

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES  
DIVISIÓN DE ESTADÍSTICA

Estudios de Métodos

SERIE F No. 92

# ***Manual sobre la recolección de datos de fecundidad y mortalidad***



NACIONES UNIDAS  
Nueva York, 2005

## DESA

El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Secretaría de las Naciones Unidas es un interfaz fundamental entre las políticas mundiales en los ámbitos económico, social y ambiental y las medidas nacionales. El Departamento trabaja en tres ámbitos principales relacionados: i) recopila, genera y analiza una amplia gama de datos e información económicos, sociales y ambientales, en la que se basan los Estados Miembros de las Naciones Unidas para examinar problemas comunes y tomar nota de opciones de política; ii) facilita las negociaciones de los Estados Miembros en muchos órganos intergubernamentales sobre modalidades de acción conjuntas para abordar problemas mundiales actuales o nacies, y iii) asesora a los gobiernos interesados sobre las formas de traducir los marcos de política elaborados en la conferencias y cumbres de las Naciones Unidas en programas a nivel de país y, por conducto de la asistencia técnica, ayuda a fortalecer las capacidades nacionales.

## NOTA

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

Las signaturas de los documentos de las Naciones Unidas se componen de letras mayúsculas combinadas con cifras.

El término “país” utilizado en esta publicación se aplica, según los casos, a determinados territorios o zonas.

La mención de los nombres de compañías y productos comerciales no implica su aprobación por parte de las Naciones Unidas.

ST/ESA/STAT/SER.F/92

PUBLICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

Número de venta: S.03.XVII.11

ISBN 92-1-361219-2

Copyright© Naciones Unidas, 2004

Reservados todos los derechos

# ÍNDICE

	<i>Página</i>
INTRODUCCIÓN .....	1
I. PLANIFICACIÓN DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS SOBRE FECUNDIDAD Y MORTALIDAD	
Introducción .....	5
A. Datos de fecundidad y mortalidad .....	5
1. Actas del registro civil y registros de los censos y encuestas .....	5
2. Recuento de nacimientos, defunciones y personas .....	6
3. Tasas y medidas resumidas .....	6
4. Clasificaciones geográficas .....	6
5. Fecha y período .....	7
B. Actividades de recolección de datos en retrospectiva .....	8
1. Registro civil .....	9
2. Censos de población .....	9
3. Encuestas generales de hogares .....	9
4. Encuestas sobre nacimientos .....	9
5. Otros métodos .....	10
6. Evaluación general .....	10
C. Planificación de actividades de recolección de datos de cara al futuro .....	10
1. Registro civil .....	10
2. Censos de población .....	10
3. Encuestas generales de hogares .....	11
4. Encuestas sobre nacimientos .....	11
5. Otros métodos .....	11
D. Coordinación de las actividades de recolección de datos .....	11
II. TRABAJO DE CAMPO, PROCESAMIENTO Y ARCHIVO DE DATOS	
Introducción .....	13
A. Trabajos de campo .....	13
1. Planificación .....	13
2. Diseño de los formularios .....	14
3. Contratación y capacitación .....	14
4. Supervisión .....	15
5. Transmisión de información .....	15
B. Procesamiento de datos .....	15
1. Procesamiento manual .....	15
2. Ingreso de datos .....	16
3. Revisión por computadora .....	17
4. Tabulación .....	17
5. Otras tareas .....	17

	<i>Página</i>
C. Archivo .....	17
1. Funciones.....	18
2. Contenido .....	18
3. Seguridad y mantenimiento.....	18
III. EVALUACIÓN, ESTIMACIÓN Y DIVULGACIÓN	
Introducción .....	21
A. Evaluación.....	21
1. Calidad de las operaciones .....	21
2. Pertinencia y puntualidad .....	21
3. Calidad de los datos.....	22
4. Exactitud de las estimaciones .....	23
5. Indicaciones de error .....	25
6. Error de muestreo .....	26
B. Estimación.....	26
1. Datos del registro civil.....	26
2. Datos de los censos y las encuestas.....	27
3. Nivel y tendencia a partir de estimaciones múltiples .....	27
C. Divulgación .....	27
1. Publicaciones impresas .....	28
2. Bases de datos .....	28
3. Publicaciones digitales .....	28
4. Formatos digitales .....	29
5. Fotocopias digitales.....	29
6. Lenguajes SGML y XML .....	30
IV. EL REGISTRO CIVIL COMO FUENTE DE DATOS DE FECUNDIDAD Y MORTALIDAD	
Introducción .....	33
A. Registro civil.....	33
1. El organismo central de registro civil .....	33
2. Oficinas locales .....	34
3. El procedimiento de registro .....	34
4. Actas de nacimiento y defunción.....	34
5. Conocimiento y responsabilidad de la sociedad civil .....	35
6. Programa de tabulaciones .....	35
7. Programa de publicaciones .....	38
8. Calidad de los datos del registro civil .....	38
B. Cálculo de las tasas de natalidad y mortalidad usando datos del registro civil.	39
1. Exposición al riesgo .....	39
2. Clasificación por lugar de residencia habitual.....	40
3. Estimación de denominadores.....	40
4. Tasas de natalidad y mortalidad a nivel nacional .....	42
5. Tasas de natalidad y mortalidad de zonas geográficas subnacionales .....	42
6. Tasas de natalidad y mortalidad de subgrupos de la población.....	43

	<i>Página</i>
C. Concepto de registro completo .....	43
1. Componentes de los nacimientos y defunciones no registrados .....	44
2. Selectividad del registro .....	44
3. Fecha de acaecimiento y fecha de registro .....	45
4. Análisis del registro tardío .....	45
5. Tendencias de la medida en que el registro está completo .....	45
D. Utilización de datos incompletos del registro civil .....	46
1. Indicaciones y estimaciones de registro incompleto .....	46
2. Comparaciones agregadas con datos de los censos y encuestas .....	47
3. Utilización de las tendencias .....	48
E. Los registros de población como fuente de datos de fecundidad y mortalidad ..	48
1. Concepto .....	48
2. Registro de inmigrantes y emigrantes .....	49
3. Registro de cambios de residencia .....	49
4. Registro de los cambios de otras características personales .....	49
5. Creación y mantenimiento de un registro de población .....	50
V. DATOS DE FECUNDIDAD A PARTIR DE CENSOS Y ENCUESTAS	
Introducción .....	51
A. Supervivencia inversa .....	51
1. Preguntas .....	51
2. Tabulación .....	52
3. Estimación .....	52
4. Calidad .....	53
5. Errores en la distribución por edades .....	54
B. El método de los hijos propios .....	55
1. Preguntas .....	56
2. Tabulación .....	56
3. Estimación .....	57
4. Concordancia .....	57
5. Calidad .....	57
C. Reconstrucción del historial de nacimientos .....	58
1. Preguntas .....	59
2. Tabulación .....	59
3. Estimación .....	61
4. Calidad .....	62
D. Hijos nacidos vivos .....	62
1. Preguntas .....	62
2. Tabulación .....	63
3. Estimación .....	65
4. Calidad .....	67
E. Nacimientos recientes .....	68
1. Preguntas .....	68
2. Tabulación .....	69
3. Estimación .....	69
4. Calidad .....	70

	<i>Página</i>
F. Historiales de nacimientos . . . . .	71
1. Preguntas . . . . .	71
2. Tabulación . . . . .	72
3. Estimación . . . . .	72
4. Calidad . . . . .	72
VI. DATOS DE MORTALIDAD A PARTIR DE CENSOS Y ENCUESTAS	
Introducción . . . . .	75
A. Supervivencia de los hijos nacidos vivos . . . . .	75
1. Preguntas . . . . .	75
2. Tabulación . . . . .	76
3. Estimación . . . . .	76
4. Calidad . . . . .	77
B. Datos de mortalidad a partir de los historiales de nacimientos . . . . .	77
1. Preguntas . . . . .	77
2. Tabulación . . . . .	78
3. Estimación . . . . .	79
4. Calidad . . . . .	81
C. Defunciones recientes en el hogar . . . . .	83
1. Preguntas . . . . .	83
2. Tabulación . . . . .	86
3. Estimación . . . . .	86
4. Calidad . . . . .	86
D. Supervivencia de los padres . . . . .	87
1. Preguntas . . . . .	87
2. Tabulación . . . . .	87
3. Estimación . . . . .	87
4. Calidad . . . . .	88
E. Supervivencia de hermanos . . . . .	89
1. Preguntas . . . . .	89
2. Tabulación . . . . .	90
3. Estimación . . . . .	90
4. Calidad . . . . .	91
VII. CONCLUSIÓN	
A. Investigaciones demográficas . . . . .	93
B. Avances tecnológicos . . . . .	93
C. Los usuarios y sus necesidades . . . . .	93
D. Entorno en el que se recolectan los datos . . . . .	94
E. Cooperación internacional . . . . .	94
ANEXO	
DIAGRAMA DE LEXIS	
A. Representación del diagrama de Lexis . . . . .	97
B. El método de los extremos . . . . .	98
C. El método de las intersecciones . . . . .	98

	<i>Página</i>
D. Tasas de defunción específicas por edades . . . . .	99
E. Tasas de mortalidad de menores de un año . . . . .	100
F. Supervivencia inversa . . . . .	100
G. Hijos propios . . . . .	101
H. Hijos nacidos vivos . . . . .	102
I. Historiales de nacimientos . . . . .	103
GLOSARIO . . . . .	105
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS . . . . .	109
ÍNDICE TEMÁTICO . . . . .	113

#### CUADROS

1. Comparación resumida de las fuentes de datos demográficos: objetivo, método, y necesidades de personal y recursos . . . . .	4
2. Comparación resumida de las fuentes de datos demográficos: tiempos y características de la información obtenida . . . . .	4
3. Tabulación con el método de los hijos propios . . . . .	56
4. Mujeres con uno o más hijos nacidos vivos, por año de nacimiento del primer hijo y edad de la madre al final del año de nacimiento del primer hijo . . . . .	59
5. Mujeres con dos o más hijos nacidos vivos, por año de nacimiento del segundo hijo y edad de la mujer al final del año de nacimiento del segundo hijo . . . . .	60
6. Mujeres con dos o más hijos nacidos vivos, por año de nacimiento del segundo hijo y años completos en paridez 1 al final del año de nacimiento del segundo hijo . . . . .	60
7. Mujeres con tres o más hijos nacidos vivos, por año de nacimiento del segundo hijo y años completos en paridez 2 al final del año de nacimiento del tercer hijo . . . . .	61
8. Mujeres por edad y por número de hijos nacidos vivos, y total de hijos nacidos vivos por grupo de edades . . . . .	64
9. Nacimientos captados por los historiales de nacimientos . . . . .	73
10. Tabulación de hijos nacidos vivos y sobrevivientes para estimar la mortalidad . . . . .	76
11. Hijos por mes de nacimiento (meses antes de la entrevista) e hijos fallecidos por mes de nacimiento (meses anteriores a la entrevista) y edad en la fecha de defunción en meses completos . . . . .	78
12. Mortalidad de niños y menores de un año a partir de los historiales de nacimientos, en Myanmar . . . . .	80

#### GRÁFICOS

1. Comparación de las estimaciones de la tasa total de fecundidad de Pakistán . . . . .	25
2. Diagrama de Lexis de los datos de mortalidad derivados de un historial de nacimientos . . . . .	79
3. Diagrama de Lexis del cálculo de las probabilidades de defunción . . . . .	79
4. Diagrama de Lexis del sesgo de selección por edades para las estimaciones de la mortalidad calculadas a partir de datos de los historiales de nacimientos . . . . .	81

## RECUADROS

1. Datos, estadísticas y población. Terminología. . . . .	8
2. Ejemplo de XML . . . . .	31
3. Preguntas sobre las defunciones recientes en el hogar. Censo de 1988 de la República Unida de Tanzania . . . . .	84
4. Preguntas sobre defunciones recientes en el hogar. Censo de 1988 de Malawi. . . . .	84
5. Preguntas sobre defunciones recientes en el hogar. Censo de población de China, 1990 . . . . .	84
6. Preguntas sobre defunciones recientes en el hogar en la encuesta sobre variaciones de la población y la fecundidad de Myanmar de 1991. . . . .	85

## GRÁFICOS DEL ANEXO

A.1. Representación del diagrama de Lexis. . . . .	97
A.2. Conjuntos de sucesos por período y cohorte . . . . .	99
A.3. Conjuntos de sucesos por edad y cohorte . . . . .	99
A.4. Tasas de defunción específicas por edades . . . . .	99
A.5. Tasas de mortalidad de menores de un año . . . . .	100
A.6. Supervivencia inversa . . . . .	101
A.7. Hijos propios . . . . .	101
A.8. Hijos nacidos vivos . . . . .	102
A.9. Datos de los historiales de nacimientos . . . . .	103



# INTRODUCCIÓN

## A. OBJETIVO DE ESTE MANUAL

1. A los efectos de la planificación y de la supervisión en la esfera social y en la económica, es menester contar con información sobre la población y sobre la cantidad de nacimientos y defunciones que acontecen. Por ejemplo, para planificar la prestación de servicios de salud a las madres y a los niños habrá que tener en cuenta el número de nacimientos previsto en años futuros; o, en el caso de la construcción de escuelas y la formación de docentes, habrá que considerar la cantidad de estudiantes que se prevé en los diferentes niveles educativos. Las políticas de empleo se basarán, al menos en parte, en la cantidad estimada de personas que abandonarán, o se sumarán, a la fuerza de trabajo; y los sistemas de seguridad social deben contemplar las variaciones del número de personas que solicitarán prestaciones.

2. Hay varios métodos para reunir datos sobre nacimientos, defunciones y población, que son complementarios y podrán combinarse de distintos modos según las circunstancias. En este manual se proporciona información detallada sobre los métodos que pueden usarse para decidir qué combinación se ajustará mejor a las condiciones en un país. Se describe, además, cómo podrían aprovecharse los datos obtenidos mediante estos métodos para derivar indicadores básicos de fecundidad y mortalidad.

3. El *Manual* será útil para los funcionarios y planificadores del sector público que tienen a su cargo las actividades estadísticas del país, para las autoridades de las oficinas de estadística nacionales, las de las oficinas del registro civil y estadísticas vitales, los especialistas en la materia y los expertos en procesamiento de datos que trabajan en estos organismos. También resultará de utilidad para académicos, investigadores y otras personas que utilizan los datos de fecundidad y mortalidad en su trabajo, ya que podrán aprender algo sobre la forma en que se producen. También será interesante para el personal de los organismos nacionales e internacionales que proporcionan financiamiento o asistencia técnica para el trabajo estadístico.

## B. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4. Tres son los métodos que se usan habitualmente para reunir datos sobre fecundidad y mortalidad: los censos de población, el registro civil y las encuestas de hogares.

- Los censos de población obtienen información sobre las características económicas y sociales de cada persona y de cada hogar de un país en una determinada fecha y, por lo general, se realizan cada 10 años. Una aplicación importante de los datos de estos censos es el diseño de las muestras para las encuestas de población, que se explican más adelante.
- El registro civil guarda información sobre los nacimientos, las defunciones y otros sucesos vitales que ocurren en un país. Al igual que los censos de población, intenta lograr una cobertura universal, pero a diferencia de ellos se trata de una operación continua. Tanto los nacimientos como las defunciones deben registrarse poco después de ocurridas.
- Las encuestas de hogares reúnen información sobre muestras de hogares relativamente pequeñas pero conformadas aplicando métodos científicos. El hecho de que las muestras sean relativamente pequeñas hace que las encuestas sean más económicas y más flexibles que los censos y el registro civil, pero también son menos eficaces en cuanto al detalle de los datos que proporcionan sobre zonas geográficas reducidas y subgrupos de población.

5. Ninguno de estos tres métodos está exclusiva o principalmente dirigido a reunir datos sobre fecundidad y mortalidad. Los censos de población, por ejemplo, en general proporcionan información sobre el lugar de residencia y la migración, las características de los hogares y las familias, otras características educacionales y económicas, y también datos demográficos. El objetivo principal del registro civil es documentar legalmente los nacimientos, las defunciones y otros sucesos vitales. Las encuestas de hogares tienen por finalidad

reunir muchos tipos de información y rara vez se limitan a los datos de fecundidad y mortalidad.

6. Como fuente de datos sobre la fecundidad y la mortalidad, los censos de población, el registro civil y las encuestas son complementarios entre sí. El registro civil es el medio que se prefiere para reunir datos básicos sobre los nacimientos y las defunciones así como sobre la causa de éstas cuando se ha logrado el registro completo. Los censos demográficos se usan en general para conocer el número de personas, que luego servirá para calcular tasas y medidas resumidas de la fecundidad y la mortalidad. Los datos que proporcionan estos censos también se utilizan para diseñar las muestras que se emplearán en las encuestas de hogares. Por su parte, estas últimas constituyen el método más adecuado para obtener datos detallados de las condiciones que influyen sobre la fecundidad y la mortalidad. Debido a su flexibilidad y a su costo relativamente bajo, las encuestas de hogares suelen ser el método mejor para reunir datos sobre temas que interesan en el momento.

7. La mayoría de los países reconocen esta complementariedad y utilizan los tres métodos. La decisión de reunir datos sobre fecundidad y mortalidad no supone elegir entre un censo demográfico o una encuesta de hogares o la implementación de un sistema de registro civil, sino en determinar la coordinación óptima de estos tres métodos para obtener los datos sobre fecundidad y mortalidad.

8. El registro civil es el método más exigente para reunir información sobre los nacimientos y las defunciones. Más de la mitad de la población mundial vive en países donde el registro civil no existe o bien no proporciona una cobertura cabal de los nacimientos y las defunciones. Por lo general, los sistemas de registro civil con cobertura completa de nacimientos y defunciones han ido creándose a lo largo de varias décadas y, en algunos casos, períodos mucho más prolongados. El establecimiento y el desarrollo inicial de un sistema de registro civil habitualmente se justifican por su función primaria, la jurídica, antes que las funciones estadísticas secundarias.

9. Cuando no existe un sistema de registro civil completamente desarrollado se utilizan los censos de población y las encuestas de hogares para reunir datos sobre los nacimientos y las defunciones. Un censo demográfico es una empresa de envergadura, pero es mucho menos exigente que crear y mantener un sistema cabal de registro civil. Casi todos los países del mundo han realizado por lo menos un censo de población y han logrado un empadronamiento bastante completo.

Desde hace muchos decenios, la mayoría de los países han realizado censos aproximadamente cada 10 años.

10. Los censos de población y el registro civil proporcionarán información local, aun acerca de las zonas más pequeñas, pues cubren a todas las personas y a todos los nacimientos y las defunciones. Por ejemplo, proporcionarán información sobre la cantidad de personas en la zona de influencia de cada centro de atención primaria de salud en el país, datos que servirán para calcular valiosos indicadores sobre la adecuación de la prestación del servicio. Otro ejemplo de centros que atienden zonas locales relativamente pequeñas son las escuelas primarias y secundarias.

11. Pero cuando sólo se necesita información sobre el país entero, o sobre zonas relativamente grandes, una encuesta de hogares basada en una muestra diseñada con un método científico proporcionará datos a un costo mucho menor que un censo demográfico o un sistema de registro civil. La escala más reducida de las encuestas tiene además la ventaja de que se adaptan mejor a las cambiantes necesidades en materia de información.

12. Algunos países utilizan registros demográficos junto con un sistema cabal de registro civil como fuente de datos sobre fecundidad y mortalidad. Los registros demográficos en sí no son por lo general un método de reunir datos, sino un modo de organizar los obtenidos por el registro civil y otros métodos.

13. En el cuadro 1 se resumen las características principales de las encuestas de hogares, los censos de población, el registro civil y los registros demográficos como fuente de datos sobre fecundidad y mortalidad. En la última fila del cuadro se indica el nivel comparativo de recursos necesarios para cada uno.

14. En el cuadro 2 se indican, en forma de síntesis, las fechas, el tiempo necesario y las características de la información provista por las cuatro fuentes. Con ambos cuadros se intenta mostrar un panorama general de las características típicas. En los capítulos que siguen se presenta información más detallada.

### C. LA IMPORTANCIA DEL TRABAJO DE CAMPO

15. Es este tipo de trabajo el que genera los datos sobre fecundidad y mortalidad **de la población**. En esta etapa las personas proporcionan a los trabajadores de campo de la organización encargada de reunir los datos la información sobre ellas mismas, sus familias y los hogares en que viven. La medida en que de los datos recolectados mediante cualquier método serán exac-

tos y completos depende de la calidad del trabajo de campo. En este sentido, estos agentes son las personas más importantes de cualquier operación de recolección de datos. El hecho de que ocupen un nivel bajo en la jerarquía institucional no debería opacar esta realidad fundamental.

16. Ningún otro aspecto de la recolección de datos es más importante que la contratación, la capacitación y la supervisión de los agentes que trabajarán en el campo. La producción de información estadística es un proceso prolongado y a menudo complejo. El resultado final será tan bueno como lo sea el eslabón más débil de la cadena. El trabajo de campo es el primer eslabón, y el más fundamental. Es posible rehacer otras etapas del trabajo si falla el primer intento, pero no así el trabajo de campo. Además, no es posible subsanar prácticamente ninguna de las consecuencias de las fallas de esta etapa en otras posteriores del procesamiento.

17. Una limitación práctica importante de toda operación de recolección de datos es que un número mayor de preguntas y un grado más alto de complicación exigen más capacitación y supervisión para que la información obtenida sea útil. Los planificadores de censos demográficos y encuestas de hogares a menudo se ven presionados a agregar preguntas de todo tipo. Es menester resistir estas presiones a menos que puedan obtenerse los recursos necesarios para contratar, capacitar y supervisar a los agentes de campo.

#### D. PUBLICACIONES RELACIONADAS

18. En *Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación, Revisión 1* (Naciones Unidas, 1998a) se tratan los censos demográficos; así como también en el *Handbook on Census Management for Population and Housing Censuses* (Naciones Unidas, 2000a), el *Manual de revisión de datos de los censos de población y vivienda* (Naciones Unidas, 2001a) y el *Handbook on Geographical Information Systems and Digital Mapping* (Naciones Unidas, 2000b). En Cho (1976) y Cho y Hearn (1984) se incluyen copias de cuestionarios utilizados en muchos países de Asia y el Pacífico.

19. En *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (Naciones Unidas, 2001b) y en los cinco volúmenes del *Manual sobre sistemas de registro civil y estadísticas vitales* (Naciones Unidas, 1998b, 1998c, 1998d, 1998e y 1998f) se examinan los sistemas de registro civil.

20. En el *Manual de encuestas sobre hogares* (Naciones Unidas, 1984) se considera este tipo de encuesta. El diseño y la aplicación de muestras se presentan en *Marcos de muestreo y diseños muestrales para programas integrados de encuestas de hogares*, versión preliminar (Naciones Unidas, 1986); la preparación y el diseño de cuestionarios, en Naciones Unidas (1985); los errores de muestreo, en Naciones Unidas (1993), y otros errores distintos, en *Errores no muestrales en las encuestas de hogares: fuentes, evaluación y control, versión preliminar* (Naciones Unidas, 1982).

21. Los resultados obtenidos por el Estudio Mundial sobre la Fecundidad se examinan en Cleland y Scott (1987), donde también puede encontrarse una guía sobre la bibliografía de encuestas dirigidas específicamente a comprender la fecundidad. Los resultados del Programa de encuestas demográficas y de salud se examinan en *Demographic and Health Surveys World Conference*, Agosto 5-7, 1991, Washington D.C. (Institute for Resource Development/Macro International, 1991). Los diversos informes de países y publicaciones relacionadas con el Estudio Mundial sobre la Fecundidad y los programas de encuestas demográficas y de salud abarcan muchísimos detalles.

