de su Majestad de Nepal, Katmandú.

_____ (1977). The Demographic Sample Survey of Nepal, 1974-1975, Second Year Survey 1976, Katmandú.

Brass, William (1965). Métodos para obtener medidas demográficas básicas cuando los datos faltan o son defectuosos. Actas de la Conferencia Mundial de Población, Belgrado, 30 de agosto a 10 de septiembre de 1965, vol. I. Informe resumido (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.66.XIII.5), págs. 104 a 106.

_____ (1968). The improvement of the quantity and quality of demographic statistics. En The Population of Tropical Africa, John C. Caldwell y Chukuka Okonjo comps., Londres: Population Council.

_____ (1975). Methods for Estimating Fertility and Mortality from Limited and Defective Data. Chapel Hill: PopLab.

Brenez, Jacques (1972). République Islamique de Mauritanie. Enquête démographique, 1965, Résultats définitifs. Paris: INSEE/SEDES.

_____ y William Seltzer (1983). La collecte des informations démographiques dans les pays du tiers monde: recensements et enquêtes dans les années 70 et 80. Tiers Monde (abril-mayo).

Caldwell, John C. (1979). Education as a factor in mortality decline: an examination of Nigerian data. Population Studies, vol. 33.

_____ y Peter MacDonald (1981). Influence of maternal education on infant and child mortality: levels and causes. Documento preparado para la Conferencia Mundial de Población, Manila.

Cantrelle, Pierre (1965). Repeated demographic observations in a rural area in Senegal: method and first results. Actas de la Conferencia Mundial de Población, Belgrado, 30 de agosto a 10 de septiembre de 1965. Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta S.66.XIII.5.

_____ (1966). Etude démographique dans la région du Sine-Saloum (Senegal). Etat civil et observation démographique. Dakar: ORSTOM.

_____ (1969). Mortalité perinatale et infantile au Senegal. Documento preparado para la Conferencia Internacional de Población, Londres.

_____ (1974). La méthode de l'observation démographique suivie par enquête à passages répétés. POPLAB Scientific Report, No. de serie 14. Chapel Hill.

_____, Patrick Livenais y Henri Leridon (1980). "Fécondité, allaitement et mortalité infantile. Différences inter-ethniques dans une meme région: Saloum (Senegal). Population, No. 3, págs. 623 a 648.

Centro Latinoamericano de Demografía (1965). Encuesta Demográfica Experimental de Guanabara. Santiago.

____ (1968). Encuesta Demográfica Experimental Cauquenes. Santiago.

Chandrasekaran, C. y Edwards Deming (1949). On a method of estimating birth and death rates and the extent of registration. Journal of the American Statistical Association, vol. 44 (marzo).

____ (1981). On the correlation bias in the application of Chandra-Deming method for estimating vital events. Cairo Demographic Centre Working Paper No. 2. El Cairo.

Chipre (1982). Multi-round Demographic Survey 1980/1981. Summary of Main Demographic Characteristics. Population Statistics: Series III, Report No. 1. Nicosia.

____ (1983). Multi-round Demographic Survey 1980/9181. Migration in Cyprus. Population Statistics: Series III, Report No. 2. Nicosia.

____ (1983). Multi-round Demographic Survey 1980/1981. Main Report. Population Statistics: Series III, Report No. 3. Nicosia: Ministerio de Finanzas. Departamento de Estadística e Investigación.

Chowdhury, A.K.M., K.M.A. Aziz y Wiley H. Mosley (1969). Demographic Studies in Rural East Pakistan, Second Year, May 1967-April 1968. Dacca: Pakistan/SEATO Cholera Laboratory.

DeVanzo, Julie y J. Haaga (1982). Anatomy of a fertility decline: Peninsular Malaysia, 1950-1976. Population Studies, vol. 36, No. 3.

Doménach, Hervé (1976). Problématique et méthodologie de l'enquete à passages répétés en Haiti, 1971-1975. Cahiers ORSTOM. Série sciences humaines, vol. 13, No. 3, págs. 245 a 256.

El-Badry, M.A. y C. Chandrasekaran (1961). Some methods for obtaining vital statistics in India. Documento preparado por la Conferencia Internacional de Población, Nueva York.

Estados Unidos de América (1981). Collecting Data for the Estimation of Fertility and Mortality. Washington, D.C.: National Research Council. Committee on Population and Demography.

Ewbank, D.C. (1982). The sources of error in Brass' method for estimating child survival: the case of Bangladesh. Population Studies, vol. 36, No. 3.

Findley, Sally (1982). Migration Survey Methodologies: A Review of Design Issues. IUSSP Papers, No. 20, Lieja.

Francia (1977). Sources et analyse des données démographiques. Applications à l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Troisième partie. Analyse des données. Paris: Institut national d'études démographiques.

Gaisie, S.K. (1973). Determinants of Population Growth in Ghana. Canberra: Australian National University.

Gendreau, Francis (1969). Une expérience d'observation permanente du mouvement de la population (Commune d'Amabinatitelo 1967-68). Tananarivo: ORSTOM/INSRE.

_____ y S. Looky (1973). Les méthodes nouvelles d'investigation démographique en Afrique francophone et Madagascar. Ponencia presentada a la Conferencia Internacional de Población, Lieja.

Goldman, Noreen y Charles F. Westoff (1980). Can fertility be estimated from current pregnancy data? Population Studies, vol, 34, No. 3.

Goldstein, Sidney y Alice Goldstein (1981). Surveys of migration in developing countries: a methodological review, Papers of the East/West Population Institute, No. 71, Honolulu.

Gregory, Joel (1977). Implications of Different Types of Data Collection for the Study of Migration. Montreal: Université de Montreal, Demographie, Collection de tirés à part, 88.

Haití (1975). Résultats complémentaires du recensement général de la population, du logement et de l'agriculture. Tomo 1. Puerto Príncipe: Institut haitien de statistique.

Harault, J. (1969). Eleveurs et cultivateurs des hauts plateaux du Caméroun. Population, No. 5, págs. 963 a 983.

_____ (1970). Eleveurs et cultivateurs des hauts plateaux du Caméroun. Population, No. 5, págs. 1.039 a 1.094.

Henry, L. (1969). Methode utilisée pour le calcul des tables de survie (Caméroun). Population, No. 5, págs. 984 a 994.

Hill, Kenneth y J. Trussell (1977). Further developments in indirect mortality estimation. Population Studies, vol. 31, No. 2.

Honduras (1975). Encuesta Demográfica Nacional de Honduras, 1970-1972, Santiago: Dirección General de Estadística y Censos y CELADE.

Irán (1976). Population Growth Survey of Iran, First Survey Year, 1973-1974. Teherán: Centro de Estadística del Irán.

_____ (1978). Population Growth Survey of Iran, Second Survey Year, 1974-1975. Teherán: Centro de Estadística del Irán.

Jain, S.K. (1982). Mortality in Ghana: evidence from the Cape Coast project. Population Studies, vol. 36, No. 2.