22. En *Metodología y evaluación de los registros de población y sistemas análogos* (Naciones Unidas, 1969) se trata este tipo de registro de población. Sólo unos pocos países los utilizan como fuente de datos sobre fecundidad y mortalidad.

23. La Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (National Academy of Sciences, 1981) realizó a fines de los años setenta un examen de la recolección de datos para estimar la fecundidad y la mortalidad. Véase también el trabajo sobre encuestas de Cleland (1996). En Casley y Lury (1981) podrá encontrarse un tratamiento muy general de la recolección de datos en los países en desarrollo.

CUADRO 1. COMPARACIÓN RESUMIDA DE LAS FUENTES DE DATOS DEMOGRÁFICOS:  
OBJETIVO, MÉTODO, Y NECESIDADES DE PERSONAL Y RECURSOS

Elemento	FUENTE DE DATOS			
	Encuesta de hogares	Censo de población	Registro civil	Registro de población
Objetivo	Entrevistar a personas en una muestra de hogares representativa del país	Empadronar cada hogar y persona en el país en una determinada fecha	Registrar, en forma continua, cada nacimiento y defunción que sucede en el país	Mantener un registro constantemente actualizado de cada persona
Método	Reunir información de cada hogar de la muestra durante varios meses (una vez en el caso de las encuestas de una visita, en repetidas ocasiones en el caso de las encuestas de múltiples visitas)	Reunir información de cada hogar en el país en una determinada fecha	Crear y mantener una red permanente en todo el país de oficinas locales de registro dirigidas por registradores que reciben y anotan la información sobre sucesos vitales	Crear y actualizar continuamente los registros de personas sobre la base de la inscripción de nacimientos, defunciones, inmigrantes, emigrantes, desplazamientos internos y modificaciones de las características personales
Personal	Entrevistadores y supervisores suficientes para cubrir la zona de la muestra, contratados durante el período de capacitación y trabajo de campo	Empadronadores y supervisores suficientes para cubrir todo el país, contratados durante el período de capacitación y trabajo de campo	Registradores locales contratados en forma permanente en las oficinas locales de registro de todo el país	Personal para operar y mantener los sistemas de registro de nacimientos, defunciones, inmigración, emigración, cambios de residencia, y modificaciones de otras características personales
Nivel comparativo de recursos necesarios	Por lo general, menos exigente que cualquier otro método	Más exigente que una encuesta, pues se trata de una operación de gran escala	Más exigente que un censo, pues se necesitan instalaciones y personal permanente en todo el país	Más exigente que el registro civil pues se necesita tomar nota de migraciones internas e internacionales y modificaciones de las características personales

CUADRO 2. COMPARACIÓN RESUMIDA DE LAS FUENTES DE DATOS DEMOGRÁFICOS:  
TIEMPOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

Elemento	FUENTE DE DATOS			
	Encuesta de hogares	Censo de población	Registro civil	Registro de población
Fecha de la recolección de datos	Flexible	Generalmente una vez cada 10 años	Constante	Constante
Período de notificación	En general, de un mes a un año después del trabajo de campo	En general, de 1 a 3 años para obtener los resultados completos del empadronamiento	En general, informes anuales dentro de los doce meses a contar desde el final del año de notificación	No hay suficiente experiencia
Referencia cronológica	Datos de 15 años o más anteriores al trabajo de campo	Datos de 15 años o más anteriores a la fecha de referencia (datos sobre la mortalidad de adultos solamente 1-2 años)	Flexible (sujeto a las limitaciones impuestas por el registro tardío)	Flexible
Cobertura geográfica	Solamente nacional y de las divisiones principales (las muestras más grandes dan más detalle)	Todas las zonas geográficas	Todas las zonas geográficas, aunque el registro puede ser incompleto	Todas las zonas geográficas, siempre que el registro de todas las migraciones sea exacto
Detalle de otros datos	Potencialmente muy detallada, pero no para grupos pequeños, sucesos poco comunes, o causa de la defunción	Información básica	Información básica más causa de la defunción	Información básica más causa de la defunción
Flexibilidad	El más flexible	Menos flexible que la encuesta; la escala del censo exige pocas preguntas relativamente sencillas	Menos flexible que el censo; difícil de modificar las planillas de registro	Menos flexible que el registro civil; difícil de modificar los sistemas que captan las modificaciones de las características personales

# I. PLANIFICACIÓN DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS SOBRE FECUNDIDAD Y MORTALIDAD

## INTRODUCCIÓN

24. En general, los datos sobre fecundidad y mortalidad se derivan de más de una fuente. Por ejemplo, cuando el número de nacimientos y de defunciones proviene del registro civil, la cantidad correspondiente de personas que se necesita para calcular las tasas y mediciones resumidas suele estimarse a partir de los datos de un censo de población. Cuando éste se usa para recolectar datos sobre los nacimientos y de defunciones, el censo a menudo se complementa con encuestas de diversos tipos, que tal vez proporcionen datos más detallados y puntuales. Cualquiera sea la fuente que se use, la evaluación de sus datos suele incluir comparaciones con los datos provenientes de otras fuentes.

25. La planificación de la recolección de datos sobre fecundidad y mortalidad incluye dos etapas bien diferenciadas. En la primera, se identifican cuáles son los datos sobre fecundidad y mortalidad que se obtendrán y de qué fuentes, y se tratan los problemas de coordinación entre las diferentes fuentes. En la segunda etapa esta información se incorpora a la planificación del sistema de registro civil, el próximo censo demográfico o encuesta de hogares, o cualquier otra forma de recolectar datos que vaya a usarse.

26. Las publicaciones técnicas dedicadas a estos métodos analizan la planificación de los sistemas de registro civil, los censos de población y las encuestas de hogares en detalle, pero en este capítulo se hace hincapié en la planificación que se necesita para integrar la información proveniente de estas tres fuentes. No obstante, antes de tratar estos temas es necesario definir en forma específica los varios tipos diferentes de datos sobre fecundidad y mortalidad.

### A. DATOS DE FECUNDIDAD Y MORTALIDAD

27. Hay varios tipos de datos sobre fecundidad y mortalidad, que van desde la información específica sobre nacimientos y defunciones hasta los indicadores

resumidos del nivel de fecundidad o mortalidad del país entero. En esta sección A se explican los diferentes tipos de datos y las relaciones entre ellos.

#### 1. *Actas del registro civil y registros de los censos y encuestas*

28. En el nivel más fundamental, los datos sobre fecundidad y mortalidad son la información acerca de determinados nacimientos, defunciones y personas.

29. Los sistemas de registro civil proporcionan información acerca de nacimientos y defunciones específicos. Es importante distinguir entre el **acta jurídica** del suceso y el **registro estadístico** del mismo. Las partidas de nacimiento y de defunción son el producto primario del registro civil. Los registros estadísticos se crean con el propósito de compilar el número de nacimientos y de defunciones y de recoger información varia, como se ve en el siguiente párrafo.

30. Los registros estadísticos de los nacimientos y las defunciones incluyen información sobre el suceso, como la fecha y el lugar de acaecimiento; sobre la(s) persona(s) que protagonizó(arón) el suceso (edad en la fecha de fallecimiento, peso al nacer, edad de la madre en la fecha de nacimiento) y sobre el registro del suceso, como la fecha y el lugar de registro. Para más detalles, véase la sección A.4 del capítulo IV y los *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (Naciones Unidas, 2001b).

31. Los censos demográficos producen un registro de los hogares y las personas que integran la población en un momento dado. Los registros sobre las personas incluyen información como el lugar de residencia, el sexo, y la fecha de nacimiento o la edad en la fecha del censo. Por lo general, la información sobre las personas que proporcionan los censos de población es menos detallada que la de las encuestas de hogares, pero la dan sobre **cada integrante** de la población en lugar de sobre una muestra de personas. En *Principios y recomendaciones para los censos de población y vivienda*,



*Revisión 1* (Naciones Unidas, 1998a) puede verse algunos temas que se recomienda incluir en estos censos.

32. Las encuestas también producen un registro de los hogares y las personas que integran la población, pero habitualmente la información se refiere a la fecha de la entrevista más que a una fecha de referencia fija. Las encuestas de hogares suelen incluir información sobre las personas más detallada que la de los censos, y sólo se refieren a una muestra de la población.

## 2. Recuento de nacimientos, defunciones y personas

33. A los efectos de la descripción y el análisis estadísticos, la información sobre cada nacimiento, defunción y persona se resume de diversas formas. Los resúmenes más básicos son los **recuentos** de nacimientos, defunciones y personas pertenecientes a diversos grupos.

34. Según la terminología utilizada en el registro civil, las actas de nacimiento se **compilan** para producir el número total de nacimientos que suceden durante un año civil u otro período y la distribución de esos nacimientos por sexo del recién nacido, edad de la madre en la fecha del nacimiento, además de otras características del niño, de la madre o de personas relacionadas. Análogamente, las actas de defunción se compilan para obtener la cantidad y las distribuciones de fallecimientos. En *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (Naciones Unidas, 2001b) puede consultarse una lista de tabulaciones de nacimientos y defunciones.

35. Según la terminología utilizada en los censos y las encuestas, los registros de personas se **tabulan** para producir el número total de personas y distribuciones por sexo, edad y otras características. En *Principios y recomendaciones para los censos de población y vivienda, Revisión 1* (Naciones Unidas, 1998a) puede consultarse una lista de tabulaciones recomendadas.

## 3. Tasas y medidas resumidas

36. Las tasas de natalidad y de mortalidad son cifras relativas que se construyen dividiendo un número de nacimientos o de defunciones por otro correspondiente que representa las personas que corren el riesgo de experimentar esos sucesos. La cantidad de nacimientos y fallecimientos no proporciona por sí misma información útil sobre los niveles de fecundidad y mortalidad porque refleja sólo el tamaño de la población y la duración del período de observación. Por ejemplo,

cabe esperar más nacimientos en China que en Mónaco, porque China tiene más habitantes; y se prevén más nacimientos en un período de 10 años que durante un solo año.

37. Las tasas más importantes para el estudio de la fecundidad son las **tasas de natalidad específicas por edades**, que relacionan los nacimientos en ciertos grupos de edad con los números de mujeres que integran estos grupos. Para el estudio de la mortalidad, las más importantes son las **tasas de mortalidad específicas por edades**, que relacionan la cantidad de defunciones en grupos de edad con el número de personas que integran los grupos. Las tasas de mortalidad por edades deberían darse siempre por separado para hombres y mujeres, aunque también es posible presentarlas en forma combinada.

38. Las tasas de natalidad y de mortalidad pueden ser específicas de otras características distintas de la edad o sumadas a la edad. Por ejemplo, las tasas de natalidad pueden ser específicas según la edad y la cantidad de hijos que ha tenido una mujer, y las de defunción podrían ser específicas por edad y por causa del fallecimiento.

39. Es habitual resumir la información contenida en un conjunto de tasas específicas por edad u otras características calculando una o más **medidas resumidas** a partir de ellas. Por ejemplo, un indicador básico del nivel de fecundidad es la **tasa de fecundidad total**, que se calcula sumando las tasas de natalidad por edades correspondientes a todas las edades reproductivas. Esta tasa puede interpretarse como la cantidad esperada de hijos que tendrá durante toda su vida una mujer que sobreviva hasta el final de la edad de procrear si tiene las tasas específicas por cada edad.

40. Los indicadores fundamentales del nivel de mortalidad son las **tasas de mortalidad de menores de un año** y la **esperanza de vida al nacer**. La primera indica la proporción de niños que según las previsiones morirán antes de cumplir el año de edad. La segunda indica cuánto tiempo puede esperarse que viva un niño dadas las tasas de mortalidad por edades observadas durante un año dado u otro período. La esperanza de vida es una de las muchas medidas resumidas que pueden derivarse de un **cuadro de vida** calculado a partir de las tasas de mortalidad por edades.

## 4. Clasificaciones geográficas

41. Los datos de población de todo tipo se refieren a ciertas personas, nacimientos y defunciones enmar-

cadavés según en el espacio y el tiempo. En este apartado se examinan las clasificaciones geográficas (espaciales), y en el apartado 5 se analizan los agrupamientos cronológicos y temporales.

42. Cuando se derivan datos sobre fecundidad y mortalidad de los censos de población y del registro civil, uno de los aspectos más difíciles en la etapa de planificación de la tabulación es el detalle geográfico que se dará. En el caso de las encuestas, el detalle geográfico es menos problemático porque la determinación de la muestra reduce considerablemente las posibilidades.

43. El “lugar” de residencia (de las personas) o el acaecimiento (de nacimientos y defunciones) sólo cobran sentido en relación con algún sistema de clasificación geográfica. Los sistemas más comunes son las zonas urbanas y rurales, las divisiones civiles principales y menores y las ciudades y localidades principales.

44. De hecho, los datos del censo pueden tabularse hasta el nivel del distrito de empadronamiento, y los datos del registro civil, hasta el nivel de las unidades de registro primarias y secundarias. Probablemente haya muchos miles de unidades, y en el caso de los países más grandes tal vez haya varios millones, en cuyo caso no será posible ni útil producir grandes cantidades de tabulaciones detalladas para todas ellas.

45. Por lo tanto, es necesario decidir cuáles serán las tabulaciones que incorporarán un cierto nivel de detalle geográfico. Ésta es una decisión difícil de tomar, porque pueden producirse cientos de tabulaciones para una única zona en combinación con clasificaciones geográficas que contienen muchas zonas. Cuando las tabulaciones se utilizan para calcular diversos tipos de tasas de natalidad y mortalidad hay que coordinar las obtenidas de los censos con las del registro civil.

46. Un principio general es que las tabulaciones a nivel nacional serán más y tendrán mayor detalle y que tanto el número como el nivel de detalle irán en disminución para las principales divisiones civiles, las divisiones menores y las clasificaciones geográficas más específicas. Si bien este principio es útil, no establece una pauta sobre los cuadros que habrán de producirse para cada clasificación geográfica.

47. De hecho, la cobertura universal de los censos y del registro civil facilita datos para muchos tipos de sistemas geográficos, además de la jerarquía habitual de unidades administrativas. Es posible hacer una aproximación bastante exacta de regiones geográficas de todo tipo agregando los datos de las unidades de ta-

bulación más pequeñas. Pueden producirse datos para regiones definidas por topografía, como las zonas de conservación de los recursos hídricos, las reservas forestales o las zonas vecinas a ríos o costas marítimas.

48. Los avances recientes en los sistemas de información geográfica (SIG) han facilitado mucho la producción y el uso de los datos espaciales de este tipo. El *Handbook on Geographic Information Systems and Digital Mapping* (Naciones Unidas, 2000b) proporciona una introducción muy útil a los temas relacionados con los censos de población; también puede aplicarse a los datos del registro civil.

## 5. Fecha y período

49. Todos los tipos de datos sobre la población se refieren a **personas** que existen en el tiempo y a **sucesos** que ocurren a esas personas en momentos específicos. Siempre debe indicarse explícitamente la fecha o el período al que se refieren los datos.

50. Los censos de población son por definición empadronamientos de la población en un momento específico que se denomina **fecha de referencia del censo** y que puede ser, por ejemplo, la medianoche del 30 de junio de 2000. En la práctica, por lo general basta con identificar la fecha del censo.

51. Los datos del registro civil se refieren a los nacimientos y defunciones sucedidos durante **períodos** específicos, años y meses civiles, y a veces períodos más cortos. Dichos períodos civiles comienzan en la medianoche del primer día y finalizan a la medianoche del último. En un sistema de registro civil plenamente desarrollado, la referencia temporal puede ser muy precisa.

52. En el caso de las encuestas de hogares, la fecha de referencia es más complicada. Algunas encuestas siguen la regla aplicada en los censos de obtener toda la información en una fecha específica, pero la mayoría de las encuestas obtienen los datos en el momento de la entrevista. Como el trabajo de campo suele extenderse durante muchos meses, los datos recolectados sobre diferentes hogares se refieren a momentos distintos. Por lo tanto, las cifras de población no son estrictamente comparables con los datos del censo, y las cifras de nacimientos y defunciones no son estrictamente comparables con los datos del registro civil.

53. En la práctica suele considerarse que los datos de las encuestas se refieren a una fecha específica, es decir, se toman como una cierta medida de la tendencia central en las diferentes fechas en que se realizaron las

entrevistas. La medida más sencilla es el punto medio del período en que se realizaron las entrevistas, y será suficiente para la mayoría de las aplicaciones. Pero a menudo sucede que las entrevistas se realizan durante un período prolongado, quizás hasta de seis meses, y la mayoría de ellas se concentran al comienzo del período. En este caso, una fecha media o la mediana de entrevistas constituirá una referencia temporal más adecuada. La distribución de las entrevistas según el mes en que se realizaron puede obtenerse de los informes de la encuesta, y de ella puede calcularse la mediana o la media.

54. Las estadísticas demográficas, como los datos de los que se derivan, siempre deben tener una referencia temporal explícita. En general, las cantidades, los porcentajes y los cocientes de personas se dan con referencia a un momento dado; y las cantidades, porcentajes y cocientes de nacimientos y defunciones, así como las tasas de todo tipo, se dan con referencia a un período. En el caso de los datos de las encuestas de hogares, la referencia temporal tal vez sea imprecisa, debido a las razones mencionadas en los dos párrafos anteriores, pero esto no tiene consecuencia alguna en la práctica.

55. En algunos casos hay excepciones a la regla general de que las tasas se refieren a períodos. Por ejemplo, cuando se estiman las tasas de mortalidad infantil y de menores de un año a partir del número de hijos nacidos que sobreviven, algunos procedimientos de estimación producen tasas que se refieren a fechas más que a períodos (véase la sección A del capítulo VI), y las cuales podrán compararse con las que se refieren a períodos si éstas se identifican con el punto medio del período y se interpolan las tasas correspondientes a las fechas que se encuentran entre estos puntos medios.

## B. ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN RETROSPECTIVA

56. La planificación de la recolección de datos de fecundidad y mortalidad debe comenzar con un examen de los recursos de datos existentes, para ver qué información está disponible y para evaluar si los recursos existentes satisfacen las necesidades de los usuarios. En este examen se responderá básicamente a una serie de preguntas sobre cada una de las fuentes de datos existentes. En los siguientes párrafos se recogen algunas preguntas que podrían plantearse sobre cada fuente.

### Recuadro 1· Datos, estadísticas y población — Terminología

Los **datos** pueden definirse como la información sistemática sobre las entidades de algún agregado estadístico. **Sistemática** quiere decir que, excepto en el caso de valores faltantes o información no aplicable a determinadas entidades, se proporciona la misma información para cada entidad del agregado. El concepto de **agregado estadístico** es muy general. Solamente requiere que las entidades que forman parte de él sean discretas y que las reglas que definen cuáles serán los miembros del agregado especifiquen claramente qué entidades de un tipo dado son miembros y cuáles no.

Algunos ejemplos de agregados estadísticos son los nacimientos o las defunciones que suceden en una población durante un año dado; las unidades de vivienda, los hogares y las personas que existen en una población en un momento específico; y la muestra de personas y hogares sobre la que se obtiene información con una encuesta. Las divisiones civiles principales y menores de un país y los países del mundo también son agregados estadísticos.

Una **estadística** es una cifra calculada a partir de los datos. Los recuentos de nacimientos, defunciones y personas y las tasas y medidas resumidas de todo tipo son estadísticas. Las estadísticas, como las tasas de fecundidad total o las de mortalidad infantil, a menudo se reúnen para determinados países del mundo o para las divisiones civiles principales o menores de un país dado. Esta información está compuesta por datos en el sentido del párrafo anterior, y el agregado estadístico son los países o las zonas de un país. De este modo, el término “datos” es un concepto más inclusivo de lo que aparenta a primera vista.

Los términos “datos” y “estadísticas” significan lo mismo en demografía y en estadística, pero en estas disciplinas, la palabra “población” tiene distinto significado. En demografía, una **población** es un agregado cuyos miembros cambian con el tiempo como resultado de su ingreso o egreso a la misma. Éste es el significado que se le da al término en este manual. En estadística, el término describe el agregado estadístico al que se refieren los datos (Stuart y Ord, vol. 1, 1987).



## 1. Registro civil

57. El registro civil es la fuente preferida de datos básicos sobre fecundidad y mortalidad y sobre la causa de defunción cuando se ha logrado una cobertura completa de los nacimientos y las defunciones. Cuando el registro civil es incompleto pero capta una fracción sustancial de los nacimientos y las defunciones, puede ser una fuente valiosa de datos de fecundidad y mortalidad. En el capítulo IV se trata el registro civil como fuente de datos de fecundidad y mortalidad.

58. Las preguntas que pueden plantearse con respecto al registro civil pueden ser si existe un sistema nacional de registro civil y si éste produce cuadros anuales de nacimientos y defunciones por edades u otras características pertinentes. Si es así, cabe preguntar cuánto tiempo hace que el registro civil se ha establecido, cuán completo es el registro de nacimientos y de defunciones y si a partir de estos datos se estiman tasas de natalidad y de mortalidad por edades u otras tasas. Si es así, podría preguntarse cuán satisfactorias son estas estimaciones y qué métodos de evaluación se han aplicado para llegar a estas conclusiones.

## 2. Censos de población

59. Los censos de población son una fuente de datos potencialmente rica sobre la fecundidad y la mortalidad. Como el registro civil, proporcionan datos sobre todas las zonas geográficas, pero también sobre cualquier subgrupo de la población definible en términos de preguntas censales, tales como el nivel de instrucción, la ocupación o la situación migratoria. Aun cuando esté completamente desarrollado, el registro civil no siempre proporcionará tanto detalle sobre la población como el censo. Las preguntas y los métodos retrospectivos a menudo permiten producir datos de fecundidad y mortalidad de 15 años o más antes de la fecha del censo. En los capítulos V (Fecundidad) y VI (Mortalidad) se examinan las preguntas y los métodos para obtener datos sobre fecundidad y mortalidad a partir de los censos de población.

60. Algunas de las preguntas que podrían plantearse acerca de los censos de población son, entre otras: cuándo se realizó el último censo de población, si se incluyeron preguntas retrospectivas sobre nacimientos y defunciones y si se usaron para estimar la fecundidad y/o la mortalidad, si se utilizó el método de los hijos propios para producir estimaciones de las tasas de natalidad por edades para los 15 años anteriores al censo, si estas preguntas se formularon a toda la población

o sólo a una muestra, si las estimaciones resultantes fueron satisfactorias, y qué métodos de evaluación se utilizaron para llegar a estas conclusiones.

## 3. Encuestas generales de hogares

61. Las encuestas generales de hogares también son una fuente de datos potencialmente rica sobre la fecundidad y la mortalidad. Si bien no proporcionarán el detalle geográfico ni la información sobre pequeños subgrupos de la población de los censos, pueden incluir preguntas más detalladas sobre la fecundidad y la mortalidad y pueden realizarse con más frecuencia que los censos. En los capítulos V (Fecundidad) y VI (Mortalidad) se examinan las preguntas y los métodos para obtener datos sobre estos temas a partir de las encuestas generales de hogares.