- Kannisto, Vaino (1963). Population Increase in Indonesia. Yakarta: Oficina Central de Estadística.
- _____ (1971). Methodology of demographic follow-up surveys. Ponencia presentada a la Reunión del Grupo de expertos sobre técnicas tradicionales y nuevas de recopilación de datos en estadísticas demográficas. Beirut.
- _____ (1973). On the use of the follow-up method in vital statistics sample surveys. Ponencia presentada a la Conferencia Internacional de Población, Lieja.
- _____ (1978). Overall strategy in demographic data collection. The Population Framework. Beirut: Comisión Económica para Asia Occidental, Naciones Unidas.
- _____ (1982). Guidelines for measurement of foetal, maternal and infant mortality by follow-up of recorded pregnancies (WHO/HS/NAT.COM/82-380).
- _____ (1983). Collection of migration data through a follow-up survey. Chaire Quetelet. Lovaina: Universidad Católica de Louvaina, Departamento de Demografía.
- Kish, L. (1965). Survey Sampling. Nueva York: John Wiley.
- _____ y M.R. Frankel (1974). Inference from complex samples. Journal of the Royal Statistical Society, vol. 36, págs. 1 a 37.
- Lutz, Walter (1982). Basic principles of surveys as part of primary health care information systems (WHO/HS/NAT.COM/82.379).
- Macció, Guillermo (1977). Data collection systems and techniques of analysis relating to mortality data. Ponencia presentada a la Conferencia Internacional de Población, Ciudad de México.
- Madigan, Francis C. y otros (1978). Purposive concealment of death in household surveys in Misamis Oriental province. Population Studies, vol. 30, No. 2.
- Marks, Eli S., W. Seltzer y K.J. Krotki (1974). Population Growth Estimation: A Manual of Vital Statistics Measurement. Nueva York: Population Council.
- Marruecos (1964). Résultats de l'enquête à objectifs multiples 1961-1963. Rabat: Division de plan et des statistiques.
- Morgan, Rubert W. y Vaino Kannisto (1973). A population dynamics survey in Lagos, Nigeria. Social Science and Medicine, vol. 7.
- Naciones Unidas (1955). Manual de Métodos de Estadísticas Vitales. Estudios metodológicos, Serie F, No. 7, No. de venta S.55.XVII.1.
- _____ (1970). Métodos de medición de la migración interna. Estudios de población, No. 47, No. de venta S.70.XIII.3.

- _____ (1971). Methodology of Demographic Sample Surveys. Statistical Papers, Serie M, No. 51, No. de venta E.71.XVII.11.
- _____ (1973). Principios y Recomendaciones para un Sistema de Estadísticas Vitales. Informes estadísticos, Serie M, No. 19, Rev. 1, 1973. No. de venta S.73.XVIII.9.
- _____ (1978). Estadísticas de migración interna: Informe técnico. Estudios de métodos, Serie F, No. 23. No. de venta S.78.XVII.13.
- _____ (1979). Recomendaciones sobre estadísticas de las migraciones internacionales. Informes estadísticos, Serie M, No. 58. No. de venta S.79.XVII.18.
- _____ (1980). Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Informes estadísticos, Serie M, No. 67, No. de venta S.80.XVII.8.
- _____ (1984). Manual de encuestas sobre hogares. (Edición revisada). Estudios de métodos, Serie F, No. 31. No. de venta S.83.XVII.13.
- _____ (1984). Manual de Sistemas y Métodos de Estadísticas Vitales, vol. II. Estudios de métodos, Serie F, No. 35. No. de venta S.84.XVII.11.
- _____, Comisión Económica para Africa (1962). Methods of collecting demographic statistics in Africa. Ponencia preparada para el Seminario sobre problemas demográficos en Africa, El Cairo.
- _____, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales (1980). Draft guidelines on age-group classifications (E/CN.3/550).
- _____, Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo y Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales (1980). Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares. "Prospecto" (DP/UN/INT-79-020/1).
- _____ y _____ (1982). Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares, "Errores no muestrales en las encuestas de hogares: fuentes, evaluación y control" (DP/UN/INT-81-041/2).
- _____ y UNESCO (1974). Manual on Demographic Sample Surveys in Africa. París.
- Nepal (1978). The Demographic Sample Survey of Nepal, Third Year Survey, 1977-78. Katmandú: Oficina Central de Estadística.
- Nigeria (1968). Rural Demographic Sample Survey 1965-1966. Lagos: Oficina Federal de Estadística.
- Ohadike, Patrick (1977). Data collection mechanisms and methods of analysing fertility data. Conferencia Internacional de Población, Ciudad de México.

ORSTOM (1971). Les enquetes démographiques à passages répétés. Application à l'Afrique d'expression française et à Madagascar. Methodologie. París: Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer.