62. Algunas preguntas respecto de estas encuestas son, entre otras, cuándo fue realizada la última, si se incluyeron preguntas sobre los nacimientos y las defunciones y si se las utilizó para estimar la fecundidad y/o la mortalidad, si se utilizó el método de los hijos propios para estimar las tasas de natalidad por edades para los 15 años anteriores a la encuesta, cuáles fueron el tamaño y el diseño de la muestra, qué método, o métodos en su caso, se utilizaron para calcular los errores de muestreo y cuáles fueron los errores de muestreo estimados para las estadísticas de fecundidad y mortalidad deseadas.

## 4. Encuestas sobre nacimientos

63. Estas encuestas pueden proporcionar información más detallada sobre la fecundidad que cualquier otra fuente, pero incluyen preguntas tan extensas que por lo general hay que restringirlas a muestras relativamente pequeñas. En general, comprenden preguntas muy detalladas sobre temas relacionados, como los factores que influyen sobre el nivel y la tendencia de la fecundidad, el uso de métodos anticonceptivos o información sobre la salud de los hijos o la familia, y la disponibilidad de servicios de salud. En la sección F del capítulo V se examinan las preguntas incluidas en este tipo de encuestas.

64. En una encuesta sobre nacimientos pueden formularse las siguientes preguntas: cuándo se realizó la última encuesta de este tipo, si se incluyó un historial completo de los nacimientos, cuán satisfactorias fueron las estimaciones de fecundidad resultantes, si hubo indicios de algún posible sesgo debido a la declaración errónea de las fechas de nacimiento, qué métodos de

evaluación se aplicaron para llegar a estas conclusiones, qué tamaño tenía la muestra, si se estimaron los errores de muestreo para las estadísticas de fecundidad y mortalidad deseadas y, en ese caso, cuáles fueron los errores.

### 5. *Otros métodos*

65. Cabe preguntar si se han utilizado otros métodos, como las encuestas de múltiples visitas o un sistema de doble registro. Si la respuesta es afirmativa, hay que averiguar si las estimaciones resultantes de tasas de natalidad y mortalidad por edad fueron satisfactorias y qué métodos de evaluación se aplicaron para llegar a estas conclusiones.

### 6. *Evaluación general*

66. Cuando se realiza una evaluación general es importante formular las siguientes preguntas: cuán satisfactorios son los datos disponibles sobre fecundidad y mortalidad; hasta qué punto satisfacen las necesidades de los usuarios; qué necesidad, si es que hay alguna, no se ha satisfecho; si los datos disponibles proporcionan suficiente detalle para las zonas geográficas subnacionales y los subgrupos de población; si tienen suficiente detalle como para mostrar tendencias; hasta qué punto concuerdan entre sí las estimaciones de la misma estadística o de otras similares producidas mediante diferentes métodos; cuán exactas se considera las estimaciones, y qué métodos de estimación se han aplicado para llegar a estas conclusiones. En la sección A del capítulo III se trata la evaluación de los datos de fecundidad y mortalidad en términos generales. En la sección D del capítulo IV se examina cómo se estima si los datos del registro civil son completos.

## C. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE CARA AL FUTURO

67. El análisis de las actividades corrientes quizás indique que en ocasiones anteriores no se han tenido en cuenta numerosas posibilidades. En esta sección C se presentan someramente las posibilidades que ofrecen los métodos principales de recolección de datos.

### 1. *Registro civil*

68. Las actividades futuras respecto del registro civil como fuente de datos de fecundidad y mortalidad

pueden ser: *a)* evaluar la cobertura y selectividad de los registros de nacimientos y defunciones; *b)* mejorar la cobertura del registro civil; *c)* mejorar la compilación y publicación de los datos del registro civil; y *d)* mejorar la utilización de los datos.

69. Evaluar si la información sobre los sucesos vitales es completa y exacta es un aspecto importante de la aplicación del registro civil como fuente de información estadística. En la sección D del capítulo IV se analiza cómo se estima si los registros de nacimientos y defunciones son completos. Si estas evaluaciones no se han realizado recientemente tal vez sea adecuado comenzar a hacerlas.

70. Las actividades tendientes a mejorar la cobertura de un registro civil incompleto son importantes, y suelen justificarse por la función jurídica primaria y por la función estadística secundaria del registro civil. El logro de una cobertura completa será, por lo general, un objetivo a largo plazo.

71. En los casos en que existe un sistema de registro civil pero no produce las cifras anuales de nacimientos y defunciones, habrá que preguntarse qué problemas lo impiden, y cómo podría mejorarse la organización de las actas de modo que puedan producirse las estadísticas deseadas.

72. Los datos incompletos del registro civil rara vez se utilizan tanto como sería factible. Un sistema que capta aunque sea una fracción modesta de todos los nacimientos y defunciones puede proporcionar datos valiosos sobre fecundidad y mortalidad. Podría utilizarse la medida en que se estima que son completos para ajustar los números registrados para producir estimaciones de la cantidad total, teniendo debida cuenta de la selectividad del registro.

### 2. *Censos de población*

73. El siguiente censo de población siempre debe considerarse una fuente potencial de datos sobre fecundidad y mortalidad, algo de especial importancia en los casos en que los datos del registro civil son incompletos o no existen. Las preguntas especiales que se requieren son mínimas, pero los datos producidos pueden ser de gran valor.

74. Cuando el registro no capta todos los nacimientos debe usarse el método de los hijos propios como medio de obtener estimaciones de las tasas de nacimiento por edades durante el período de 15 años anteriores al censo. Para más detalles, véase el capítulo V.

75. Cuando el registro no capta todas las defunciones, hay que considerar la inclusión en el cuestionario censal de preguntas sobre fallecimientos recientes, a fin de estimar el nivel de mortalidad de adultos. Para más detalles, véase el capítulo VI.

### 3. Encuestas generales de hogares

76. La próxima encuesta general de hogares por realizar siempre debe considerarse una fuente potencial de datos sobre fecundidad y mortalidad, lo que reviste especial importancia en los casos en que los datos del registro civil son incompletos o no existen y cuando no se usa el censo de población como fuente de datos sobre fecundidad y mortalidad. En los capítulos V (Fecundidad) y VI (Mortalidad) se examinan las preguntas y los métodos.

### 4. Encuestas sobre nacimientos

77. Las encuestas sobre nacimientos están diseñadas en parte para que proporcionen información más o menos uniforme acerca de la fecundidad y la mortalidad de la población. Cuando se las planifica es importante prever el cálculo de los errores de muestreo para las estadísticas derivadas, como la tasa de fecundidad total y las tasas de mortalidad infantil y de menores de un año. También es importante comparar sistemáticamente los niveles y las tendencias de la fecundidad y la mortalidad estimados a partir de estas encuestas, que pueden proporcionar datos más exactos cuando se ana-

lizan en conjunto con estimaciones de otras fuentes. En la sección F del capítulo V se examinan las preguntas de estas encuestas.

### 5. Otros métodos

78. Las encuestas de múltiples visitas y los métodos de sistema doble son de muchísima más complejidad y costo que las encuestas de una única visita, y probablemente no deberían considerarse métodos de recolección de datos sobre fecundidad y mortalidad a menos que hayan fracasado los esfuerzos concertados por recolectar estos datos por otros medios. Por supuesto, si se ha de realizar una encuesta de múltiples visitas para recolectar otros tipos de datos, hay que considerar la posibilidad de incluir preguntas adecuadas para recolectar también datos sobre fecundidad y mortalidad.

## D. COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE DATOS

79. Como los datos sobre fecundidad y mortalidad se derivan de diferentes fuentes, los planes para producir datos de una sola fuente deben tener en cuenta lo que se prevé para obtenerlos de otras fuentes. Por ejemplo, cuando el registro civil no proporciona informes completos sobre los nacimientos y las defunciones, adquieren más importancia los censos y las encuestas como fuentes de datos de fecundidad y mortalidad. Análogamente, una encuesta general de hogares utilizada para producir datos sobre fecundidad y mortalidad cobrará más importancia si los censos no se usan para ese fin.



## II. TRABAJO DE CAMPO, PROCESAMIENTO Y ARCHIVO DE DATOS

### INTRODUCCIÓN

80. Todos los métodos de recolección de datos sobre fecundidad y mortalidad abarcan los **trabajos sobre el campo**, en los que se obtiene información de los integrantes de la población en general, y el **procesamiento de los datos**, etapa en la cual esta información se combina y procesa para producir datos estadísticos de utilidad. En las secciones A y B de este capítulo se describen estas operaciones en términos generales, haciendo hincapié en determinados puntos de especial importancia para la recolección de datos sobre fecundidad y mortalidad.

81. Hoy en día los datos suelen procesarse por computadora, y la gran capacidad de almacenamiento de los modelos modernos permite almacenar hasta las bases de datos más extensas, para poder utilizarlas nuevamente en el futuro. Las computadoras se usan cada vez más para la planificación, la gestión y el trabajo administrativo, de manera que los documentos sobre las operaciones de todo tipo también pueden **archivarse** como referencia para aprovecharlos en tareas de planificación, de evaluación o de otro tipo.

82. La preparación de archivos ha adquirido más importancia y envergadura porque ahora interesan más los archivos informáticos que los documentos y las publicaciones impresas. Este tema se trata en la sección C de este capítulo. Si bien estas cuestiones son de índole general, revisten especial importancia en el caso de los datos sobre fecundidad y mortalidad, porque es muy común que esos datos se deriven de múltiples fuentes.

#### A. TRABAJO DE CAMPO

83. El trabajo de campo es el procedimiento de recolección de información sobre las personas y los sucesos “de campo”, es decir, en todo el país en el caso del registro civil o del censo de población, o en zonas de muestra si se trata de una encuesta de hogares. Los agentes de campo, que representan al organismo encargado de recolectar los datos, solicitan a las personas

que proporcionen información sobre sí mismas, sus familias y los hogares en que viven.

84. En el caso del registro civil, **los registradores locales** recolectan la información cuando los declarantes se acercan a las oficinas de registro locales para inscribir nacimientos o defunciones. En la sección A del capítulo IV se analiza el procedimiento de registro en detalle.

85. En el caso de los censos y de las encuestas, la información suele ser obtenida por los **agentes censales** o **entrevistadores** que visitan hogares en todo el país y reciben los datos de uno o más entrevistados en cada hogar. También puede emplearse el método de “autoempadronamiento”, en el que se envían los formularios por correo a los hogares y se espera que el jefe del hogar u otra persona en él los complete y reenvíe por correo. Se recurre a agentes censales y entrevistadores sólo en los casos de los hogares que no han devuelto el formulario completo.

86. El trabajo de campo es muy exigente para el organismo en términos de organización y logística. En los países grandes el registro civil y los censos de población implican cientos de miles de agentes de campo en todo el país, a quienes hay que contratar, capacitar, equipar y supervisar. En el caso de los censos y las encuestas, debe coordinarse y controlarse de cerca el trabajo que se realiza en todo el país en un período relativamente corto.

87. Es imprescindible que sobre todo los procedimientos logísticos de recolección de los formularios completados permitan garantizar que no se dañan ni se pierden desde que se los obtiene en el campo hasta que se los procesa. Aun en un país pequeño, un censo implicará millones de formularios, que deben ser trasladados a uno o más centros de procesamiento y almacenados debidamente hasta que se los vuelva a procesar.

#### 1. Planificación

88. La planificación del trabajo de campo debe abarcar: *a)* el diseño de los formularios que se utilizarán para recolectar la información; *b)* la contratación y



la capacitación del personal que realizará el trabajo; c) el suministro de los equipos, las provisiones, los materiales de referencia y de instrucción que serán necesarios, además de otros recursos requeridos para realizar el trabajo; d) la supervisión del trabajo para identificar problemas y tomar medidas para solucionarlos; y e) la supervisión del almacenamiento y la transmisión de la información para asegurar que llegue intacta y puntualmente a uno o varios centros de procesamiento.

89. La planificación de un censo de población se analiza en *Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación, Revisión 1* (Naciones Unidas, 1998a) y en el *Handbook on Census Management for Population and Housing Censuses* (Naciones Unidas, 2000a); en cambio la correspondiente al procesamiento estadístico de la información proveniente del registro civil se analiza en *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (Naciones Unidas, 2001b); y la de las encuestas de hogares en *Manual sobre encuestas de hogares* (Naciones Unidas, 1984).

90. Con respecto a la recolección de datos sobre fecundidad y mortalidad, la planificación debe prever qué información que se necesitará a los efectos estadísticos y qué formularios se utilizarán para recolectarla. En el caso de los datos sobre fecundidad y mortalidad recolectados en censos y encuestas, la planificación debe tener en cuenta que será necesario probar la eficacia de las preguntas por adelantado y capacitar a los trabajadores de campo para que formulen correctamente dichas preguntas. Las pruebas también podrían resultar de utilidad en el contexto del registro civil.

## 2. Diseño de los formularios

91. El diseño de los formularios estadísticos, estén destinados para el registro civil, un censo de población o una encuesta de hogares, es fundamental para que el trabajo de campo resulte provechoso. Lo primero que hay que tener en cuenta es la información que debe recolectarse, pero la redacción de las preguntas y el diseño del formulario pueden facilitar u obstaculizar en gran medida la recolección de una información completa y exacta.

92. Así ocurre en el caso de la recolección de información retrospectiva sobre nacimientos y defunciones en los censos y encuestas. Se trata de sucesos demasiado importantes en la vida de las personas implicadas como para que los olviden. Pero para asegurar que se obtendrá información cabal sobre ellos hay que crear

secuencias específicas de preguntas a fin de superar posibles dificultades. Por ejemplo, tal vez la gente no esté demasiado dispuesta a hablar sobre el fallecimiento de ciertos miembros del hogar o de niños que murieron poco después de nacer. Además, aunque es probable que tengan presente con claridad el hecho en sí, quizás no recuerden bien cuándo sucedió exactamente.

93. Si bien para el diseño de los formularios puede ser valioso conocer la situación del país y lo ocurrido en otras naciones, esta información no puede reemplazar las pruebas de campo, que siempre deben considerarse el “tribunal de última instancia” a la hora de decidir qué tipos de preguntas producirán la información más completa y exacta.

94. En los capítulos V (Fecundidad) y VI (Mortalidad) se analizan en detalle las preguntas destinadas a recolectar datos sobre estos temas en los censos de población.

## 3. Contratación y capacitación

95. Ningún aspecto del trabajo de campo es más importante que la contratación, capacitación y supervisión de las personas que lo llevarán a cabo, sean registradores locales en el caso del registro civil, agentes censales si se trata de censos, o los entrevistadores en las encuestas. La capacitación tiene una doble función: impartir conocimientos específicos para que los responsables de conseguir los datos puedan realizar su trabajo y crear un “esprit de corps” que los motive para realizarlo lo mejor posible en condiciones a menudo difíciles. La función de la contratación es seleccionar a los más capaces de cumplir con la tarea.

96. La recolección de información exacta requiere que esas personas comprendan en detalle cada punto del formulario o formularios que completarán, que conozcan los procedimientos adecuados para completarlos y que sepan cómo obtener ayuda si tienen dificultades. En el caso de los censos y las encuestas, los agentes y entrevistadores deben poder encontrar fácilmente los hogares que se les han asignado.

97. Es esencial comprender clara y detalladamente los diversos tipos de información que se recolectarán. Hay preguntas que parecen sencillas pero que suelen entrañar dificultades que los agentes deben aprender a superar durante la capacitación. Las preguntas sobre los hijos nacidos vivos, por ejemplo, se refieren a los hijos biológicos y no a los adoptivos, a los hijos fallecidos además de a los vivos, y tanto a los que no habitan con su madre como a los que sí lo hacen.

98. El manual de capacitación debe incluir explicaciones detalladas de cada elemento de los formularios y todo agente debe recibir un ejemplar en la etapa de capacitación y utilizarlo como referencia.

99. Los censos y las encuestas que tienen un mayor número de preguntas complicadas que requieren una capacitación y una supervisión más amplias para que la información que producen sea útil. No hay duda de que hay presiones para que las operaciones censales y de muestreo incluyan más y más difíciles preguntas de lo que permitirían los recursos disponibles. Es muy probable que la información que se genera a partir de preguntas sobre las cuales los agentes no tienen suficiente capacitación tenga poco o ningún valor.

#### 4. Supervisión

100. La supervisión de las personas que trabajan en el campo es de vital importancia para el éxito del proceso. El tiempo y los recursos son invariablemente limitados y aun habiendo recibido la mejor capacitación en el curso de las operaciones, pronto se olvidará algo de lo aprendido. Además, tal vez el trabajo de campo plantee problemas o dificultades no previstas durante la capacitación. La supervisión en el curso de las operaciones es necesaria para asegurar que se hace todo lo posible por obtener información exacta de los declarantes.

101. Los supervisores también trabajan en el campo, y se los debe capacitar para su tarea y observar debidamente. Deben celebrarse reuniones periódicas entre los trabajadores y sus supervisores para examinar los problemas que han surgido e intentar solucionarlos. En el caso de los censos y las encuestas, los supervisores y los agentes deben recolectarse para examinar los problemas surgidos durante cada día y encontrar formas de solucionarlos.

102. Un segundo factor que hace a la eficacia de la supervisión es el seguimiento del desempeño de cada uno de los agentes por medio de la **revisión de campo**. Los supervisores examinan los formularios producidos por cada agente en busca de errores, omisiones y ambigüedades. Si se encuentra algún problema, lo discuten con el agente que preparó los formularios, para luego corregir errores, salvar omisiones y resolver ambigüedades en la mayor medida posible. No obstante, el objetivo principal no es corregir errores, sino prevenirlos en el futuro. El supervisor conoce así la calidad del trabajo de cada persona y puede afrontar la confusión, el error y la negligencia antes de que peligre la utilidad de

todo el trabajo. Para más detalles sobre este tema, véase el *Handbook on Census Management for Population and Housing Censuses* (Naciones Unidas, 2000a).

#### 5. Transmisión de información

103. Históricamente, los datos se han registrado en un formulario de papel, o “cuestionario”, que luego se traslada a uno o más centros para que lo procesen más detenidamente. Se emplean diversos métodos para asegurar que los formularios no se pierdan ni se clasifiquen erróneamente.

104. Todavía hoy la información se recolecta casi siempre en formularios de papel, pero en algunos casos se mete directamente a una computadora para enviarla luego a un centro de procesamiento a través de un medio informático adecuado, como un disquete o un CD-ROM, o bien transmitirla a través de la línea telefónica o una red informática.

### B. PROCESAMIENTO DE DATOS

105. El elemento básico del procesamiento de datos es la información recolectada en el campo a partir de todas las personas que responden censos o encuestas, y su producto son las bases de datos, las tabulaciones y otras estadísticas derivadas, así como la documentación y los informes relacionados del procesamiento de los datos.

106. Las operaciones para el procesamiento de los datos de los sistemas de registro civil y de los censos y encuestas son básicamente las mismas. En el primer caso —el registro civil— el procesamiento es continuo o se realiza a intervalos regulares y relativamente frecuentes, mientras que en el segundo —censos y encuestas— el procesamiento suele limitarse a un período fijo después del trabajo de campo.

#### 1. Procesamiento manual

107. El procesamiento de los datos comienza con la verificación de que toda la información recolectada en el campo se ha recibido de manera adecuada para su ulterior procesamiento. Se revisarán todos los registros para asegurar que se tiene la información identificatoria básica.

108. En el caso del registro civil, la organización que se ocupa de procesar los datos para fines estadísticos en general recibirá periódicamente informes de nacimientos y defunciones. Se verificará que los for-

mularios llegan en las fechas estipuladas y se comprobará su contenido básico, para asegurar que están en condiciones de ser ingresados como datos.

109. En el caso de un censo de población se comparará la cantidad de cuestionarios recibidos de cada distrito de empadronamiento con un formulario resumido del distrito, para asegurar que el centro de procesamiento haya recibido todos los formularios recolectados en el campo. En general, los censos obtienen información sobre los hogares y las personas, incluido el número de éstas que integran el hogar.

110. Hay cierta información, como la que se refiere a la ocupación o rama de actividad económica en un censo o una encuesta, que tal vez requiera codificación manual antes de ingresar los datos. Pero gracias a los avances en la tecnología de la información es posible que la codificación por computadora o automática, descrita con más detalle a continuación, reemplace a la codificación manual.

## 2. Ingreso de los datos

111. Cualquier operación de recolección de datos lo que en general intenta es reducir al mínimo el procesamiento manual transfiriendo la información a medios informáticos tan pronto como sea posible. Cuando se recolectan los datos en formularios en papel, el ingreso, o “captación”, de los datos puede significar transcribir la información a una computadora escribiéndola en el teclado o escanearla con cualquiera de las tecnologías ópticas.

112. Cualquiera sea el método que se use, hay que verificar la exactitud del procedimiento, comparando sistemáticamente la información en los archivos informáticos con la que figura en los formularios que representan. En general, sólo se verifica una muestra, pero cuando ésta indica que podría haber un problema en algún registro, se prevé que se realizará una verificación exhaustiva.

113. Cuando los datos se ingresan directamente en las computadoras en las oficinas locales de registro o durante el levantamiento de censos o encuestas, esta tarea deja de ser una operación separada. Los programas de informática se ocuparán de traducir las respuestas verbales a códigos informáticos. Una vez establecida la exactitud de los programas ya no es necesario verificar otros métodos de ingreso de datos. En el futuro es probable que los datos se ingresen más y más durante el trabajo de campo, a medida que disminuya el costo de los equipos informáticos necesarios.

## 3. Revisión por computadora

114. Después de ingresar los datos y de realizar las operaciones de clasificación que sean necesarias, los conjuntos resultantes deben ser sometidos a una serie de **revisiones** por computadora. Cada una de ellas consiste en una **comprobación** y una **corrección** que se realiza si la prueba falla.

115. Las **comprobaciones estructurales** verifican la presencia o ausencia de determinados registros. Por ejemplo, puede revisarse la totalidad de los registros de cualquier base de datos para asegurar que cada zona de registro local o distrito de empadronamiento censal están representados. Las verificaciones de este tipo suelen realizarse simultáneamente con las manuales descritas en la sección B.1 anterior. Si faltan registros, se tomarán medidas para ubicarlos e incorporarlos a la base de datos.

116. Otras comprobaciones estructurales podrían determinar si cada hogar tiene un solo registro del jefe o persona de referencia; dos registros de un hogar, si se trata de una duplicación por error incorporada durante el ingreso de datos, o si la cantidad de registros de personas en cada hogar equivale a la cantidad indicada en el registro del hogar.

117. Cada registro se revisará en busca de **códigos inválidos** y **valores faltantes**. Los primeros suelen indicar errores durante el ingreso de los datos y pueden corregirse remitiéndose al formulario de papel de donde se obtuvo la información. Las revisiones de códigos inválidos generalmente se incorporan en el procedimiento de verificación del ingreso de datos.

118. La información faltante se obtiene de la fuente: el formulario de papel del cual se derivó el registro o el declarante que originalmente proporcionó la información. Cuando esto no es posible deben asignarse los códigos correspondientes a “no especificado” y las tabulaciones de los datos deben mostrar las categorías del caso, por ejemplo, “edad no especificada”. Siempre deben usarse códigos “no especificado” explícitos para evitar que se confunda la información faltante con la que no se aplica. Hay que asegurar que los códigos de valores faltantes no se confundan con valores en sí.

119. A veces la información faltante se **imputa**, es decir, se le asigna un valor que es estadísticamente probable pero no necesariamente correcto. La imputación no debe usarse con demasiada frecuencia, pues si bien para el usuario es más conveniente contar con la información faltante, se corre el riesgo de corromper los datos con imputaciones inadecuadas.



120. Consideremos, por ejemplo, las preguntas sobre la cantidad de hijos nacidos vivos y la cantidad de hijos sobrevivientes. Si se informa el número de hijos que sobreviven pero no la cantidad de hijos nacidos vivos, podría utilizarse la primera cifra para la segunda categoría, pero al hacer esto, a la cantidad de hijos muertos se le imputará un valor cero en todos estos casos, lo que a su vez asignaría un riesgo de mortalidad nulo para los hijos en cuestión y sesgaría a la baja el nivel de mortalidad estimado a partir de estos datos.

121. Las **comprobaciones de consistencia** comparan los valores de los diferentes elementos de información para identificar fallas de coherencia. Por ejemplo, si una inscripción civil, de un censo o de una encuesta, registra una mujer de catorce años con ocho hijos nacidos vivos, indudablemente hay un error, aunque no es posible deducir de esta información si lo incorrecto es la información sobre la edad de la mujer o sobre la cantidad de hijos nacidos vivos.

122. En general, se considera apropiado salvar las inconsistencias aun cuando sea necesario recurrir a imputaciones. Pero cuando se usa una imputación de este modo es importante verificar que la imputación utilizada para eliminar una inconsistencia no introduzca nuevas inconsistencias.

#### 4. Tabulación

123. La tabulación o **compilación** es el procedimiento por el cual se derivan cantidades de personas o sucesos con combinaciones especificadas de características a partir de los registros que integran una base de datos. El término “tabulación” se usa en relación con los censos y las encuestas, y “compilación”, con el registro civil. Para evitar repeticiones innecesarias, en este texto se utilizará la palabra “tabulación”.

124. Las tabulaciones que deben producirse a partir de una base de datos pueden especificarse con precisión identificando el **dominio** de la tabulación (el grupo de nacimientos, defunciones, o personas que ha de tabularse), sus **dimensiones** (como la edad o la cantidad de hijos nacidos vivos), los puntos de truncamiento para las dimensiones que los requieran y el tratamiento de los valores faltantes. Por lo general, hay que elegir los puntos de truncamiento de manera de asegurar que sólo un pequeño porcentaje (por ejemplo, menos del 1%) de todos los casos esté incluido en grupos abiertos. Con respecto a los valores faltantes, cuando los hay, siempre se les debe asignar un lugar separado en la tabulación; bajo ninguna circunstancia deben combinarse con otros valores.

125. Tanto los especialistas en la materia como el personal encargado del procesamiento de los datos deben poder comprender bien las especificaciones de la tabulación, que además deben tener detalle suficiente como para que las personas que procesan los datos no necesiten tomar ninguna decisión sobre el contenido de la tabulación.

#### 5. Otras tareas

126. Hay diversas tareas que pueden realizarse una vez que se completa la revisión:

- Quizás se requiera, por ejemplo, un procesamiento especial para producir originales listos para su reproducción, o para crear los diversos archivos informáticos especiales que requiere la publicación digital.
- El método de los hijos propios descrito en la sección B del capítulo V tal vez requiera un procesamiento especial de los registros de las personas y los hogares para establecer la correspondencia entre hijos y madres en los hogares.
- El cálculo de los errores de muestreo para las encuestas de hogares podría requerir métodos con uso intensivo de la informática, y por lo tanto se volvería parte del procesamiento de datos.
- En el caso de los censos de población, en general debería crearse una o más muestras de hogares para usar en el futuro. Esto permite realizar tabulaciones complementarias y otros tipos de procesamiento empleando la muestra antes que los recuentos completos, ya sea como opción o como etapa preliminar del procesamiento de la totalidad de los registros censales.

#### C. ARCHIVO

127. Un archivo es un depósito de documentos y datos. Los archivos cumplen la misma función hoy que en épocas anteriores, pero los avances de la tecnología de la información han aumentado mucho su alcance potencial, han cambiado los recursos y los medios utilizados para archivar y han incorporado nuevos problemas en relación con la seguridad de los archivos.

128. La rápida disminución de los costos de almacenamiento y de procesamiento de la información en formato digital ha permitido archivar la mayoría o todos los materiales generados durante cualquier operación de recolección de datos a un bajo costo, incluidos todos los materiales de planificación, los documentos

operativos, los cuestionarios, los formularios de control, las bases de datos, los resultados finales y los materiales de evaluación.

129. Hoy en día casi todos estos materiales se producen usando computadoras, por lo que, en consecuencia, se originan en formato digital. Para que archivar sea una tarea eficiente se debe organizar el trabajo de producción de datos de modo de asegurar que los archivos digitales se nombran, indizan, aseguran y almacenan en forma adecuada y que al terminar la tarea se transfieren a otro archivo digital apropiado.

### 1. *Funciones*

130. Los archivos son esenciales como elemento de referencia oficial. El organismo encargado de producir los datos debe tener un depósito de copias autorizadas de toda la información liberada al público. Los archivos de las actas del registro civil (y en algunos casos los registros censales) pueden ser necesarios a efectos jurídicos.

131. Los archivos constituyen una “memoria institucional”; son un registro sistemático y confiable de todo lo ocurrido en el organismo que puede ser consultado para fines de planificación y evaluación.

132. Los archivos mantienen los datos que se usarán en el futuro. Las operaciones oficiales de recolección de datos casi siempre tienen múltiples finalidades. Habitualmente proporcionan mucha más información de la que se utiliza o publica cuando se recolecta. Los datos archivados con frecuencia tienen aplicaciones que no se habían previsto en la fecha de elaboración. Dado el alto costo de estas operaciones, es importante aprovechar al máximo todos los datos recolectados.

133. Los archivos permiten controlar la incertidumbre respecto de las necesidades futuras de información. Dado el costo relativamente bajo de la producción y el mantenimiento de los archivos digitales, a menudo convendrá archivar información que podría resultar de utilidad en el futuro.

### 2. *Contenido*

134. Debe archiversse toda la información dada a conocer públicamente. Los registros que comprenden todas las bases de datos producidas por el censo, la encuesta o la inscripción civil deben archiversse junto con la documentación técnica necesaria para procesarlos, como los códigos y las especificaciones del formato de archivo.

135. Deben archiversse también muchos de los documentos de planificación, operación y evaluación producidos en el curso de la recolección de los datos como, por ejemplo, los planes operativos de cualquier tipo, los manuales de capacitación, las especificaciones para las revisiones por computadora y los registros, los planes de tabulación y los informes de evaluación. Dado que los medios digitales tienen una capacidad de almacenamiento casi ilimitada, la principal restricción para la cantidad de información que se archiversse será la capacidad del organismo para captar documentos a medida que se producen e indizarlos para poder recuperar fácilmente la información en el futuro.

136. Muchas de las operaciones llevadas a cabo en el campo entrañan la preparación de “mapas esquemáticos” de las zonas de muestra o, en el caso de un censo demográfico, de todas las zonas pobladas del país. Si bien podría resultar útil archiversse estos mapas, no siempre es posible. Pero con creciente frecuencia estos mapas son producidos por programas de sistemas de información geográfica, y en este caso se originan en formato digital y deberían archiversse junto con los demás materiales.

### 3. *Seguridad y mantenimiento*

137. La seguridad de los archivos abarca la protección contra pérdidas, corrupción y acceso no autorizado. El veloz cambio de la tecnología de la información ha creado un nuevo riesgo de pérdida, que se produce cuando los archivos se almacenan en medios informáticos que quedan obsoletos por el avance de la tecnología. Los archivos informáticos deben protegerse contra este riesgo con un programa que los “actualice” periódicamente y los almacene en los nuevos medios. El ritmo de cambio tecnológico es tan rápido que los medios pueden quedar anticuados en apenas cinco años.

138. Los archivos digitales también implican el uso de medios físicos que deben protegerse contra el deterioro, la pérdida y el acceso no autorizado, de la misma forma que los tradicionales registros en papel. La información digital puede copiarse y trasladarse fácilmente, lo que permite mantener copias de todos los materiales archivados en distintos lugares geográficos, evitando así el riesgo de pérdida por acción del hombre o por desastres naturales. En consecuencia, los archivos digitales prometen más seguridad, menos costos y mayor facilidad de acceso.

139. Al mismo tiempo, los medios digitales plantean riesgos que no existen con la tradicional informa-

ción en papel. La facilidad con que puede transformarse la información digital da lugar al riesgo de que se la manipule, se la corrompa involuntariamente o incluso se la pierda por completo por borrado accidental, todo

lo cual no ocurre en el caso de los materiales tradicionales. Si bien hay medidas para reducir estos riesgos hasta niveles casi absolutos, es fundamental tanto entenderlas como aplicarlas.



### III. EVALUACIÓN, ESTIMACIÓN Y DIVULGACIÓN

#### INTRODUCCIÓN

140. A diferencia de las operaciones analizadas en el capítulo anterior, la evaluación y la estimación por lo general implican dos o más fuentes de datos. En la sección A se presentan los conceptos básicos relativos a la evaluación de las bases de datos, incluida la cobertura y los errores de contenido, así como la distinción entre la calidad de los datos y la exactitud de las estimaciones.

141. En la sección B se trata la estimación de los niveles y las tendencias de la fecundidad y la mortalidad en términos generales, con especial hincapié en la importancia de derivar y comparar las estimaciones provenientes de distintas fuentes. La evaluación y la estimación están estrechamente relacionadas, ya que la evaluación de la exactitud de las estimaciones producidas a partir de una o más bases de datos es un método para evaluar la calidad de éstos.

142. En la sección C se analiza la divulgación de los datos en un formato adecuado a las necesidades de los usuarios. Antes la cuestión era básicamente **cuál era** la información que debía proporcionarse: qué tabulaciones, qué estadísticas derivadas, qué textos complementarios, pero el rápido desarrollo de la tecnología de la información ha centrado la atención además en los **medios** y en el **formato** en que debe ofrecerse la información, en especial en lo que respecta a los que se obtienen por computadora.

#### A. EVALUACIÓN

143. Los organismos deben evaluar los datos que producen y tomar medidas adecuadas para informar a los usuarios sobre los resultados de dicha evaluación. Sin esta información, los usuarios podrían llegar a conclusiones incorrectas a partir de los datos, a tomar decisiones deficientes sobre la base de estas conclusiones y a emprender acciones inadecuadas conforme a las decisiones tomadas.

144. La evaluación también es importante para las operaciones internas del organismo, pues sirve de

parámetro para mantener o mejorar la calidad de los datos y para adaptar las operaciones de recolección a las diferentes situaciones.

#### 1. Calidad de las operaciones

145. Es posible evaluar todos los aspectos de la recolección de datos, incluida la planificación inicial y las consultas con los usuarios, el contenido y el formato de los formularios y los cuadros, la contratación, selección y capacitación de los agentes de campo, la transmisión y el control de los formularios completados, el ingreso de los datos, la revisión manual y por computadora, los planes de tabulación y la adecuación de las tabulaciones, el archivo y la divulgación, y la planificación y gestión en general. Gran parte de la información necesaria para realizar la evaluación puede provenir de los registros de las operaciones de control de calidad. En el caso de los censos de población, la evaluación de las operaciones suele analizarse en el informe administrativo.

146. La evaluación de la calidad de las operaciones censales se examina en el *Handbook on Census Management for Population and Housing Censuses* (Naciones Unidas, 2000a). En *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (Naciones Unidas, 2001b) se trata la evaluación de la calidad de las operaciones del registro civil y las estadísticas vitales.

#### 2. Pertinencia y puntualidad

147. La utilidad de los datos y estadísticas destinadas a finalidades determinadas depende de su pertinencia y puntualidad. No hace falta subrayar la importancia que tiene producir información que se corresponda con las necesidades de los usuarios, ya que en primer lugar ésta es la razón para recolectar datos. Pero podría suponerse que la planificación y la consulta con los usuarios que preceden a la recolección hacen innecesaria la evaluación de la aplicabilidad que se realiza *post hoc*. De hecho, en vista de la escala de muchas de las

operaciones de recolección de datos, el mucho tiempo que demanda su ejecución y la excesiva burocracia que requieren, mantener la concentración debida en las necesidades de los usuarios no es una tarea trivial.

148. La puntualidad es importante porque los datos tienden a perder valor con el tiempo según el período al que se refieren se aleja. El logro de la puntualidad es en parte cuestión de planificación de las operaciones de recolección de datos, para proporcionarlos cuando se los necesite. Una vez comenzada una de estas operaciones de recolección de datos, la puntualidad depende de verificar que las diversas tareas de procesamiento, desde el ingreso hasta la divulgación final, se realicen conforme a lo programado. La puntualidad mejorará si los datos preliminares se publican con prontitud, y los definitivos en una fecha no muy tardía.

### 3. Calidad de los datos

149. El trabajo de campo y el procesamiento de los datos recolectados producen una o más **bases de datos**, que constan de **registros** con información sobre las **entidades**, que constituyen algún tipo de **agregado estadístico**. Por ejemplo, un sistema de registro civil produce anualmente una base de datos que representa los nacimientos y otro que indica las defunciones que sucedieron en el año anterior. El censo de población produce una base de datos que registra las personas y los hogares presentes en la población en el momento del empadronamiento. Una encuesta de hogares produce una base de datos que contiene registros de las personas y de los hogares que integran una muestra en el momento de la entrevista. En los siguientes apartados se analizan los conceptos básicos para evaluar la calidad de las bases de datos.

#### a) Calidad de la cobertura

150. La **calidad de la cobertura** de una base de datos se refiere a la correspondencia entre los registros que contiene y las entidades que representa. En los conjuntos tal vez se hayan omitido registros de algunas entidades que deberían estar representadas, y habrá otros que no deberían estar incluidos, por ejemplo cuando hay más de un registro de la misma entidad, de entidades no comprendidas en el agregado representado, o registros que no representan ninguna entidad.

#### b) Calidad del contenido

151. La **calidad del contenido** de una base de datos se refiere a la de la información contenida en los

registros de ese conjunto, y se describe mediante la incidencia de valores faltantes, la de las inconsistencias lógicas y la exactitud de los valores contenidos en los registros.

#### c) Estudios comparativos de los registros

152. El instrumento más general para evaluar una base de datos es el **estudio comparativo de los registros**, en el cual los registros del conjunto primario, que es el que se evaluará, se comparan con los de otro secundario que representa el mismo agregado estadístico. El procedimiento de comparación puede ser muy complicado. Marks, Seltzer y Krotki (1974) proporcionan un panorama general útil de la comparación de registros.

153. La comparación tiene dos finalidades: la primera es la división en dos grupos de los registros del conjunto primario y del secundario, los que concuerdan y los que no. Los registros que **conducen** son los de cualquiera de los dos conjuntos que corresponden a entidades representadas por los registros del otro conjunto. Los registros que **no conducen** son los de cualquiera de los dos conjuntos que corresponden a entidades que no están representadas por ningún registro del otro conjunto.

154. Dependiendo de la exactitud del procedimiento de comparación, los registros del conjunto primario que no concuerdan representan inclusiones indebidas en este conjunto u omisiones en el secundario; a la inversa, los registros que no concuerdan en el secundario representan omisiones en el primario o inclusiones indebidas en el secundario. En consecuencia, la comparación proporciona información sobre la calidad de la cobertura del conjunto primario. Dependiendo de la naturaleza del conjunto secundario, la comparación también puede proporcionar información sobre su calidad de cobertura.

155. El valor de la información sobre la calidad de la cobertura obtenida a partir de un estudio de comparación de registros se reduce si hay **sesgo de correlación** de respuestas entre dos bases de datos, en el sentido de que una entidad incorporada en el conjunto primario tiene más posibilidades de estar incluida en el secundario. En el caso extremo de que haya una correlación perfecta, ninguna entidad no incorporada en el conjunto primario estaría incluida en el secundario. La independencia estricta entre conjuntos tal vez sea inalcanzable, pero se necesita un cierto grado de independencia para que el estudio de comparación de



registros produzca información útil sobre la calidad de la cobertura.

156. La segunda finalidad de la comparación es la identificación de pares de registros concordantes, uno en el conjunto primario y otro en el secundario, que representan la misma entidad. La comparación de la información sobre estos dos registros permite conocer la calidad del contenido de ambas bases de datos.

#### d) *Encuestas postcensales*

157. Las **encuestas postcensales** se realizan para evaluar la calidad de los datos censales, pero plantean dos desafíos técnicos que no surgen en las tradicionales encuestas de hogares. En primer lugar, deben realizarse de modo tal que sea posible hacer concordar los hogares y las personas de la muestra con los hogares y las personas empadronadas en el censo. Esto requiere que se preste una atención cuidadosa al contenido del cuestionario y que la encuesta se realice poco tiempo después del censo. El segundo desafío técnico es que la encuesta debe diseñar, en la medida de lo posible, de manera tal que la posibilidad de inclusión en la encuesta sea independiente de la inclusión en el censo. En *Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación, Revisión 1* (Naciones Unidas, 1998a) se examina este tipo de encuestas.

#### e) *Estudios comparativos del registro civil*

158. En el caso del registro civil, el conjunto secundario podría provenir de una encuesta retrospectiva diseñada a tal fin, con preguntas especiales incluidas en el censo o provenientes de alguna fuente existente, como los informes periodísticos sobre nacimientos y defunciones, que ilustran el problema del sesgo de correlación de respuestas, ya que en muchos casos es más probable que se hayan inscrito los nacimientos y defunciones informados en los periódicos que los no informados. En la sección D del capítulo IV se analiza la evaluación de la medida en que el registro es completo. Véase también el capítulo 2 de Marks, Seltzer y Kronki (1974) y las referencias que allí se presentan.

#### f) *Calidad de la cobertura de las encuestas de hogares*

159. La situación con respecto a la calidad de la cobertura es algo diferente en las encuestas de hogares. Éstas generalmente están diseñadas para proporcionar estimaciones de cifras relativas, como medias y proporciones, antes que totales de personas o sucesos. El problema principal respecto de la cobertura en el

caso de las encuestas suele ser la **tasa de respuesta de los hogares**, definida como el porcentaje de hogares en la muestra del cual se obtuvo información. Suele considerarse aceptable una tasa del 90% o más. En el caso de estas encuestas, la selectividad de la falta de respuesta es, por lo general, más importante que su nivel.

#### g) *Encuestas de repetición de entrevistas*

160. La calidad del contenido de la base de datos también puede evaluarse por lo que se conoce en el contexto de los censos y las encuestas como **encuesta de repetición de entrevistas**, si bien este mismo principio puede aplicarse al contexto del registro civil. Se selecciona una muestra de entidades dentro del conjunto de los datos para “volver a entrevistarlas”, y la información obtenida se compara con la original para evaluar la calidad de lo declarado en los puntos en común.

#### h) *Análisis estadístico*

161. Un tercer método de evaluación de la calidad de los datos es el análisis de las estadísticas derivadas del conjunto que se considera. El **error neto de cobertura** de una base de datos es la diferencia entre las omisiones y las inclusiones indebidas. El error neto de cobertura de un censo de población puede estimarse comparando el número de personas empadronadas con una estimación de la cantidad de habitantes en la fecha de referencia del censo. Una forma de estimar la población total es sumar *a*) la población total estimada en el censo anterior, *b*) la diferencia entre los nacimientos y las defunciones durante el período intercensal y *c*) la diferencia entre los inmigrantes y los emigrantes durante este mismo período. Este método de estimación del error neto de cobertura de un censo suele denominarse **análisis demográfico**.

### 4. *Exactitud de las estimaciones*

162. Las bases de datos se producen con la finalidad de estimar cantidades demográficas como los recuentos de nacimientos, defunciones y habitantes, y distintos tipos de tasas y medidas resumidas. Dichas cantidades tienen un valor verdadero: el valor que se determinaría a partir de datos completos y perfectamente exactos. En la práctica, los datos siempre son imperfectos y producen sólo estimaciones de las cantidades, que difieren en mayor o menor grado de los valores reales. En la sección B *supra* se analiza la estimación en términos generales.

163. El error de una estimación representa tanto el de cobertura como el de contenido en el o en las bases de datos de las que se deriva dicha estimación y el “sesgo de selección”, si lo hay, de la base de datos con respecto a la cantidad estimada.

a) *Sesgo de selección*

164. Puede haber **sesgo de selección** cuando, por cualquier circunstancia, los datos disponibles no se refieren precisamente al agregado estadístico pertinente. Cuando se recolecta información sobre las defunciones recientes con un censo o una encuesta (véase la sección B del capítulo VI), por ejemplo, se pregunta a un miembro de un hogar acerca del acaecimiento de defunciones de integrantes del hogar durante los últimos 12 meses u otro período reciente. Aun cuando no haya ningún error de cobertura o de contenido, los datos resultantes no incluirán las defunciones que sucedieron en hogares que se disolvieron antes de la fecha de referencia del censo o de la entrevista en una encuesta. Un hogar que consta de una única persona de edad avanzada es un ejemplo obvio de tales hogares.

165. El sesgo de selección tiene en común con el error de cobertura una correspondencia imperfecta entre las entidades del agregado estadístico sobre las que se desea información y los registros de una base de datos que representan dicho agregado. Pero el sesgo de selección se deriva de imperfecciones en la base de datos que son inherentes al diseño del procedimiento de recolección, y subsistirá aun cuando el procedimiento se ejecute a la perfección. En cambio, la calidad de la cobertura de una base de datos refleja las imperfecciones en la ejecución de la operación de reunión. Los sesgos de selección en diversos tipos de estimaciones de fecundidad y mortalidad se examinan en los capítulos V y VI.

b) *Evaluación de la exactitud de las estimaciones*

166. La técnica principal para evaluar la exactitud de las estimaciones es comparar estimaciones diferentes de la misma cantidad. Es factible evaluar los errores sobre esta base por varias razones. Las estimaciones diferentes tienden a errar en distintas formas. Incluso si dos lo hacen en la misma dirección, por ejemplo subdeclarando las defunciones infantiles en el registro civil y en una encuesta de hogares, no es probable que la magnitud del error sea la misma. A menudo se dispone de información anterior sobre los errores. Los sistemas de registro civil con frecuencia omiten cantidades sustanciales de nacimientos y/o defunciones, por ejemplo,

y los censos de población rara vez sobreempadronan a la población en que se centran. Cuando se dispone de estimaciones de cantidades múltiples, como las series cronológicas anuales, o de todas las subzonas geográficas, las comparaciones suelen revelar tendencias que revelan ciertas conclusiones sobre los errores.

167. Las diferentes estimaciones también pueden tener tendencias de error complementarias. Es posible que las preguntas de los censos y las encuestas acerca de los nacimientos recientes (sección E del capítulo V), por ejemplo, subdeclaren el número real de nacimientos, pero es probable que el grado de subdeclaración sea similar para todas las edades, de manera que la distribución por edades de los sucesos informados será aproximadamente correcta. En cambio, el número de niños nacidos vivos será declarado con razonable exactitud por las mujeres más jóvenes (sección D del capítulo V), pero no así por las mujeres de mayor edad. Al comparar los dos tipos de información se podrán inferir los errores de cada grupo, tal como lo muestra el método del cociente entre P y F (Naciones Unidas, 1983).