Panamá (1978). Encuesta Demográfica de Panamá, 1975-1977. Panamá: Dirección de Estadística y Censo.

Paraguay (1977). Principales Resultados de la Encuesta Demográfica Nacional de 1977. Asunción: Dirección General de Estadística y Censos y CELADE.

Perú (1978). Encuesta Demográfica Nacional del Perú. Lima: Instituto Nacional de Estadística. Dirección General de Censos, Encuestas y Demografía.

Quesnel, A. y J. Vangelade (1973). L'enquête renouvelée. Ponencia presentada a la Conferencia Internacional de Población. Lieja.

República Arabe Siria (1981). Follow-up Demographic Survey, Final Report 1976-1979. Damasco: Oficina Central de Estadística.

_____ (1982). Pregnancy Follow-up Tables. Damasco: Oficina Central de Estadística.

_____ (1983). Syria Fertility Survey 1978. Vols. I y II. Principal Report. Damasco: Oficina Central de Estadística, en colaboración con el Estudio mundial sobre la fecundidad.

_____ (1984). Pregnancy Follow-up Study in Syria 1976-1979. Damasco: Oficina Central de Estadística.

República Dominicana (1971). Encuesta Demográfica Nacional. Santo Domingo: Oficina Nacional de Estadística.

Roussel, Louis, Francois Turlot y R. Vours (1968). La mobilité de la population urbaine en Afrique noire: deux essais de mesure, Abidjan et Yaoundé. Population, vol. 23, No. 2.

Sabagh, Georges y Christopher Scott (1965). An evaluation of the use of retrospective questionnaires for obtaining vital data: the experience of the Moroccan multi-purpose sample survey of 1961-63. Ponencia presentada a la Conferencia Mundial de Población, Belgrado.

_____ y _____ (1967). A comparison of different survey techniques for obtaining vital data in a developing country. Demography, vol.4, POPLAB Reprint Series No. 10, Chapel Hill.

Samoa (1975). Vital Statistics Sample Survey Report 1975. Apia: Departamento de Estadística.

_____ (1983). Vital Statistics Sample Survey Report 1982. Apia: Departamento de Estadística.

_____ (1984). Vital Statistics Sample Survey Report 1983. Apia: Departamento de Estadística.

Scott, Christopher (1973). Technical problems of multiround demographic surveys. POPLAB Reprint Series No. 11, Chapel Hill.

_____ (1978). Sampling: getting the best for your money. The Population Framework. Beirut: Comisión Económica para Asia Occidental.

_____ y J.B. Coker (1969). Sample design in space and in time for vital rate surveys in Africa. Ponencia preparada para la Conferencia Internacional de Población, Londres.

Seltzer, William (1969). Some results from Asian population growth studies. Population Studies, vol. 23, No.3.

_____ (1971). Demographic Data Collection: A Summary of Experience. Nueva York: Population Council.

Senegal (1973). Enquête démographique nationale 1970-1971. Méthodologie et documents annexes. Dakar: Direction de la statistique.

Simmons, George B. y Stan Bernstein (1982). The educational status of parents and infant and child mortality in rural North India. Health Policy and Education, vol. 2, págs. 349 a 367.

Som, Ranjan (1973). Recall Lapse in Demographic Enquiries. Bombay: Asia Publishing House.

Somoza J. (1975). El Método de Encuesta Demográfica de CELADE. Laboratorios de estadísticas sobre población, informe científico No. 18. Santiago.

Sudán (s.a.). Infant and Early Childhood Mortality in Relation to Fertility Patterns. Jartum: Ministerio de Salud y Organización Mundial de la Salud.

Tailandia (1969). Report of the Survey of Population Change, 1964-1967. Bangkok: Oficina del Primer Ministro.

Theodore, G. y R. Blanc (1961). L'amélioration des statistiques des mouvements naturels de population in Afrique. Ponencia preparada para la Conferencia Internacional de Población, Nueva York.