168. Los errores de las estimaciones de fecundidad y mortalidad también pueden evaluarse comparando el aumento de la población que implican con el cambio intercensal de la población, teniendo en cuenta la migración, según corresponda. En el caso más sencillo, la tasa de crecimiento de la población —estimada como la tasa bruta de natalidad menos la tasa bruta de mortalidad— se compara con la tasa de crecimiento calculada a partir de los sucesivos censos. Si es necesario pueden realizarse ajustes por la migración y por el distinto grado de empadronamiento entre los dos censos. Un método mucho más potente recurre a una proyección de la población para evaluar la consistencia de las distribuciones por edades a partir de dos censos sucesivos con las estimaciones de las tasas de natalidad y mortalidad por edades correspondientes al período intercensal.

c) *Comparación de series temporales retrospectivas*

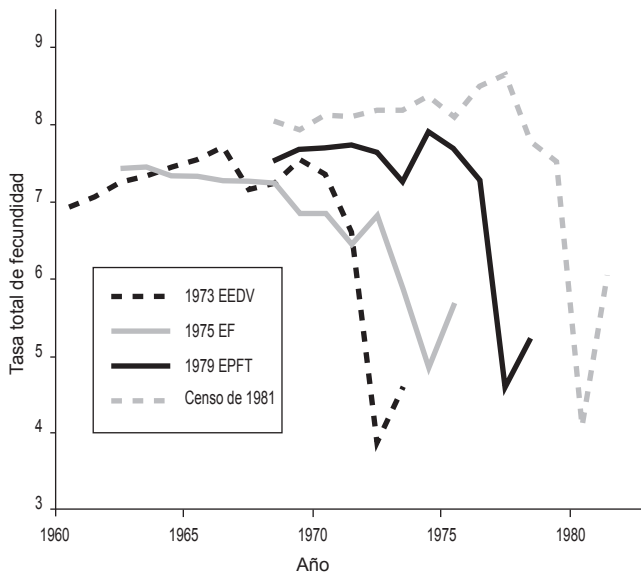
169. Cuando se utilizan los censos y las encuestas como fuentes de datos sobre fecundidad (Capítulo V) y mortalidad (capítulo VI), los métodos que producen series temporales retrospectivas resultan especialmente valiosos, en parte porque permiten comparar fácilmente todas las estimaciones disponibles y, en parte, porque las tendencias de error de estas series a menudo facilitan la evaluación.

170. El análisis realizado por Retherford y otros (1987) ilustra la forma en que pueden usarse las com-



paraciones de series temporales retrospectivas para evaluar las estimaciones de la tasa total de fecundidad. En Pakistán se utilizó el método de los hijos propios (sección B del capítulo V) para producir estimaciones anuales de dicha tasa para los 15 años anteriores a las cuatro operaciones de recolección de datos (la encuesta económica, demográfica y de vivienda de 1973 (EEDV); la encuesta de fecundidad de 1975 (EF); la encuesta de población, fuerza de trabajo y migración de 1979 (EPFT) y el censo de 1981 (Censo)). En el gráfico 1 se muestran las estimaciones; las correspondientes a más de cinco años antes de cada operación se han suavizado para mostrar con mayor claridad la tendencia de las estimaciones.

GRÁFICO 1. COMPARACIÓN DE LAS ESTIMACIONES DE LA TASA TOTAL DE FECUNDIDAD EN PAKISTÁN



171. Las estimaciones obtenidas de la primera encuesta indican que la fecundidad comenzó a disminuir a finales de los años sesenta y que después de 1971 la caída se aceleró vertiginosamente. Pero entre 1971 y 1972 el descenso es demasiado rápido, y entre 1972 y 1973 hubo un aumento, lo que indica que por lo menos en parte la reducción mostrada puede deberse a errores en las estimaciones.

172. Las estimaciones de las otras tres operaciones refuerzan esta interpretación escéptica. Las estimaciones de la encuesta de fecundidad de 1975 no presentan disminuciones entre 1971 y 1972, pero sí una rápida entre 1972 y 1974, seguida de un ligero aumento entre 1974 y 1975. Las estimaciones de la encuesta de 1979 no muestran ninguna reducción notable antes de 1975,

pero sí una excesivamente rápida entre 1977 y 1978, seguida de un ligero aumento entre 1978 y 1979. Las estimaciones del censo de 1981 muestran un aumento en la fecundidad hasta 1977, una disminución extremadamente rápida entre 1979 y 1980 y un aumento sustancial entre 1980 y 1981.

173. Queda claro a partir del gráfico 1 que las reducciones de la fecundidad indicadas por las cuatro operaciones, tomadas individualmente, son falsas. La aparente disminución es el resultado de una tendencia de error que hace descender abruptamente las estimaciones entre el tercer y el segundo año anteriores a la encuesta. Cuando se comparan las estimaciones retrospectivas de las cuatro encuestas, es evidente que no hubo una reducción de fecundidad antes de 1980. De hecho, las estimaciones indican que habría habido un aumento gradual durante los años sesenta y setenta, que podría deberse a una reducción de la viudez y de la lactancia.

174. La tendencia que muestra el gráfico 1 suele encontrarse en los casos en que la edad se declara incorrectamente. Retherford y Alam (1985) observan tendencias similares en Nepal e Indonesia. Cuando la fecundidad se estima retrospectivamente a partir de los datos de los censos y las encuestas, las variaciones de las cantidades de personas declaradas de cada año de edad en la infancia se traducen en variaciones del número de nacimientos y de los niveles de fecundidad en los años anteriores al censo o la encuesta. También podría influir que el empadronamiento de los niños de poca edad fuera menos completo.

175. Este mismo enfoque general también puede usarse para evaluar la calidad de las estimaciones de la mortalidad infantil y de menores de un año producidas a partir de los datos sobre los hijos nacidos vivos y que sobreviven (sección A del capítulo VI) así como de las estimaciones de la mortalidad de adultas obtenidas a partir de datos sobre los padres y/o hermanos que sobreviven (secciones C y D del capítulo VI). Un panorama general de las estimaciones de la mortalidad infantil y de menores de un año puede verse en Feeney (1991).

## 5. Indicaciones de error

176. Las indicaciones de error son estadísticas u observaciones de cualquier tipo que sugieren o implican errores en los datos. A menudo proporcionan sólo pruebas circunstanciales, pero que pueden ser muy sólidas.

177. Consideremos, por ejemplo, una distribución de la población total por año único de edad. Un examen de dicha distribución puede mostrar cifras mucho mayores de personas en edades que terminan con 0 ó 5 que en las otras edades, sobre todo cuanto más avanzada sea la edad. Esto indica decididamente que hay muchas personas que declaran impropriamente sus edades redondeándolas a un múltiplo de cinco cercano (no necesariamente el más cercano), lo que se denomina “preferencia de edades terminadas en ciertos dígitos”.

178. No obstante, esta indicación no permite una pronta estimación de las cantidades reales de personas de cada año de edad, que depende de la medida diferencial en que el empadronamiento por edades es completo, además de las deficiencias en las declaraciones de la edad.

### 6. Error de muestreo

179. El análisis anterior de la exactitud de las estadísticas se aplica tanto a los datos del registro civil como a los del censo, que proporcionan, en principio, recuentos completos de los nacimientos, las defunciones y las personas, como asimismo a los de encuestas de hogares. Pero en este último caso hay que tener en cuenta el error adicional que se comete al usar muestras. En la terminología del muestreo, los errores analizados antes **no son de muestreo**.

180. En principio, y en buena parte en la práctica, los errores de muestreo pueden controlarse con el diseño de la muestra y estimarse sobre la base de la teoría del muestreo. El cálculo de este tipo de errores es un complemento indispensable de la evaluación y del análisis de los datos de las encuestas de hogares. Empero, cabe recordar que los errores de muestreo son un integrante más del error, más allá de los examinados antes. Cuando se usan datos provenientes de encuestas de hogares es necesario evaluar ambos tipos de errores.

## B. ESTIMACIÓN

181. En un mundo ideal con datos completos y perfectos, los recuentos de nacimientos, defunciones y personas se generarían por tabulación, y las tasas y las medidas resumidas se obtendrían mediante cálculos basados en las diversas fórmulas que las definen. Pero en el mundo real, en que los datos son incompletos e imperfectos, suelen requerirse diversos recursos para generar las estadísticas demográficas deseadas.

182. La expresión estimación se refiere aquí a una forma de obtener un valor para alguna cantidad demo-

gráfica que no puede calcularse con exactitud a partir de los datos disponibles. El resultado es una **estimación** de dicha cantidad, una cifra que, se espera, diferirá en mayor o menor grado del valor verdadero de la cifra en cuestión. Aun cuando se disponga de datos completos y exactos del registro civil y del censo de población, el cálculo de las tasas exige la estimación de los denominadores.

### 1. Datos del registro civil

183. Los datos completos y exactos del registro civil proporcionan recuentos de nacimientos y defunciones que pueden utilizarse sin ajustar o estimar en el cálculo de las tasas y las medidas resumidas. Pero en muchos países, si bien el registro civil constituye una valiosa fuente de datos, no es tan completo ni exacto como para que los datos puedan usarse sin ajuste. En este caso, los números registrados de nacimientos y defunciones, junto con información complementaria de los censos de población y de las encuestas de hogares, se utilizan para estimar las cifras verdaderas correspondientes a los nacimientos y las defunciones, estimaciones que luego se usan para calcular las tasas y las medidas resumidas.

184. Los datos del registro civil pueden proporcionar información completa sobre los nacimientos y las defunciones, pero quizás la que se refiere a las características de dichos nacimientos y defunciones tenga defectos, como la edad en que se produjo el fallecimiento, la causa de la muerte, o la edad o la cantidad de hijos nacidos de una madre en la fecha de nacimiento. En la práctica, tiende a existir una correlación entre la calidad de la cobertura y la calidad del contenido. Concretamente, los países donde el registro de nacimientos y defunciones es incompleto, en general el registro de la edad y de la causa de la muerte también es deficiente.

185. En la sección D del capítulo IV se evalúa el grado en que las inscripciones de nacimientos y defunciones del registro civil son completas.

186. Cuando se considera que los datos del registro civil son completos y exactos, sólo se necesita estimar los denominadores para calcular las tasas. Cuando la fuente para calcular los denominadores de las tasas son los censos de población, tal vez complementados por encuestas de hogares, es menester estimarlos para cada año u otro período y para cada subgrupo de población (como los grupos de edades). En la sección B.3 del capítulo IV se analiza la estimación de denominadores.

## 2. Datos de los censos y las encuestas

187. Hay tres métodos generales para producir datos sobre la fecundidad y la mortalidad a partir de censos de población y las encuestas de hogares. El primero utiliza preguntas retrospectivas sobre los nacimientos y las defunciones y procura usar el censo o la encuesta para obtener información similar a la que proporciona el registro civil. El ejemplo más sencillo es la pregunta a las mujeres en edad de procrear sobre si dieron a luz en los 12 meses previos a la fecha del censo o de la entrevista de la encuesta (sección D del capítulo V). Los historiales de nacimientos se basan en esta idea y preguntan a las mujeres sobre la fecha de nacimiento y otros detalles de todos los hijos que han tenido.

188. El segundo método, que sólo provee datos sobre la fecundidad, utiliza la información sobre la edad recolectada en cada censo de población y encuesta de hogares para estimar el número de nacimientos durante los años anteriores. Se basa en la sencilla observación de que las personas de edad cero (en años completos) en la fecha del censo necesariamente deben haber nacido el año anterior. Análogamente, las personas de un año de edad necesariamente han nacido en el segundo año antes de la fecha de referencia. Dada una estimación del nivel de mortalidad infantil y de menores de un año, puede realizarse un ajuste de la cantidad de niños que murieron entre el nacimiento y la fecha del censo. Ésta es la base de los métodos de la supervivencia inversa, de los hijos propios, y de reconstrucción de los historiales de nacimientos, que se explican en las secciones A, B y C, respectivamente, del capítulo V.

189. El tercer método emplea preguntas que informan sobre la fecundidad y la mortalidad sin intentar obtener datos acerca de la fecha de acaecimiento de nacimientos y defunciones específicas. El método más antiguo y utilizado se basa en preguntas sobre el número total de hijos que ha tenido una mujer a lo largo de toda su vida y la cantidad de estos hijos que están vivos en la fecha de referencia del censo o de la entrevista. Es evidente que las proporciones de hijos que sobreviven indican el nivel de mortalidad, aunque no cómo podría utilizarse esta información para estimar dicho nivel. Otros ejemplos de este método son las preguntas sobre la supervivencia de los padres (preguntas sobre la orfandad) y sobre la supervivencia de los hermanos. Los tres métodos se analizan, respectivamente, en las secciones A, D y E del capítulo VI.

190. En los últimos cincuenta años se han elaborado muchas técnicas para estimar los niveles y las tendencias de la fecundidad y la mortalidad a partir de

los datos de los censos y las encuestas. Los procedimientos de estimación se explican en *Manual X: Técnicas indirectas de estimación demográfica* (Naciones Unidas, 1983) y en un trabajo de pronta publicación sobre la estimación de la mortalidad de adultos. En los capítulos VI y VII pueden consultarse otras referencias sobre estos trabajos.

## 3. Nivel y tendencia a partir de estimaciones múltiples

191. Diferentes procedimientos de estimación aplicados a datos distintos producirán, habitualmente, diferentes estimaciones de las mismas cantidades; por ejemplo, las tasas de fecundidad total (compárese con el apartado A.3 *supra*). En algunos casos las diferentes estimaciones de la misma cantidad serán casi idénticas, pero en otros la concordancia será escasa.

192. Cuando así ocurre, caben dos posibilidades. Puede ser que una estimación o una serie de ellas sea claramente superior a las demás, en cuyo caso se elegirá esta estimación o serie como la definitiva. O bien puede ser que ninguna de las estimaciones o serie original sea claramente superior, en cuyo caso el método preferido es no elegir ninguna, sino resumir la información contenida en todas ellas.

193. Cuando hay estimaciones múltiples de una única cantidad puede obtenerse una estimación definitiva calculando un promedio, un promedio ponderado o una mediana. Pero cuando hay múltiples series temporales de estimaciones, el mejor método a menudo entrañará ajustar una recta o curva a todas las series disponibles. A veces, cuando las estimaciones disponibles no son demasiado exactas lo mejor que puede esperarse es una recta ajustada que indique el nivel y la tendencia de cualquier cantidad que se estime; por ejemplo, la tasa de fecundidad total, la esperanza de vida al nacer, o la tasa de mortalidad infantil. Cuando las estimaciones son más exactas, tal vez sea adecuado utilizar ajustes con curvas.

## C. DIVULGACIÓN

194. La producción de datos no estará completa hasta que la información recolectada esté a disposición de los posibles usuarios en un formato adecuado a sus necesidades (Naciones Unidas, 1998a). La divulgación tiene por finalidad poner la información al alcance de personas y organismos para los que puede ser útil.

195. Es posible comprender mejor la divulgación si se la entiende como la labor sistemática y sostenida de identificar a los potenciales usuarios de los datos, in-

formarlos acerca de cuáles están disponibles y solicitar sus opiniones sobre el uso que le dan y las necesidades de datos. La forma más eficaz de asegurar que los datos que se generan son útiles y se utilizan es mantener un diálogo continuo entre los productores y los usuarios.

### 1. *Publicaciones impresas*

196. La forma tradicional de divulgación son las publicaciones impresas de la oficina nacional de estadística u otra entidad responsable, que pueden complementarse con informes impresos de diversos tipos, como documentos de trabajo o los productos informáticos adecuadamente etiquetados y catalogados, destinados a un público limitado cuando las publicaciones tradicionales no son eficaces en función de los costos.

### 2. *Bases de datos*

197. Las bases de datos con registros de nacimientos, defunciones y personas son valiosas para los usuarios porque no los limitan a la realización de análisis basados en las tabulaciones publicadas, lo que constituye una ventaja importante, ya que la cantidad de tabulaciones que pueden hacerse a partir de un conjunto grande de datos es de tal magnitud que el organismo que produce los datos solamente podrá generar una pequeña fracción del total posible.

198. La divulgación de las bases de datos es valiosa para el organismo que los produce porque se trata de la forma más eficaz y de menor costo de distribuir grandes cantidades de información. Puesto que los usuarios producen sus propias tabulaciones, absorben el costo de prepararlas y darlas a conocer.

199. La divulgación de las bases de datos del censo y del registro civil plantea el problema fundamental de preservar la confidencialidad acerca de las personas. Por lo general, en los censos y en el registro civil la confidencialidad es obligatoria por ley. Pero sea o no una obligación jurídica, la confidencialidad reviste fundamental importancia para los organismos que producen los datos porque influye sobre su capacidad de recolectar información exacta de los declarantes. Por lo tanto, antes de dar a conocer los datos es imprescindible procesarlos de modo tal que no sea posible identificar a las personas, un procedimiento que a veces se denomina **anonimización**.

200. En el caso de los datos del censo y del registro civil, la confidencialidad se garantiza combinando el muestreo y la remoción de la información sobre la ubicación geográfica detallada. En el caso de las en-

cuestas de hogares sólo se requiere omitir esta última. El criterio básico para preservar la confidencialidad es que la probabilidad de poder identificar a cualquier persona en una base de datos sea casi nula.

201. Las bases de datos resultantes suelen considerarse **muestras de uso público**. Las de datos censales suelen ser muestras de hogares generadas por computadora. Pueden o no contener hogares “institucionales”, como los reclusos de una prisión e internados en otras instituciones. Las muestras de uso público de datos del registro civil son muestras de los nacimientos y defunciones inscritos.

202. Un segundo problema planteado por la divulgación de las bases de datos es la capacidad de los usuarios para percibir su valor potencial. Hasta hace unos años había pocos usuarios con capacidad técnica para almacenar y procesar los grandes volúmenes de datos generados por un censo o un sistema de registro civil, pero con el rápido desarrollo de la tecnología de la información más y más usuarios han adquirido la capacidad de procesar grandes bases de datos, lo que ha producido un aumento de la demanda, una tendencia que cabe suponer continuará en el futuro.

203. En la actualidad las bases de datos de población y del registro civil de los países grandes aún superan lo que los usuarios pueden abarcar, pero esa limitación probablemente desaparecerá en el próximo decenio, aunque persistirá el problema de la confidencialidad. Si bien sería posible anonimizar cada registro de una base de datos del censo o del registro civil, gran parte del valor de la cobertura completa de estos datos se encuentra en el detalle geográfico que proporcionan. Estas bases de datos probablemente servirían sobre todo para el estudio de pequeños subgrupos de la población, como las minorías étnicas.

### 3. *Publicaciones digitales*

204. El auge de las computadoras personales ha permitido que un número creciente de usuarios procesen datos e información de todo tipo. Si los datos sólo están disponibles en forma impresa, habrá que convertirlos al formato digital para poder usarlos, un procedimiento que lleva mucho tiempo, es susceptible al error y a menudo tiene un costo prohibitivo. Además, es intrínsecamente antieconómico, en el sentido de que casi todos los datos se producen ahora por computadora y por lo tanto se originan en formato digital.

205. La publicación digital se refiere a la distribución de información en un formato que pueda procesarse inmediatamente por computadora. Elimina la



necesidad de que los usuarios conviertan la información impresa al formato digital. De este modo, la publicación digital ahorra tiempo, trabajo y gastos para los usuarios y fomenta una mejor utilización de los datos.

206. La publicación digital puede abarcar la distribución de medios informáticos físicos, como los discos, cintas o CD-ROM, que contengan la información pertinente. En este caso, la divulgación se realiza con la misma red utilizada para las publicaciones impresas. También puede realizarse la publicación digital mediante una red informática, como Internet, en cuyo caso no habrá distribución de medios físicos. La información se transfiere directamente desde una memoria interna de una computadora a un dispositivo del mismo tipo en otra computadora.

207. Cuando se transmite la información por una red informática, la distribución puede realizarse fuera de línea o en línea. La **distribución fuera de línea** implica que alguna persona designada por el organismo responsable recibe y procesa un pedido de datos de un usuario, que puede enviarse mediante una red informática pero que necesita la intervención de una persona para procesar el pedido. Análogamente, la **distribución en línea** implica la solicitud del usuario y la transmisión de información en respuesta a esta solicitud. En este caso se procesa mediante un servidor, sin intervención de persona alguna.

208. La divulgación por medio de una red informática permite realizar tabulaciones en línea, procedimiento en el cual los usuarios presentan un pedido de tabulaciones por red a un servidor operado por el organismo que recolecta los datos o a alguna otra entidad responsable. El servidor puede estar programado para responder a estas solicitudes, examinándolas primero para asegurar que se ajustan a las normas que protegen la confidencialidad de los usuarios y luego, si el pedido es aceptable, produce la tabulación y la envía al solicitante. El servidor puede estar programado para realizar estas operaciones sin intervención humana. Un ejemplo es el compilador STAT de la encuesta demográfica y de salud, que puede consultarse en la página <http://www.measuredhs.com>.

209. En la actualidad, la Web (www) o Internet es el mecanismo más conveniente para la distribución en línea (también se lo puede usar fuera de línea), pero la distribución también se puede realizar por medio del **ftp** (*file transfer protocol*; protocolo de transferencia de archivos) o de un **boletín electrónico**, que son computadoras a las que tienen acceso los usuarios para recuperar datos por teléfono.

#### 4. Formatos digitales

210. La utilización de un archivo informático generado en una computadora en otra diferente depende en primer lugar del **formato** del archivo y, en segundo lugar, de las características de las computadoras que se usan. Algunos formatos pueden utilizarse en todas las computadoras, y se dice que son **independientes de la plataforma**, pero otros sólo pueden usarse con programas específicos, que tal vez tengan determinados sistemas operativos.

211. Algunos formatos son de carácter público, y cualquiera puede utilizarlos sin costo. Otros, en cambio, están registrados, y sólo pueden ser usados por las personas u organismos que han obtenido una licencia. Estos formatos suelen estar relacionados con programas informáticos específicos.

212. En la actualidad, los **archivos de texto** del código estadounidense para el intercambio de información (American Standard Code for Information Exchange, ASCII) son el formato normalizado independiente de la plataforma y no registrado más generalizado. Los archivos de texto son diferentes de los archivos binarios, que son específicos de determinadas aplicaciones informáticas (y sistemas operativos) y con frecuencia no pueden ser leídos por otros programas. El Unicode Worldwide Character Standard, que contiene casi 50.000 caracteres diferentes, entre ellos las principales lenguas escritas y los sistemas de símbolos del mundo, está ampliando el formato ASCII (Unicode Consortium, 2000; véase <http://www.unicode.org>).

#### 5. Fotocopias digitales

213. El rápido surgimiento de las publicaciones digitales, después de una larga tradición de publicaciones impresas, ha producido un formato de archivo informático híbrido que combina el almacenamiento digital de la información con una presentación tradicional, semejante a una página que aparece en la pantalla de la computadora como si se la imprimiera. Los archivos de este tipo pueden llamarse “fotocopias digitales” o “facsimiles digitales”. El formato más usado de este tipo es el formato de documento transferible —el PDF, Portable Document Format— de Adobe Corporation.

214. Los formatos de fotocopia digital tienen la ventaja de permitir a editores y a usuarios aprovechar los medios digitales y del procesamiento pero ajustándose a las convenciones habituales de las publicaciones en papel, ya que los editores pueden transmitir archivos a partir de los cuales los usuarios pueden producir

copias impresas idénticas a las publicaciones que antes recibían ya impresas. Si se cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria, el costo de almacenar, copiar, transportar o transmitir la información publicada se reduce en gran medida. De hecho, en muchos casos la información que antes había que vender a un precio que cubriera los costos de impresión, almacenamiento y distribución puede ahora repartirse sin cargo.

215. El hecho de que la fotocopia digital se asemeje a una página puede ser una gran ventaja desde cierto punto de vista, aunque desde otro constituye una desventaja considerable, sobre todo cuando las publicaciones contienen principalmente datos en forma de cuadros de doble entrada. En especial, las tabulaciones de los censos varían mucho en cuanto al tamaño; los cuadros más pequeños requieren sólo una fracción de una página, mientras que los más grandes ocupan decenas o centenas. El medio de impresión exige un tamaño fijo de página, y las tabulaciones grandes deben dividirse en partes de este tamaño. Si el uso principal que se hace de las tabulaciones es la observación visual, quizás sea una desventaja menor, pero si hay que procesar las tabulaciones —y las tabulaciones grandes casi siempre se utilizarán de este modo— habrá que rearmar el cuadro completo a partir de las partes.

216. Una ventaja importante de otros formatos de archivo digitales es que no imponen un tamaño fijo para las “páginas” con cuadros. Cada uno de ellos, independientemente de su tamaño, puede acomodarse a su tamaño natural. Esto facilita el procesamiento de los cuadros con programas informáticos. Para la observación visual, los cuadros que ocupan más espacio del que muestra la pantalla de la computadora podrán verse desplazándolos horizontal o verticalmente. Por lo tanto, en este contexto, el formato de página de la fotocopia digital es más una desventaja que una ventaja.

## 6. Lenguajes SGML y XML

217. Los instrumentos analizados en este apartado tratan de solucionar varios problemas básicos de la divulgación de datos y la documentación relacionada en formato digital, incluidos los siguientes:

- El suministro de información fácilmente obtenible por medio de diferentes programas informáticos que funcionan en distintos sistemas operativos.
- El suministro de datos “autodocumentados”; datos y documentación en un único y conveniente conjunto digital.

- El suministro de información en un formato que optimiza la capacidad de los usuarios para procesarla previamente por computadora; por ejemplo, para reducir el trabajo de buscar manualmente datos en documentos extensos.

Los instrumentos también son útiles para la gestión de la información dentro del organismo que produce los datos. Por ejemplo, pueden usarse para:

- Poner en práctica sistemas de gestión de documentos; sistemas para almacenar documentos, examinar su contenido, controlar el acceso a ellos y permitir al personal ubicar la información que contienen en forma fácil y rápida.
- Almacenar, promulgar y poner en vigor normas de diversos tipos, como las que se aplican a la documentación de los datos y los sistemas de codificación estándar; por ejemplo, en el caso de las zonas geográficas y de las causas de defunción.
- Poner en práctica sistemas para “re-dirigir”, que almacenan la información en un formato estándar a partir del cual pueden producirse fácilmente otros, incluidos los de página para publicación impresa, los documentos HTML (HyperText Markup Language) para la distribución a través de la Red (www), y los archivos de planillas informáticas para los usuarios que desean procesar los datos con este formato.

218. Antes de describir los lenguajes SGML y XML conviene explicar las motivaciones generales para el desarrollo de estos instrumentos. Como se indicó en el apartado C.4 anterior, casi todas las aplicaciones informáticas de la mayoría de los sistemas operativos pueden leer los archivos de texto en formato ASCII. Estos archivos también pueden incluir datos que documentan el texto además de la información en sí. Estas características ofrecen ventajas importantes.

219. La desventaja de los archivos de texto (y también de los binarios) es que pueden ser “leídos” sólo en el sentido de que las computadoras pueden reconocer los caracteres incluidos en ellos. La computadora no puede determinar el significado del contenido del archivo: sólo podrá hacerlo una persona que lo lea.

220. A modo de ejemplo de la importancia de esta distinción, supóngase que un usuario desea saber qué censos de población de un cierto país incluyeron una pregunta sobre los hijos nacidos vivos (véase la sección C del capítulo V). Además, supongamos para este ejemplo que esta información se encuentra en la Red en la forma de facsímiles de los cuestionarios censales.

221. Para obtener la información deseada el usuario debe encontrar el cuestionario de cada censo en la Red y luego leerlo para ver si incluye alguna pregunta sobre los hijos nacidos vivos. Los usuarios acostumbrados a los medios impresos tal vez ni siquiera imaginen que cabe otra posibilidad, pero los que están habituados a usar “motores de búsqueda” pueden esperar que la computadora haga el trabajo.

222. Supongamos ahora que el usuario desea información de muchos países, incluso hasta de todos los del mundo, que suman casi 200. El trabajo manual que se requiere es enorme por una parte, pero por la otra se trata de una tarea rutinaria del tipo de las que las computadoras podrían ayudar a realizar.

223. Para que los ordenadores puedan hacerlo es necesario crear archivos que representen los formularios de los censos, las encuestas o los registros civiles en los que las computadoras puedan reconocer la información con tanta facilidad como los lectores humanos. La forma establecida para hacerlo es “marcar” el texto con “etiquetas” que indiquen los diferentes tipos de información. Considérese por ejemplo el siguiente fragmento marcado que representa un cuestionario censal:

---

#### Recuadro 2. Ejemplo de XML

```
<cuestionario_censal>
  <país> Sudáfrica </país>
  <año> 2001 </año>
  <hora> medianoche entre el 9 y el 10 de octubre </hora>
  .
  .
  .
  <pregunta>
    <número> P-03 </número>
    <nombre> sexo </nombre>
    <redacción>¿(La persona) es hombre o mujer?</redacción></pregunta>
    .
    .
    .
</cuestionario_censal>
```

---

El texto contenido entre el símbolo < a la izquierda y el símbolo > a la derecha, por ejemplo <cuestionario\_censal> es de una **marca**; el resto es **contenido**. Las marcas facilitan el procesamiento automático del documento, pues encierran los diferentes tipos de contenido entre etiquetas que indican el significado de dicho contenido.

224. La sintaxis y el significado de las marcas de este ejemplo se explican por sí mismos. Todo el contenido se encuentra entre etiquetas, al principio y al final, que contienen un nombre que identifica el significado del contenido. El contenido entre las etiquetas <pregunta> y </pregunta>, por ejemplo, se refiere a una pregunta del cuestionario, que también contendrá información de identificación e instrucciones para los empadronadores. Las etiquetas pueden ser inclusivas (contener otras etiquetas). Las preguntas, por ejemplo, consisten en tres elementos etiquetados: el número de orden de la pregunta en el cuestionario, el nombre de la pregunta y su redacción.

225. Cuando los cuestionarios se presentan en archivos de texto, archivos de procesadores de texto o imágenes de facsímil, los programas no pueden determinar si se formularon ciertas preguntas, pero cuando se presentan en archivos de texto debidamente marcados, las computadoras pueden realizar esta tarea como muchas otras de procesamiento de la información en el contenido del cuestionario.

226. **SGML (Standard Generalized Markup Language)** es una norma internacional, ISO 8879 que puede usarse para definir lenguajes que permitirán marcar con diferentes propósitos (Goldfarb, 1990). El lenguaje **XML (Extensible Markup Language)** se trata de un formato de archivos de texto sencillo y flexible derivado del SGML. Se elaboró en relación con los programas para la Red. El sitio (<http://www.w3.org>) proporciona información detallada sobre el XML y especificaciones relacionadas, así como sus aplicaciones.





## IV. EL REGISTRO CIVIL COMO FUENTE DE DATOS DE FECUNDIDAD Y MORTALIDAD

### INTRODUCCIÓN

227. La función primordial que corresponde al registro civil es documentar jurídicamente los nacimientos, las defunciones y otros sucesos vitales; el suministro de información estadística es una función secundaria. No obstante, el registro civil es la fuente preferida de datos básicos sobre fecundidad y mortalidad, así como de los relativos a la causa de defunción cuando su cobertura de nacimientos y defunciones es completa.

228. En este capítulo se describe el uso del registro civil como fuente de datos de fecundidad y de mortalidad. En la sección A se hace un breve resumen de la manera en que opera el sistema de registro civil, haciendo hincapié más en los aspectos de recolección y procesamiento de los datos que en los jurídicos. En la sección B se explica cómo se calculan las tasas de nacimiento y mortalidad a partir de los datos del registro civil.

229. En la sección C se examina el concepto de registro completo, y en la D se analiza el uso de los datos del registro civil cuando no se inscriben todos los nacimientos y las defunciones. Los datos, aun incompletos, a menudo son una fuente valiosa de información sobre la fecundidad y la mortalidad, pero su utilización exige técnicas especiales. No obstante, la utilización de datos incompletos puede impulsar el desarrollo del propio registro civil, además de proporcionar información sobre fecundidad y mortalidad.

230. En la última sección del capítulo, la E, se examina el uso de los registros de población junto con el sistema de registro civil como fuente de datos sobre fecundidad y mortalidad.

231. Para obtenerse más información sobre los sistemas de registro civil véase *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (Naciones Unidas, 2001b) y los cinco volúmenes del *Manual sobre sistemas de registro civil y estadísticas vitales* (Naciones Unidas, 1998b, 1998c, 1998d, 1998e, y 1998f).

### A. REGISTRO CIVIL

232. El registro civil o de sucesos vitales se define como la inscripción continua, universal, permanente y obligatoria del acaecimiento de estos sucesos y de sus características, principalmente para obtener documentos válidos jurídicamente tal como lo prescribe la ley, pero también para elaborar estadísticas vitales. Los sucesos vitales comprenden los nacimientos, las defunciones, las muertes fetales, los casamientos, los divorcios, las adopciones, las legitimaciones, los reconocimientos, las anulaciones y las separaciones legales (Naciones Unidas, 2001b).

233. El registro civil tiene profundas raíces históricas. Durante miles de años han existido registros oficiales de diversos tipos. En algunos países desarrollados estos sistemas han funcionado por más de 200 años, y como consecuencia de esta prolongada experiencia los conceptos, definiciones y procedimientos han avanzado mucho y están ampliamente codificados.

234. Las leyes que rigen los registros civiles varían de un país a otro, pero para promover la eficacia de estos sistemas y poder realizar comparaciones internacionales se recomienda a los países que observen los principios y recomendaciones sobre registro civil publicados por las Naciones Unidas, teniendo debidamente en cuenta la situación nacional (Naciones Unidas, 2001b).

235. La compilación estadística de los datos del registro civil debe planearse, organizarse y aplicarse en forma centralizada. En algunos países el organismo responsable de compilar las estadísticas puede no ser el mismo que el que opera el sistema de registro civil.

#### 1. El organismo central de registro civil

236. Las leyes que rigen el registro civil de un país deben designar un único organismo central que tenga esta función como responsabilidad principal y estipular sus obligaciones, facultades y responsabilidades específicas. En los sistemas federales el organismo central

puede estar al nivel provincial o estatal en lugar de a nivel federal.

237. En términos generales, el organismo central será responsable de delinear las principales zonas de registro y de crear, operar y mantener la red de oficinas locales que atienden dichas zonas; de crear un sistema para compilar la información recolectada por las oficinas locales para finalidades estadísticas; de hacer cumplir los requisitos de seguridad y confidencialidad de la información recolectada, y de proporcionar asistencia técnica a todos los elementos de la red, incluida la capacitación del personal. Además, el organismo central deberá coordinar su labor con otras dependencias del gobierno que apoyan al sistema de registro civil, como las oficinas que se encargan de las estadísticas y los servicios de salud. Para más información sobre la función del organismo central, véase *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales* (Naciones Unidas, 1973 y 2001b).

## 2. Oficinas locales

238. El registro civil requiere el establecimiento de oficinas en todo el país en número suficiente y ubicadas de manera tal que cada hogar se encuentre a una distancia razonable de alguna de ellas. Las oficinas locales deben contar con empleados asalariados que hayan sido capacitados en los procedimientos de registro, equipados con los formularios y la información de referencia necesaria y que cuenten con tiempo suficiente para realizar su tarea. Las oficinas deben permanecer abiertas durante un horario conveniente.

## 3. El procedimiento de registro

239. La responsabilidad del registro de un suceso vital recae sobre un declarante legalmente designado y un registrador local. El informante debe comunicar que el suceso ocurrió e informar de los hechos del mismo. El registrador local debe completar y procesar un acta sobre la base de la información que le proporciona el declarante y, si corresponde, del certificado del suceso proporcionado por un médico u otro funcionario habilitado.

240. A los fines del registro civil, la zona geográfica de un país se divide en zonas de registro primarias y secundarias. Pueden autorizarse zonas secundarias dentro de zonas primarias, sobre todo en los hospitales principales u otros centros de salud donde se producen nacimientos y defunciones. Por lo general, cada zona de registro cuenta con una oficina local, pero tal vez

haya unidades móviles para atender las zonas remotas o escasamente pobladas.

241. Los nacimientos y las defunciones deben registrarse en la zona primaria donde ocurrieron. Los límites de las zonas primarias deben estar bien definidos y demarcados para evitar confusiones respecto de la zona en que se deberá registrar un nacimiento o una defunción dados.

242. Las leyes de registro civil especifican quién debe ser el informante. Para un nacimiento, puede ser la madre, el padre o el administrador del hospital donde ocurrió el nacimiento. En el caso de una defunción, puede ser el pariente vivo más cercano o el médico asistente en el momento del fallecimiento. Para evitar posibles confusiones sobre quién es el responsable, se recomienda que la ley establezca claramente una y sólo una persona como declarante válido para cada suceso. También debe designarse un reemplazante en caso de que el declarante primario no pueda cumplir su responsabilidad.

243. Se recomienda que las leyes de registro civil estipulen que se inscriban los sucesos dentro de un cierto número de días o semanas de acontecidos. Podrían especificar una sanción leve si la inscripción se realiza después del período establecido. No obstante, el sistema debe aceptar el registro tardío, aunque desaliente la tardanza en inscribir futuros nacimientos y defunciones sin desanimar a la vez a que se inscriban los que ya han sucedido.

## 4. Actas de nacimiento y defunción

244. La información que se obtiene cuando se inscribe un nacimiento o una defunción queda definida y registrada en un acta. Puede trazarse una distinción entre el contenido del acta y la información adicional que se recolecta con fines estadísticos. El registrador local produce las actas en el momento en que inscribe el suceso.

245. A los efectos de generar datos sobre fecundidad, los puntos más importantes del acta son los siguientes:

- Fecha y lugar de acaecimiento
- Fecha y lugar de inscripción
- Tipo de nacimiento (único, mellizos, etcétera)
- Asistente en el parto (médico, enfermera, etcétera)
- Tipo de lugar de nacimiento (hospital, hogar, etcétera)

- Sexo del nacido
- Peso al nacer
- Fecha de nacimiento de la madre
- Lugar de residencia habitual de la madre
- Hijos nacidos vivos de la madre
- Estado civil de la madre
- Fecha del actual casamiento de la madre (si está casada)
- Fecha del nacimiento vivo anterior de la madre (si lo hay)
- Supervivencia del nacimiento vivo anterior de la madre (si lo hay)
- Fecha del último período menstrual de la madre
- Fecha de nacimiento del padre

246. Para obtener una lista completa de los puntos que se recomienda cubrir en las actas de nacimiento, véase *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (Naciones Unidas, 2001b). Dicha lista no incluye la supervivencia del último hijo nacido vivo, pero cuando la inscripción de las defunciones de niños y menores de un año es incompleta, este dato es importante para evaluar esta mortalidad infantil. (Brass y Macrae, 1984 y 1985).

247. Con el fin de producir datos sobre mortalidad, los puntos más importantes del acta de defunción son:

- Fecha y lugar de acaecimiento
- Fecha y lugar de inscripción
- Causa subyacente de la muerte
- Certificador de la causa de muerte
- Lugar de residencia habitual del difunto
- Fecha de nacimiento del difunto
- Sexo del difunto
- Estado civil del difunto
- Lugar de residencia habitual de la madre del difunto (para defunciones infantiles)

Para obtener una lista completa de los puntos que se recomienda cubrir en las actas de defunción, véase *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (Naciones Unidas, 2001b).

248. La **causa subyacente** de la muerte se define como la enfermedad o lesión que dio origen a los sucesos que llevaron directamente a la defunción, o las circunstancias del accidente o hecho de violencia que produjo la lesión fatal. Para obtener más información sobre la causa de muerte véase la *Clasificación Esta-*

*dística Internacional de Enfermedades y Problemas Sanitarios Conexos. Manual de instrucciones*, décima revisión, volumen 2 (Organización Mundial de la Salud, 1993).

## 5. Conocimiento y responsabilidad de la sociedad civil

249. Además de la infraestructura oficial necesaria, el registro civil requiere que el público en general tenga conocimiento y capacidad respecto del mismo y le preste cooperación. Concretamente, los declarantes deben saber que han sido designados como tales y dónde ir para inscribir los sucesos de los cuales son responsables. También deben saber que los sucesos se deben anotar con prontitud y conocer exactamente la información que se solicita en el momento del registro, como la edad del difunto al morir. Los programas de información, educación y comunicación que tienen por finalidad mejorar el conocimiento público del registro civil y promover la inscripción de todos los sucesos vitales son esenciales para desarrollar y mantener el sistema (Naciones Unidas, 1998d).

## 6. Programa de tabulaciones

250. En un sistema de registro civil avanzado, cada nacimiento o defunción se inscribe en una oficina local a las pocas semanas de sucedido. Poco después, se incorpora un registro estadístico del suceso a la base de datos centrales de todos los nacimientos o todas las defunciones registradas. A partir de estos conjuntos pueden prepararse tabulaciones semanal, mensual, trimestral y anualmente. El detalle de las tabulaciones suele ser mayor cuanto más largo sea el período.

### a) Fecha de acaecimiento y fecha de registro

251. En general, las tabulaciones finales de cualquier período deben basarse en **sucesos que ocurrieron** durante ese período, no en **sucesos que se registraron** durante ese período. Para garantizar la comparabilidad en el tiempo, las tabulaciones de cada período deben producirse después de un lapso uniforme; por ejemplo, las tabulaciones correspondientes a enero deben realizarse a finales de febrero, o las tabulaciones de cada año civil, tres meses después del final del año.

252. Cuando se necesitan con urgencia datos lo más actuales posible, pueden producirse tabulaciones especiales basadas en la fecha de registro, siempre que el valor de la información más actual no esté viciado por los resultantes errores de cobertura y sesgos de

selección. Los errores de cobertura se producen porque los sucesos registrados durante cualquier período dado *a)* incluyen algunos sucesos que ocurrieron en períodos anteriores y *b)* excluyen algunos sucesos que ocurrieron durante dicho período pero que no fueron registrados al final del mismo. El error neto de cobertura es la diferencia entre la cantidad de sucesos en estos dos grupos. Aun cuando el error neto sea cero, las distribuciones por diversas características de los sucesos registrados durante el período no serán iguales a las distribuciones correspondientes de los sucesos que ocurrieron durante el período.

#### b) *Lugar de acaecimiento y lugar de registro*

253. Los nacimientos y las defunciones pueden clasificarse por el **lugar de acaecimiento** del suceso y por el **lugar de residencia habitual** de una o más de las personas de referencia relacionadas con el suceso. El lugar de residencia tal vez cambie con el tiempo y se registra el de la fecha en que ocurrió el suceso. En las tabulaciones de nacimientos, la persona de referencia es la madre. En el caso de todas las defunciones, la persona de referencia es el difunto, a excepción de las defunciones de niños, donde la persona de referencia es la madre del fallecido.

254. La distinción entre lugar de acaecimiento y de residencia se aplica a las tabulaciones a nivel nacional y subnacional. A veces, los nacimientos o los fallecimientos suceden en el exterior, y ciudadanos de otros países a veces dan a luz o fallecen en el país para el que se tabulan los datos. Los sistemas de registro civil pueden contener disposiciones acerca de la inscripción de los nacimientos y las defunciones de los ciudadanos que viven en el exterior.

255. Sin embargo, la distinción entre lugar de acaecimiento y de residencia es mucho más pertinente en relación con las tabulaciones que suministran cifras correspondientes a las subdivisiones geográficas del país. En general, cuanto más pequeñas sean las zonas geográficas, más importante se vuelve la distinción, ya que la distribución de las distancias entre ambos lugares se concentra mucho cuando son cortas.

#### c) *Tabulaciones para las zonas geográficas subnacionales*

256. Una ventaja importante del registro civil como fuente de datos de fecundidad y mortalidad es que se obtienen datos para cada parte del país, lo que permite proporcionar tabulaciones para muchos sistemas diferentes de clasificación geográfica.

257. El significado específico del término “lugar” depende del sistema de clasificación geográfica que se use. En *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (Naciones Unidas, 2001b), se recomienda realizar tabulaciones para zonas urbanas y rurales, principales ciudades y poblados, y divisiones civiles mayores y menores.

258. Pero como se observa en el apartado A.4 del capítulo I, podría ser útil producir tabulaciones para otros sistemas de clasificación geográfica para fines de administración, planificación y formulación de políticas. En el *Handbook on Geographic Information Systems and Digital Mapping* se incluyen las zonas de mercados de trabajo, las zonas de desarrollo económico, los distritos escolares, las zonas de planificación de transporte, las zonas de planificación de salud y las regiones de planificación de los recursos hídricos (Naciones Unidas, 2000b, gráfico III.1).

#### d) *Tabulaciones por edad*

259. Las tabulaciones de los nacimientos y las defunciones deben incluir siempre las específicas por edades. Es muy importante que se proporcionen suficientes detalles sobre los grupos de edades. En el caso de los nacimientos, las edades se refieren a la que tenía la madre en la fecha del alumbramiento, y en el caso de las defunciones, a las edades del difunto en el momento del fallecimiento.

260. Las tabulaciones de los nacimientos por edad de la madre generalmente incluirán por lo menos un cuadro por cada año de edad a nivel nacional, teniendo en debida cuenta los alumbramientos de las mujeres menores de 15 años y mayores de 49, que es el período convencionalmente reconocido como de edad reproductiva. Las demás tabulaciones suelen mostrar grupos de edades estándar de cinco años solamente, pero también tienen en cuenta los alumbramientos de mujeres que no se encuentran comprendidas en el período de edad reproductiva normal. Siempre debe haber una categoría “no especificado” para los casos en que se desconoce la edad.

261. Las tabulaciones de las defunciones por edad por lo general incluirán al menos un cuadro por cada año de edad a nivel nacional. Las tabulaciones de las defunciones por grupos de cinco años de edades siempre deben desagregar el grupo entre 0 y 4 años en 0 (defunciones de menores de un año) y 1-4, aunque también sería útil desagregar este grupo por cada año de edad. La mortalidad diferencial por edades en el grupo 0-4 siempre es extrema, y si no se lo desagrega se perderá



información importante. El límite inferior de un grupo de edad abierto debe ser lo suficientemente alto como para que haya muy pocas muertes dentro de este grupo. Se recomienda usar el grupo abierto “100+”.

e) *Ejemplos de tabulaciones*

262. Las tabulaciones que pueden producirse dependerán de los puntos incluidos en los registros estadísticos de los nacimientos y las defunciones. Pero aun con un contenido mínimo, las tabulaciones de los nacimientos y las defunciones pueden dividirse en los siguientes grupos amplios:

- Cuadros utilizados para calcular las tasas de natalidad y mortalidad
- Cuadros con información sobre las características de los nacimientos y las defunciones que son reflejo de las condiciones de salud de la población
- Cuadros de diagnóstico usados para analizar las características y la operación del sistema de registro civil
- Cuadros varios

263. También pueden dividirse a las tabulaciones en **nivel nacional** y **zonas subnacionales** y **subgrupos de población**. Por lo general, se proporcionará un número mayor de tabulaciones más detalladas a nivel nacional que para las zonas subnacionales o los subgrupos de población.

264. Ciertas condiciones específicas del país tal vez impongan restricciones especiales. En un país donde vive y trabaja un gran número de personas que no son ciudadanos, por ejemplo, el programa de tabulación puede incluir la distinción entre éstos y los ciudadanos. Algunas tabulaciones también podrían incluir un aspecto relacionado con la ciudadanía. Otras, podrían separar los ciudadanos de los que no lo son, en cuyo caso se proporcionarían tabulaciones diferentes para cada grupo.