Túnez (1967). Enquete Nationale Démographique. Rapport préliminaire. Túnez: Secrétariat d'état au plan et à l'économie nationale.

Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (1982). Multilingual Demographic Dictionary. English edition. Second edition adapted by Etienne van de Walle. Lieja.

Vallin, Jacques (1971). L'enquete nationale démographique tunisienne. Population (marzo), págs. 205 a 266.

Van de Walle, E. (1975). The role of multi-round surveys in demographic research strategy in Africa. En Population in African Development, vol. 1. P. Cantrelle y otros, comps. Bruselas: Dolhain (Ordina Editions para el IUSSP), págs. 301 a 306.

Verma, Vijay (1977). Sample designs for the World Fertility Survey. Bulletin of the International Statistical Institute, vol. 46, No. 3.

_____ (1982). The estimation and presentation of sampling errors. World Fertility Survey, Technical Bulletins, No. 11. Londres.

_____ Christopher Scott y Colm O'Muircheartaigh (1980). Sample designs and sampling errors for the World Fertility Survey. Journal of the Royal Statistical Society. Serie A (General), vol. 143, parte 4. Londres.



كيفية الحصول على منشورات الأمم المتحدة

يمكن الحصول على منشورات الأمم المتحدة من المكتبات ودور التوزيع في جميع أنحاء العالم . استعلم عنها من المكتبة التي تتعامل معها أو اكتب إلى : الأمم المتحدة ، قسم البيع في نيويورك أو في جنيف .

如何 获取 联合国 出版物

联合国出版物在全世界各地的书店和经售处均有发售。请向书店询问或写信到纽约或日内瓦的联合国销售组。

HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre libraire ou adressez-vous à : Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.

of the 1990s, the number of people with a disability in the Netherlands has increased from 1.5 million to 2.2 million. The increase is due to the ageing of the population, the increase in the prevalence of chronic diseases and the increase in the number of people with a mental disability (CBS 2000).

People with a disability are often dependent on others for their daily activities. This dependency can be a source of frustration and a barrier to their social participation. The Dutch government has a policy to support people with a disability to live as independently as possible. This policy is based on the idea that people with a disability should be able to perform their daily activities without the help of others. This is achieved by providing them with technical aids, such as wheelchairs, hearing aids and prostheses.

Technical aids are often expensive and their use is often limited. This is because people with a disability often do not have the resources to purchase and maintain these aids. In addition, the aids are often not adapted to the needs of the user. This can lead to a decrease in the effectiveness of the aids and a decrease in the quality of life of the user.

The Dutch government has a policy to support people with a disability to purchase and maintain technical aids. This policy is based on the idea that people with a disability should be able to purchase and maintain technical aids without the help of others. This is achieved by providing them with financial support, such as a subsidy or a loan.

The Dutch government has a policy to support people with a disability to live as independently as possible. This policy is based on the idea that people with a disability should be able to perform their daily activities without the help of others. This is achieved by providing them with technical aids, such as wheelchairs, hearing aids and prostheses.

Technical aids are often expensive and their use is often limited. This is because people with a disability often do not have the resources to purchase and maintain these aids. In addition, the aids are often not adapted to the needs of the user. This can lead to a decrease in the effectiveness of the aids and a decrease in the quality of life of the user.

The Dutch government has a policy to support people with a disability to purchase and maintain technical aids. This policy is based on the idea that people with a disability should be able to purchase and maintain technical aids without the help of others. This is achieved by providing them with financial support, such as a subsidy or a loan.

The Dutch government has a policy to support people with a disability to live as independently as possible. This policy is based on the idea that people with a disability should be able to perform their daily activities without the help of others. This is achieved by providing them with technical aids, such as wheelchairs, hearing aids and prostheses.

Technical aids are often expensive and their use is often limited. This is because people with a disability often do not have the resources to purchase and maintain these aids. In addition, the aids are often not adapted to the needs of the user. This can lead to a decrease in the effectiveness of the aids and a decrease in the quality of life of the user.