265. A continuación pueden verse algunos ejemplos de tabulaciones utilizadas para calcular las tasas de natalidad y de mortalidad:

- Nacimientos clasificados por la edad de la madre en la fecha del nacimiento. Se usa para calcular tasas de natalidad específicas por edad
- Defunciones clasificadas por edad del difunto en el momento de la muerte y sexo. Se usa para calcular las tasas de mortalidad por edades y los cuadros de vida.

- Nacimientos clasificados por edad de la madre y orden de los nacimientos vivos. Se usa para calcular las tasas de natalidad por orden de edad y las probabilidades de nacimientos.
- Defunciones clasificadas por edad del difunto en el momento de la muerte, por sexo y por causa de muerte. Se usa para calcular las tasas de mortalidad por causa y cuadros de vida
- Defunciones de menores de un año, por año de nacimiento (año actual, año anterior)
- Defunciones de menores de un año durante cada año civil por mes de acaecimiento y edad en la fecha de la muerte en meses completos

266. En la sección B (párrafos 282 a 287) se analiza el cálculo de las tasas de natalidad y mortalidad específicas por edades usando las dos primeras de estas tabulaciones. La quinta sirve para calcular las tasas de mortalidad de menores de un año. La última tabulación se usa para calcular cuadros de vida; puede elaborarse proporcionando información sobre la edad en la fecha de la defunción en semanas, en el caso de las ocurridas durante el primer mes de vida, en días, cuando la muerte sobrevino en la primera semana de vida, y en horas cuando sucedió en el primer día de vida.

267. Los siguientes ejemplos describen los cuadros que proporcionan información sobre las características de los nacimientos y las defunciones que son reflejo de las condiciones de salud de la población:

- Nacimientos por lugar de acaecimiento, asistente en el nacimiento y hospitalización
- Nacimientos por lugar de acaecimiento, peso al nacer y hospitalización
- Nacimientos por lugar de acaecimiento, tiempo de gestación y hospitalización
- Defunciones por lugar de acaecimiento, hospitalización y tipo de certificación
- Defunciones por lugar de acaecimiento y causa subyacente de la muerte

268. La información de estos cuadros resultará muy útil para la planificación y administración de los servicios de salud si la clasificación por lugar de acaecimiento es más detallada; por ejemplo, por divisiones civiles menores o zonas más reducidas. En algunos casos habrá que complementar la lista anterior con cuadros que incorporen el lugar de residencia habitual.

269. Los siguientes ejemplos describen los cuadros que se utilizan para analizar las características y la operación de los sistemas de registro civil:

- Nacimientos por lugar de acaecimiento y de residencia habitual de la madre
- Defunciones de menores de un año por lugar de acaecimiento y de residencia habitual de la madre
- Defunciones por lugar de acaecimiento y de residencia habitual del difunto
- Nacimientos registrados en el año corriente por año de acaecimiento
- Defunciones registradas en el año corriente por año de acaecimiento

270. Los primeros tres cuadros sirven como base para analizar las diferencias entre el lugar de acaecimiento y de residencia. Los dos últimos, para analizar el registro tardío, examinado en la sección C (párrafos 324 a 347).

Algunos ejemplos de tabulaciones varias son:

- Nacimientos por edad de la madre y del padre
- Nacimientos por cantidad de hijos nacidos vivos de la madre y cantidad de hijos supérstites
- Nacimientos vivos de segundo orden y más, por estado de supervivencia del nacimiento anterior (vivo, fallecido)

271. El primer cuadro es útil en relación con los procedimientos de estimación indirecta y para las investigaciones sociológicas. El segundo y el tercer cuadro proporcionan información sobre la mortalidad de niños y menores de un año. Los tres cuadros serán útiles aun cuando la inscripción de los nacimientos sea muy incompleta.

### 7. Programa de publicaciones

272. El componente de estadística de un sistema de registro civil incluirá la publicación periódica y puntual de datos tabulados de sucesos vitales, con los nacimientos y las defunciones, junto con la documentación adecuada, que comprende las definiciones de las expresiones, las descripciones de los diversos métodos y procedimientos del sistema y las evaluaciones de la medida en que las inscripciones de los nacimientos y las defunciones son completas y puntuales.

273. El programa de publicaciones puede ponerse en marcha tan pronto como se cuente con una cantidad sustancial de nacimientos y defunciones de cualquier zona geográfica importante del país. Si bien no se dispone de pautas aceptadas para determinar qué es sustancial o importante, una interpretación razonable

sería la inscripción de más de una cuarta parte de los nacimientos y las defunciones en una zona por lo menos del tamaño de la capital del país.

274. La publicación de tabulaciones de nacimientos y defunciones basadas en registros que se sabe son incompletos debe ir acompañada de la documentación pertinente, de manera que los usuarios conozcan las limitaciones de los datos. La información sobre la operación del sistema y sobre la estimación disponible de la medida en que el registro es completo en diferentes partes de un país tendrá especial importancia en tanto el registro siga siendo incompleto.

275. A veces se considera que los datos del registro civil no son útiles a menos que la inscripción de los nacimientos y las defunciones sea total o casi completa, pero hasta los datos muy incompletos pueden contener información valiosa y al publicarlos se fomenta el mejoramiento del registro civil. En la sección E (párrafos 364 a 379) puede verse un análisis más detallado.

### 8. Calidad de los datos del registro civil

276. La calidad de los datos de registro civil tiene que ver con la cobertura y el contenido, tratados en la sección A.3 del capítulo III. A nivel nacional, cuando se tabulan los sucesos por fecha de acaecimiento, la calidad de la cobertura de los datos del registro civil depende fundamentalmente de que ésta sea completa; en general, habrá poca o ninguna inclusión. Cabe recalcar que la cobertura de los nacimientos quizás sea muy diferente de las de las defunciones y que cuando es incompleta es posible que el registro de defunciones de menores de un año lo sea en medida mucho mayor que el de otras defunciones.

277. Cuando se tabulan los sucesos por fecha de registro, la situación es muy diferente. Por lo general, los nacimientos o defunciones inscritos durante un año u otro período civil no tienen especial interés. Las tabulaciones por fecha de registro se consideran una aproximación de los datos tabulados por fecha de acaecimiento. Así pues, los sucesos que ocurrieron durante el período dado pero registrados después de finalizar dicho período son omisiones, y los anteriores al comienzo del período pero registrados durante el mismo son inclusiones indebidas. Por lo tanto, las variaciones en la modalidad de retraso entre el acaecimiento y el registro de sucesos pueden provocar estimaciones demasiado grandes o demasiado pequeñas.

278. Supongamos, por ejemplo, que en épocas anteriores un 25% de todos los nacimientos que ocurrían



en un año dado se registraban en el año siguiente pero que las mejoras en el registro han reducido el porcentaje a cero en el año corriente. Los nacimientos registrados en este año incluirán entonces todos los nacimientos del año más un 25% de todos los nacimientos del año anterior. Habrá un sobrerregistro de nacimientos del 25% en el año corriente.

279. A nivel subnacional, la cuestión de los errores de cobertura es más complicada, incluso cuando los sucesos se tabulan por fecha de acaecimiento. Los procedimientos de control de calidad del sistema de registro civil deben asegurar que se declare con exactitud el lugar de residencia. Sin embargo, tal vez no sea así, y esto puede crear errores de cobertura en las zonas locales. Además, a veces los datos sobre el lugar de acaecimiento se usan como sustitutos de los datos sobre el lugar de residencia, lo que puede provocar elevados niveles de error de cobertura, tanto positivos como negativos. Véase el ejemplo en el apartado B.2 *infra*.

280. Como la función del registro civil es primordialmente jurídica, quizás el procesamiento estadístico no esté tan bien establecido como para los censos y las encuestas. Si los nacimientos o las defunciones parecen estar inscritas en forma incompleta, hay que tratar de determinar si la falla se debe al procesamiento estadístico más que al registro en sí. Desde el punto de vista estadístico, un suceso queda registrado solamente si: *a*) se lo inscribe en la oficina local, y *b*) si esta información se capta en la base de datos utilizada para producir tabulaciones y otras estadísticas; la inscripción de por sí no cuenta.

281. El registro civil tiene como ventaja sobre los censos y las encuestas que la información se obtiene poco tiempo después de ocurridos los sucesos y a partir de un declarante que probablemente puede proporcionar datos exactos. No obstante, si en los censos y las encuestas la fecha de nacimiento o la edad están registradas en forma deficiente, quizás también lo estén en el caso de los datos del registro civil.

## B. CÁLCULO DE LAS TASAS DE NATALIDAD Y MORTALIDAD USANDO LOS DATOS DEL REGISTRO CIVIL

282. En esta sección se trata el cálculo de las tasas de natalidad y mortalidad cuando se considera que el registro civil es completo. En la práctica, esto significa habitualmente que los estudios de evaluación han estimado que están registrados los nacimientos y defunciones en forma suficientemente completa como

para que no se considere necesario hacer ningún ajuste por los sucesos no inscriptos. En la sección D (párrafos 348 a 363) se analiza el uso de datos incompletos.

283. El cálculo de tasas a partir de datos del registro civil y de los censos de población (y quizás también de las encuestas de hogares) abarca dos etapas principales. En la primera se procura obtener el número de nacimientos y de defunciones del registro civil, así como las correspondientes cantidades a partir de los censos y las encuestas.

284. La segunda etapa es la estimación de los denominadores para las tasas a partir de los datos de los censos y las encuestas. Por lo general, los censos de población se realizan cada 10 años, pero se necesitan denominadores para las cifras anuales, trimestrales, mensuales y tal vez hasta semanales de los nacimientos y defunciones. En el apartado B.5 *infra* se examina la estimación de denominadores.

285. Un grupo reducido de países mantiene registros de población completos y actualizados cuyos datos permiten calcular directamente denominadores para algunas tasas de natalidad y mortalidad. En la sección E que sigue se analizan los registros de población.

### 1. Exposición al riesgo

286. Un principio fundamental de la medición demográfica es que las cifras correspondientes a los sucesos de cualquier tipo deben estar relacionadas con la “exposición al riesgo”, principio que se reconoce comúnmente dividiendo las cifras por las cantidades de “años-persona vividos”, o la “exposición”, una estadística que combina la cantidad de personas que tal vez hayan padecido el suceso (“estuvieron expuestas al riesgo del suceso”) y el período durante el cual estuvieron expuestas. El cociente resultante es una tasa; más precisamente, una “tasa de acaecimiento-exposición” del suceso.

287. El principio de exposición al riesgo tiene dos repercusiones fundamentales para el cálculo de las tasas de natalidad y mortalidad. Primero, cada nacimiento que se cuenta en el numerador de cualquier tasa debe haber ocurrido a una mujer que esté representada en el denominador, y análogamente en el caso de las defunciones. Segundo, cada nacimiento sucedido a una mujer representada en el denominador de cualquier tasa debe también estar incluido en el numerador, y de igual modo en el caso de las defunciones. En el apartado siguiente se da un ejemplo en el que *no* se satisfacen estas condiciones.

## 2. Clasificación por lugar de residencia habitual

288. Cuando se tabulan los datos de nacimientos y defunciones del registro civil para calcular tasas de natalidad y mortalidad, por lo general las clasificaciones geográficas deben realizarse por lugar de residencia habitual más que por lugar de acaecimiento o de registro. Los datos de los censos o las encuestas que se usan para derivar los denominadores casi siempre utilizan una clasificación geográfica basada en el lugar de residencia habitual. El principio de exposición al riesgo exige que se use la misma clasificación geográfica empleada para representar las personas en el denominador de cualquier tasa para los nacimientos o defunciones representados en el numerador.

289. Se hacen excepciones a esta regla en las tabulaciones de las defunciones de menores de un año utilizadas para calcular tales tasas de mortalidad y en las tabulaciones de defunciones maternas utilizadas para calcular las tasas de mortalidad derivadas de la maternidad. Como los denominadores de estas tasas son la cantidad de nacimientos en lugar de la de personas, las tabulaciones pueden hacerse por lugar de acaecimiento y por lugar de residencia.

290. El siguiente ejemplo sencillo muestra el tipo de error que puede producirse si se clasifican los nacimientos por lugar de acaecimiento y no por lugar de residencia. Supongamos que una zona de registro local que tiene un hospital está rodeada por otras que no lo tienen y que muchas mujeres que viven en estas zonas aledañas viajan al hospital para dar a luz. Al clasificar los nacimientos por lugar de acaecimiento, muchos nacimientos en la zona en la que se halla el hospital corresponderán a mujeres que viven en las zonas aledañas y, en consecuencia, las tasas calculadas para la zona en la que se enclava el hospital serán demasiado elevadas, mientras que las correspondientes a las zonas lindantes serán demasiado bajas.

291. En términos de los errores de cobertura analizados en la sección A.3 del capítulo III puede haber tanto omisiones como inclusiones indebidas cuando se usan los nacimientos tabulados por lugar de acaecimiento en vez de los tabulados por lugar de residencia habitual de la madre. Un nacimiento sucedido a una mujer que vive en la zona A pero que da a luz en un hospital de la zona B será excluido de la tabulación de la zona A (una omisión) e incluido en la tabulación de la zona B (inclusión indebida).

292. La definición estadística de “residencia habitual” puede plantear problemas complejos (Naciones

Unidas, 1998a, párrafos 2.20-2.24). En *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (Naciones Unidas, 2001b) se recomienda que los sistemas de registro civil adopten la definición que se usa también para los censos de población (ibíd., párr. 276).

## 3. Estimación de denominadores

293. Es casi siempre necesario estimar los denominadores de las tasas de natalidad y mortalidad a partir de datos de censos y encuestas que no los proporcionan directamente. Por lo general, sólo se contará con los datos censales en intervalos de 10 años, y las encuestas basadas en muestras grandes no suelen realizarse más de una vez durante el período intercensal. Pero a menudo se necesitan denominadores para cada año civil, y muchas veces también para períodos más cortos.

294. Los denominadores de las tasas de natalidad y mortalidad son por definición la cantidad de “años-persona” de exposición. En la práctica, a menudo una aproximación de los años-persona vividos por un grupo de población durante un período dado se logra multiplicando el número de personas que integran el grupo en el punto medio multiplicado por la duración del período. En el análisis que desarrollamos en los párrafos siguientes se supondrá que se usa esta aproximación.

295. Hay tres enfoques generales para la estimación: la interpolación o la extrapolación, los métodos de ecuaciones demográficas y los modelos. El primero es más sencillo, requiere menos datos y puede aplicarse en forma más generalizada, pero podría dar resultados deficientes cuando la variación de la población no se ajusta a la modalidad supuesta en el procedimiento matemático. Los métodos de ecuaciones demográficas pueden producir resultados muy precisos, pero son más complicados y requieren datos que a menudo no están disponibles. Los modelos muchas veces darán los mejores resultados y algunos de estos métodos pueden aplicarse en forma muy amplia, aunque tienden a ser bastante más complicados.

296. Para ejemplificar los dos primeros enfoques, consideremos el problema de estimar: a) la población total, y b) el número total de personas en algún grupo de edades en algún momento para el cual no hay datos censales.

### a) Interpolación y extrapolación

297. Si se dispone de cifras del tamaño de la población total a partir de datos censales antes y después

del año dado es posible obtener una estimación de la cantidad de personas por medio de una interpolación. A menudo se utiliza la interpolación exponencial usando la tasa intercensal de crecimiento de la población, aunque también podrían usarse otros métodos de interpolación.

298. Si sólo se dispone de una estimación censal de algún año anterior, la población estimada se extrapolará a partir de la cifra del censo con una tasa estimada de crecimiento de la población. Si las tasas de crecimiento de la población han sido aproximadamente constantes, puede usarse la tasa intercensal más reciente. Pero si han variado, habría que tener en cuenta el cambio.

299. Pueden usarse los mismos procedimientos para interpolar o extrapolar la cantidad de personas en un grupo de edades determinado. En este caso, en la calidad de la estimación resultante puede haber mucha influencia de los errores en las distribuciones por edades del censo o de la encuesta. Cuando son graves, hay que hacer los ajustes correspondientes.

#### b) *El método de la ecuación demográfica*

300. La **ecuación demográfica o de equilibrio** es:

$$\begin{aligned} & \text{Población al final del período} = \\ & = \text{población al comienzo} + \text{entradas} - \text{salidas} \end{aligned}$$

Esta ecuación se aplica a cualquier población observada durante cualquier período dado. Si no hay migración internacional en la población en cuestión, las entradas serán los nacimientos, y las salidas, las defunciones. Pero si hay emigración, las entradas serán la suma de los nacimientos y los inmigrantes, y las salidas, la suma de las defunciones y los emigrantes.

301. El método de la ecuación demográfica usa los datos del registro civil sobre los nacimientos y las defunciones junto con los datos y/o las estimaciones de la migración internacional según se requieran, para estimar la variación poblacional (entradas menos salidas) entre la fecha del censo o la encuesta y una fecha posterior o anterior para la que se desee una estimación de la población. Por lo general, habrá una cierta interpolación de las cantidades de nacimientos y defunciones, porque no suele haber datos del registro civil para períodos más cortos que el mes.

302. Cuando se estima la cantidad de habitantes para una fecha entre dos censos de población puede hacerse una estimación “hacia el futuro” a partir de un censo anterior, y una “hacia el pasado” a partir del censo posterior. Como los datos disponibles nunca son exactos, habrá algunas discrepancias entre ambas esti-

maciones, que será un indicador útil de la magnitud del error de las estimaciones.

303. El método de la ecuación demográfica suele usarse para las estimaciones a nivel nacional de la población total cuando la migración neta internacional es insignificante o puede estimarse satisfactoriamente. No es tan útil en el caso de las estimaciones subnacionales de la población total. La migración interna podría ser el componente principal de la variación poblacional en las zonas subnacionales, sobre todo las pequeñas, y los datos sobre la cantidad de migrantes internos no suelen estar disponibles.

304. El método de la ecuación demográfica resulta poco práctico en muchos casos porque no existen los datos necesarios sobre las entradas y salidas de los habitantes. Por ejemplo, cuando se estima la cantidad de habitantes en un grupo de edades dado, las entradas incluyen a las personas que llegan a la edad límite inferior del grupo durante el período en cuestión, y las salidas comprenden las personas que alcanzan el límite superior de edad durante dicho período. Rara vez se dispone de estas cifras, y estimarlas puede ser problemático.

#### c) *Estimaciones basadas en grupos de edades o en cohortes de nacimiento*

305. Cuando se estima el número de personas de determinados grupos de edades, las cifras censales que se usan pueden ser las de estos grupos o bien las de la cohorte de edad correspondiente al grupo dado. Supongamos, por ejemplo, que debe interpolarse la cantidad de mujeres entre 15 y 19 años en la fecha media entre dos censos decenales. El cálculo según el grupo de edades interpolaría entre la cantidad de mujeres entre 15 y 19 años en el primer censo y la correspondiente del segundo, y el cálculo según cohorte de nacimiento, entre la cantidad de mujeres entre 10 y 14 años en el primer censo y la correspondiente a las mujeres entre 20 y 24 años en el segundo.

306. Cuando la declaración de la edad es bastante exacta, los cálculos por cohorte de nacimiento serán más precisos que por grupo de edades si hay irregularidades significativas en la distribución por edades de la población, en especial cuando se estima la cantidad de personas de una única edad. Sin embargo, cuando la declaración de la edad es deficiente por lo general se deben usar los cálculos por grupo de edades.

#### d) *Modelos*

307. Los dos métodos descritos antes son sencillos en principio, aunque su aplicación a menudo requie-

re que se preste especial atención a muchos detalles pequeños. Hay métodos mucho más avanzados para estimar los denominadores de las tasas de natalidad y mortalidad específicas por edades que quizás incluyan alguna combinación del método interpolación/extrapolación con el de la ecuación demográfica. Véanse, por ejemplo, los métodos descritos en Coale (1984) y Stupp (1988).

308. Los métodos de proyección de la población, en los que se reconstruye en detalle la historia de la variación de la distribución por edades para que se ajuste en forma óptima a los datos disponibles, tienen la ventaja de proporcionar estimaciones de los denominadores consistentes entre sí en todos los grupos de edades y períodos y consistentes con las tasas de fecundidad y mortalidad específicas por edades. Por lo general, los denominadores calculados con cualquier otro método no son consistentes en esta forma, si bien las inconsistencias pueden ser estadísticamente insignificantes.

#### 4. *Tasas de natalidad y mortalidad a nivel nacional*

309. Para calcular las tasas de natalidad y mortalidad a nivel nacional a partir de los datos del registro civil, simplemente se divide la cantidad de nacimientos y defunciones de la tabulación adecuada (véase el apartado A.6 *supra* (párrafos 250 a 271) por el denominador correspondiente estimado a partir de los censos de población y las encuestas de hogares (véase el apartado 3 *supra*).

310. En algunos países hay una cantidad considerable de habitantes que dan a luz o mueren en el extranjero. Los sistemas de registro civil pueden incluir disposiciones para registrar los sucesos que ocurren en el exterior. Si los sucesos que ocurren a ciudadanos del país que viven en el exterior se incluyen en los numeradores de las tasas, el principio de exposición al riesgo exige que también se los cuente en los denominadores de dichas tasas. Esto debe tenerse en cuenta cuando se calculan los denominadores.

311. En algunos países es posible que haya una cantidad significativa de nacimientos entre personas que no son ciudadanas, como turistas, trabajadores extranjeros residentes o refugiados. Si los sucesos vitales que ocurren a cualquiera de estas personas se inscriben en el sistema de registro civil, habrá que decidir cómo se los tratará en el cálculo de las tasas. Según el principio de exposición al riesgo, si se los incluye en las tabulaciones de nacimientos y defunciones y en los numeradores de las tasas, las cifras de población

correspondientes deben también usarse en los denominadores.

312. Las prácticas varían de un país a otro, pero en muchos de ellos los registros civiles acostumbran a inscribir los sucesos que ocurren a visitantes y trabajadores extranjeros, pero no a refugiados. Sin embargo, los sucesos de visitantes pueden excluirse de las tabulaciones de nacimientos y defunciones, ya que los visitantes no suelen estar empadronados en los censos. Los nacimientos y las defunciones que ocurren a los trabajadores extranjeros pueden incluirse en las tabulaciones, pero se los distingue de los que ocurren a los ciudadanos.

313. Para ciertas finalidades se requieren tasas de natalidad y mortalidad por cada año de edad. El ritmo de variación de los riesgos de fecundidad y mortalidad suele ser muy rápido en determinadas edades, pero los detalles de esta variación no podrán verse con claridad cuando se proporcionan tasas por grupos de cinco años. Al mismo tiempo, el cálculo de tasas exactas de un único año de edad exige una declaración exacta de la edad en el sistema de registro civil y los censos de población, u otras fuentes con las que se estimen los denominadores.

#### 5. *Tasas de natalidad y mortalidad de zonas geográficas subnacionales*

314. Como se observó en el apartado A.6 (párrafos 256 a 258), la posibilidad de proporcionar datos de casi todas las zonas geográficas subnacionales es una de las principales ventajas del registro civil como método de recolección de datos sobre fecundidad y mortalidad. En principio, el cálculo de las tasas para las zonas subnacionales no difiere del que se hace para las tasas de todo el país a pesar de que en la práctica suele haber diferencias sustanciales.

315. La estimación de los denominadores para las tasas correspondientes a las zonas subnacionales casi siempre es más difícil que para todo el país, sobre todo en el caso de las más pequeñas. Siempre pueden aplicarse los métodos de interpolación y extrapolación, pero es posible que sean menos exactos que cuando se los aplica a nivel nacional, por las fluctuaciones de las cifras anuales de migración neta en las zonas más pequeñas. El problema se agrava cuando se interpolan y extrapolan períodos más prolongados. En general, no es posible aplicar los métodos de la ecuación demográfica y otros más avanzados, que se analizan en el apartado B.3 *d*, párrafos 307 y 308), porque no se dispone de los datos necesarios sobre la migración interna.



316. El cálculo de las tasas de las zonas geográficas subnacionales requiere que el sistema de registro civil y los censos de población utilicen la misma definición de lugar de residencia habitual. También exige que se coordine el tratamiento de los visitantes, los trabajadores extranjeros y los refugiados. Por ejemplo, si se registran los nacimientos y las defunciones de visitantes pero éstos no están empadronados en el censo, el registro civil debe proporcionar tabulaciones que excluyan dichos sucesos.

317. Otro problema que surge cuando se calculan tasas para zonas muy pequeñas es que la cantidad de sucesos incluida en los numeradores de las tasas quizás sea demasiado reducida como para proporcionar información confiable. La evaluación de la variabilidad aleatoria debida a una población reducida es similar a la del error de muestreo. En este manual no se pretende analizar detalladamente este problema, pero como regla empírica no deben calcularse las tasas si el numerador es menor que 25 nacimientos o defunciones.

318. Hasta ahora no solían presentarse tasas de natalidad y mortalidad para zonas geográficas más reducidas que las divisiones civiles menores, pero con la actual tecnología de la información es práctico tabular y almacenar cuadros más grandes de nacimientos y defunciones y calcular tasas para muchas zonas muy pequeñas; decenas o centenas de miles de zonas o hasta, en el caso de poblaciones grandes, millones de zonas. El desarrollo de los sistemas de información geográfica de los últimos decenios ha proporcionado conceptos y herramientas para analizar este tipo de datos espaciales tan detallados. Véase una introducción centrada en las aplicaciones censales en *Handbook on Geographic Information Systems and Digital Mapping* (Naciones Unidas, 2000b).

## 6. Tasas de natalidad y mortalidad de subgrupos de la población

319. Los subgrupos de población se definen por características como el sexo, el origen étnico, el lugar de residencia urbano o rural o el lugar de nacimiento. Algunas de estas características, como el lugar de residencia urbano o rural, pueden cambiar durante la vida de una persona; otras, como el lugar de nacimiento son, por definición, fijas para toda la vida; y aun otras, como el origen étnico, son ambiguas con respecto al tiempo. En un sentido, el origen étnico no cambia con el tiempo. Las propias personas informan de su origen étnico en los censos, lo que sucede es que tal vez no siempre lo hagan del mismo modo.

320. Incluso cuando una característica es fija por definición para toda la vida de una persona, puede ser declarada de diferente modo en distintos momentos de su vida. Por ejemplo, una persona puede declarar su lugar de nacimiento correctamente cuando es joven, pero incorrectamente como lugar de residencia habitual cuando tiene más edad.

321. El cálculo de tasas para los subgrupos de población es similar al de tasas para zonas geográficas subnacionales en varios aspectos. Es necesario hacer corresponder las tabulaciones de nacimientos y defunciones del sistema de registro civil, que proporcionan los numeradores, con las tabulaciones de habitantes de los censos de población y las encuestas de hogares, que proporcionan (por medio de una estimación) los denominadores de las tasas. Esto exige coordinar las definiciones estadísticas de ambas fuentes de datos.

322. En el cálculo de tasas de los subgrupos de población se plantea un problema que no surge cuando se calculan tasas para las zonas subnacionales: es posible que se declare menos la información sobre las características de los nacimientos y las defunciones en el sistema de registro civil, o de las personas en los censos y encuestas. Una tabulación de nacimientos por origen étnico, por ejemplo, tal vez incluya una categoría “no especificado”. El método habitual para tratar estas cifras es prorratearlas, aunque esto provocará errores, y si el porcentaje de “no especificado” es elevado, el error puede ser considerable. El problema se complica aún más cuando hay números no declarados tanto en el registro como en los censos, como ocurre habitualmente cuando las modalidades de falta de declaración son diferentes en las dos fuentes.

323. La estimación de los denominadores de las tasas de subgrupos poblacionales es diferente de la de las zonas geográficas subnacionales porque puede implicar la estimación de movimientos entre los subgrupos en lugar de cambios en la residencia habitual. En el caso de las características que varían con el tiempo, será necesario, en general, usar métodos de interpolación y extrapolación, ya que no suelen existir los datos requeridos para otros métodos de estimación.

## C. CONCEPTO DE REGISTRO COMPLETO

324. La definición habitual de registro completo se refiere a los sucesos (nacimientos y defunciones) y a las inscripciones de dichos sucesos que ocurren durante un período determinado, en general un año civil. La definición de “período” completo de inscripción de

nacimientos para una población dada (nacional, subnacional o subgrupo de población) durante un lapso determinado es el número de nacimientos en la población que se registraron durante el período, expresada como porcentaje de la cantidad de nacimientos en la población durante dicho período. En el caso del registro de las defunciones, la expresión período completo tiene una definición similar.

325. Cuando se calcula si un período está completo, tal vez haya que tener en cuenta la demora máxima permitida entre el acaecimiento del suceso y su inscripción. Supongamos, por ejemplo, que la ley de registro estipula que las defunciones deben anotarse dentro de los 14 días de ocurridas. Entonces, el numerador de la tasa de mortalidad para el año civil 2000 puede incluir defunciones registradas durante las dos primeras semanas de 2001, además de las inscritas durante 2000.

326. También podría afirmarse que el registro está completo cuando se inscribe, o se inscribe dentro de un período específico después de ocurridos, el número de sucesos que acontecen durante un año dado. Es conveniente imponer algún punto de corte, para evitar hacer referencia al futuro indefinido. Por ejemplo, el grado en que está completo puede expresarse como el porcentaje de sucesos que se registraron dentro de los 10 años después del final del año en que ocurrieron.

327. Estas medidas pueden denominarse estadísticas de grado en que se consideran completas las “cohortes”. En el caso de los nacimientos, se refieren al historial de registros de la cohorte de personas nacidas en un año civil dado u otro período. En el caso de las defunciones, se refieren a la cohorte de personas que murieron durante algún período, un concepto menos convencional pero adecuado para el estudio del registro tardío de defunciones. El registro tardío se analiza en el apartado C.4 que sigue.

### 1. *Componentes de los nacimientos y defunciones no registrados*

328. A veces resulta útil distinguir entre los nacimientos y defunciones no inscriptos que suceden en lugares donde no hay un sistema funcional de registro civil, que consiguientemente no tienen la posibilidad de ser registradas, y aquellos que ocurren en lugares donde funciona un registro civil pero no se inscriben todos los sucesos.

329. Una aplicación sencilla pero importante de esta distinción conceptual es el reconocimiento de que el sistema de registro civil debe proporcionar el núme-

ro de nacimientos y defunciones con suficiente detalle geográfico como para distinguir los dos tipos de zonas. Luego podrán realizarse estimaciones del grado en que el registro es completo en las zonas donde éste es funcional pero incompleto, las cuales resultarán complementos útiles de las estimaciones del grado en que lo es en todo el país.

330. Es frecuente que haya un registro civil funcional en las zonas urbanas y en algunas rurales pero no funcional en otras.

### 2. *Selectividad del registro*

331. Se dice que el registro es selectivo cuando difiere la medida en que es completo entre zonas geográficas, subgrupos de población, o por edad, sexo u otra característica demográfica. Si no hubiera selectividad en el registro incompleto, aún habría que ajustar las cantidades registradas de nacimientos y defunciones para tomar en cuenta omisiones, pero podría usarse un único factor de ajuste para todas las cifras de nacimientos y defunciones.

332. El registro selectivo debe analizarse y evaluarse en la medida de lo posible, para asegurar que los datos del registro civil no transmitan una imagen distorsionada de la situación demográfica. Suele suceder, por ejemplo, que el registro de nacimientos y defunciones es más completo en las zonas urbanas que en las rurales. Si se aplica un único factor de ajuste, exacto para todo el país, a las zonas rurales y urbanas por separado, se sobreestimarán el nivel de fecundidad y mortalidad de las zonas urbanas y se subestimarán los niveles de las zonas rurales.

333. La mayoría de los métodos que se usan para estimar el grado en que el registro es completo suponen que la subinscripción es uniforme con respecto a ciertas características como la edad en algún grupo de la población. La información sobre la selectividad del registro con respecto a estas características sirve cuando se evalúan las estimaciones del grado producidas con estos métodos.

334. La selectividad del registro a veces puede producir resultados inesperados y sorprendentes. Un estudio halló, por ejemplo, que determinadas ciudades estadounidenses donde había escuelas universitarias de salud pública tenían tasas de defunción más elevadas que otras ciudades comparables que no contaban con este tipo de universidades. El estudio concluyó que la diferencia era atribuible a dichas escuelas, pero el factor causal fue la influencia positiva de las universida-



des sobre el grado en que el registro era completo y no una influencia negativa en las condiciones de salud.

### 3. *Fecha de acaecimiento y fecha de registro*

335. La fecha de registro de un nacimiento o defunción siempre debe formar parte de la información que recolecta el sistema de registro civil acerca del hecho. Es más una parte del proceso de inscripción que una característica del suceso en sí, pero es importante para evaluar la medida en que se lo hizo con atraso.

336. Los registros son tardíos cuando los nacimientos o las defunciones se inscriben después de la fecha límite estipulada por ley. Puede ocurrir, por ejemplo, cuando hay una fracción considerable de nacimientos no registrados hasta que los niños alcanzan la edad de asistir a la escuela primaria y deben matricularse para poder ingresar, momento en que necesitan un acta de registro de nacimiento.

337. El registro tardío de las defunciones es probablemente menos común que el registro tardío de nacimientos, por razones estructurales de la registración e incluso de interés de los familiares afectados. De cualquier manera, las evaluaciones del registro civil también deben buscar pruebas de la existencia de registros tardíos de defunciones.

### 4. *Análisis del registro tardío*

338. Una de las causas por las que el registro puede estar incompleto en un determinado año o período es el registro tardío. Cuando se tabulan los nacimientos y las defunciones por fecha de inscripción en lugar de por fecha de acaecimiento puede ocurrir que las cifras de defunciones sean demasiado elevadas, como se observó en el apartado A.6 a).

339. Para evaluar el grado de registro tardío el sistema puede producir cada año cuadros que muestren todos los nacimientos y defunciones inscriptos durante el año, clasificados por año de acaecimiento. Estas tabulaciones pueden incluir otras características, como la edad de la madre en la fecha del nacimiento (en el caso de los nacimientos) y el sexo y la edad del difunto (en el caso de las defunciones).

340. Estos cuadros proporcionan información valiosa sobre el grado en que el registro es tardío. Si no sucede con frecuencia, casi todos los nacimientos o defunciones inscriptos en cualquier año dado habrán ocurrido en ese año. Pero si hay atrasos, muchos sucesos registrados en cualquier año dado habrán acontecido en años anteriores. Los elementos complementarios de

las tabulaciones revelarán las similitudes y diferencias entre las demoras en el registro según las características correspondientes. Las diferencias en las demoras son una posible fuente de selectividad en el registro incompleto.

341. Las tabulaciones tienen especial importancia cuando se acumulan durante dos o más años. Supongamos, por ejemplo, que hay tabulaciones de nacimientos registrados cada año por año de acaecimiento desde 1990 a 2000; la correspondiente a 1990 mostrará la cantidad de nacimientos registrados y que también ocurrieron en ese año; la de 1991 mostrará la cantidad de nacimientos registrados en ese año que ocurrieron en 1990, y así sucesivamente en los años posteriores. Una serie anual de tabulaciones permite seguir la cohorte de personas nacidas en cualquier año —la de personas nacidas en 1990, por ejemplo— y ver cuántas fueron registradas en ese año y cuántas en cada uno de los años siguientes.

342. Cuando las tendencias del registro tardío son razonablemente regulares, pueden utilizarse para estimar la cantidad de sucesos que ocurren en un año dado a partir de la cantidad de sucesos que ocurrieron y se registraron en años siguientes. Esto sirve de método para estimar la medida en que el registro está incompleto en razón de inscripciones tardías. Los métodos de los cuadros de vida pueden usarse para analizar la demora entre el acaecimiento del suceso y su registro, de la misma forma que se usan para analizar la duración de la vida, que puede considerarse como una “demora” entre el nacimiento y la muerte. Véase un ejemplo que tiene que ver con los registros demorados de matrimonios en Feeney y Saito (1985).

### 5. *Tendencias de la medida en que el registro está completo*

343. Cuando se evalúa si el registro está completo, debe suponerse, en general, que el grado en que lo está o no lo está varía con el tiempo. Por eso el resultado de la evaluación debe referirse a años determinados u otros períodos.

344. A menudo será imposible estimar la medida en que registro de nacimientos y defunciones está completo directamente para cada año civil. Los estudios especiales que evalúan esta medida pueden realizarse sólo una o dos veces cada decenio. Los métodos que usan datos de censos o encuestas pueden producir estimaciones para períodos bastante más prolongados que los años civiles, como el período que media entre dos censos.

345. Por lo tanto, las evaluaciones de la variación del grado en que un registro está completo a veces serán de índole cualitativa: si está disminuyendo o aumentando, si los cambios son graduales o abruptos, o en el caso de los graduales, la tasa anual aproximada de variación.

346. Cabe esperar que la variación sea gradual si el registro mejora lentamente. Puede haber cambios abruptos debido a diversas causas, como la expansión del sistema a zonas que antes no estaban cubiertas, las campañas para persuadir a los ciudadanos que registren los nacimientos y las defunciones, o los anuncios de que se han modificado las multas por registro tardío. El material documental que se incluye en los informes anuales de los datos del registro civil puede ofrecer información sobre las actividades, cambios o sucesos que pueden haber afectado el grado de inscripción en el registro.

347. Habitualmente es posible hacer una aproximación de las variaciones graduales de la medida en que el registro es completo con una tendencia lineal en períodos de uno o más decenios. Esta suposición de que el cambio es lineal suele usarse para elaborar modelos y estimar las variaciones (Macura, 1972).

#### D. UTILIZACIÓN DE DATOS INCOMPLETOS DEL REGISTRO CIVIL

348. El enfoque general respecto del uso de datos incompletos del registro civil es estimar el nivel en que la inscripción es completa y utilizar esta estimación aumentando el número de sucesos registrados para estimar las cifras verdaderas. Por lo general, esto se hace por período, multiplicando los nacimientos y defunciones registrados que ocurrieron en un año u otro período dado por un factor de corrección que es, sencillamente, la inversa de la medida estimada del grado en que el registro es completo.

349. Cuando se aplican factores de ajuste a las distribuciones de nacimientos y defunciones por edad u otras características, la exactitud de las distribuciones ajustadas depende de la que tenga la estimación del grado en que el registro es completo y de la selectividad de éste (véase el apartado C.3 anterior). Cuando se aplican factores de ajuste a datos correspondientes a una serie de años u otros períodos hay que tener en cuenta las variaciones de este grado (véase el apartado C.5 anterior).

350. La evaluación sistemática de la medida en que el registro de nacimientos y defunciones es com-

pleto debe formar parte de las operaciones habituales de cualquier sistema de registro civil. Si la inscripción es muy incompleta, estas estimaciones son muy valiosas para que los datos sean útiles en aplicaciones estadísticas. Si el registro es completo o casi completo, las evaluaciones son necesarias para asegurar que la medida no empeora cuando cambian las condiciones que afectan al sistema.

351. En el apartado A.3 del capítulo III se mencionó el examen de la correspondencia de registros como enfoque general para evaluar la calidad de los datos; en el caso de los datos del registro civil, estos estudios comparan las actas de cada nacimiento o defunción con los registros derivados de los censos de población, las encuestas de hogares o alguna otra fuente. Cuando se dispone de estos estudios, es necesario utilizarlos, pero a menudo no estarán disponibles, en cuyo caso puede estimarse la medida en que el registro es completo por medio de comparaciones agregadas con datos de censos de población y encuestas de hogares, que se analizan en la sección D.2 que sigue.

##### 1. *Indicaciones y estimaciones de registro incompleto*

352. Las indicaciones del registro incompleto de nacimientos y defunciones son estadísticas que revelan que algunos sucesos no se registraron, pero no proporcionan una estimación cuantitativa de la medida en que no está completo. Cuando no existen estas estimaciones, pueden usarse las indicaciones como guía para la preparación de estimaciones.

353. Las indicaciones más simples de que el registro es incompleto las dan unas tasas de nacimiento y defunción ilógicamente bajas. Por ejemplo, dado que los niveles más altos de esperanza de vida al nacer observados en las poblaciones nacionales se encuentran alrededor de los 80 años, un conjunto de tasas de defunción derivadas del registro civil que dan una esperanza de vida de 90 años sugieren casi sin duda un registro incompleto de las defunciones.

354. Otras indicaciones se basan en comparaciones sencillas. Por ejemplo, si las tasas de mortalidad rural son mucho más bajas que las urbanas, es probable que el registro de defunciones en las zonas rurales sea incompleto. Esta inferencia se basa en parte en el supuesto de que es más difícil lograr un registro completo en zonas rurales, y en parte en la expectativa de que las tasas de mortalidad en las zonas urbanas son posiblemente más bajas que en las rurales.

355. El detalle espacial y temporal que proporciona el registro civil puede servir de base para realizar comparaciones más complejas. En uno de los primeros estudios sobre el registro de los Estados Unidos de América, se dice:

Si la tasa de mortalidad de un distrito aumenta y las de todos los distritos aledaños disminuyen, hay razones para sospechar que el aumento se debe a mejoras en el registro. ...Puede plantearse un argumento similar cuando la tasa de un distrito central aumenta mucho pero no así las de los distritos aledaños. Si la tasa de mortalidad de una zona rural próxima a una ciudad es demasiado baja y la de la ciudad es mucho más elevada, y si la tasa de todo el país ha venido aumentando pero no en esa ciudad, es un índice de que los registros de defunciones en los distritos del país eran incompletos al principio pero que han mejorado (Willcox, 1940, pág. 205).

Este tipo de observaciones no sirven de base para ajustar las cifras registradas de nacimientos y defunciones, aunque sí proporcionan información útil sobre la medida en que el registro es completo.

## 2. Comparaciones agregadas con datos de los censos y encuestas

356. El enfoque general para agregar comparaciones es identificar una estadística que pueda calcularse a partir de datos disponibles del registro civil y de alguna otra fuente tal vez más exacta. Después, la diferencia entre las dos estadísticas se imputa al registro incompleto, si tiene la dirección esperada. Se estima que si el registro es completo determinando la magnitud del factor de ajuste que debe aplicarse a las cifras registradas para que la estadística derivada del registro civil llegue a concordar con las derivadas de la otra fuente.

*Ejemplo 1.* Supóngase que una encuesta de fecundidad ha dado una tasa de 3,4 niños por mujer en el período de tres años anteriores a la entrevista y que la tasa de fecundidad total calculada a partir de los datos del registro civil para ese período es de 2 hijos por mujer. Si se multiplica este valor por  $3,4/2 = 1,700$  se tendrá la tasa provista por la encuesta. Esto implica que la medida en que el registro está completo es  $2/3,4 = 0,6$ , o 60%. Nótese que esa medida, expresada como proporción, es la recíproca del factor de ajuste que debe aplicarse a la cifra registrada para obtener la verdadera cantidad estimada de sucesos.

357. En la práctica, el cálculo no será tan sencillo, si bien el principio es el mismo. Las entrevistas de las

encuestas de fecundidad, por lo general, se realizan durante muchos meses, y la información obtenida suele referirse a la fecha de la entrevista más que a cualquier otra de referencia fija. Habitualmente, los datos del registro civil se proporcionan para períodos civiles (años, trimestres o meses), que no siempre concorderán con el período de trabajo de campo de la encuesta. La comparación requiere conciliar adecuadamente la referencia temporal de ambas fuentes de información.

*Ejemplo 2.* Supongamos que la esperanza de vida al nacer se ha estimado a partir de datos sobre un censo o encuesta en 68 años y a partir de los datos del registro civil en 75 años. Es evidente que si se multiplican las tasas de mortalidad obtenidas a partir de los datos del registro civil por algún factor mayor que uno y se vuelve a calcular el cuadro de vida se tendrá una esperanza de vida menor, pero no existe una fórmula sencilla para calcular el factor que reducirá la esperanza de vida calculada con datos del registro de 75 a 68 años. No obstante, gracias al poder de las computadoras personales modernas, el factor buscado puede obtenerse fácilmente usando métodos numéricos.

Una diferencia fundamental entre el ejemplo 2 y el ejemplo 1 es la ausencia de una relación lineal entre la estadística comparada y las tasas específicas por edades a partir de las que se calcula. Si se multiplica un conjunto de tasas de natalidad por edades por cualquier factor, se multiplicará la tasa de fecundidad total calculada a partir de ellas por el mismo factor. Pero si se multiplica un conjunto de tasas de mortalidad específica por edades por algún factor, la esperanza de vida resultante se multiplicará por un factor distinto.

358. Los programas informáticos de planillas de cálculo ofrecen un método sencillo para solucionar el problema de hallar el factor deseado. El primer paso es elaborar una planilla que tome las tasas de mortalidad específicas por edades como elemento y produzca un cuadro de vida que incluya el valor de la esperanza al nacer como resultado. Luego se revisa esta planilla para permitir que las tasas de mortalidad por edades se multipliquen por un factor contenido en una de las casillas. El valor en esta casilla se establece como el que produce la esperanza de vida al nacer deseada. Esto puede lograrse probando una y otra vez o usando una función diseñada específicamente a estos fines.

359. En los dos ejemplos previos la estadística que se compara es un indicador demográfico habitual cuyo valor es interesante por derecho propio. Pero puede suceder que la comparación se vea facilitada por la elec-

ción de una estadística que no sea un indicador demográfico habitual, como en el siguiente ejemplo:

*Ejemplo 3.* Supongamos que los nacimientos registrados distribuidos por año único de edad de la madre en esa fecha están disponibles para cada año que media entre dos censos quinquenales. Supongamos también que se incluyó en ambos censos una pregunta sobre la cantidad de hijos nacidos vivos y que se dispone del promedio de hijos nacidos vivos por año único de edad. La diferencia entre el promedio de hijos nacidos vivos de mujeres de una edad dada en el primer censo y el promedio de hijos nacidos vivos a esta edad más cinco años en el segundo censo proporciona una estimación de la tasa acumulativa de natalidad de la cohorte entre las dos edades. Puede derivarse una estimación de la misma estadística a partir de los datos del registro civil, que luego puede compararse con la estimación derivada del censo para calcular si el registro es completo para la cohorte y el grupo de edades dados. Véase un ejemplo de este procedimiento en Coale, Cho y Goldman (1980, págs. 14-18).

En el ejemplo 3 la estadística que se compara no es habitual y no reviste demasiado interés como medida de la fecundidad. Pero una vez hecha la comparación, la estimación resultante de la medida en que el registro es completo puede aplicarse a los nacimientos inscriptos durante el período intercensal y el resultado puede usarse para estimar las tasas de nacimiento específicas por edades estándar a partir de los datos incompletos del registro civil.

### 3. *Utilización de las tendencias*

360. Determinadas aplicaciones de los datos del registro civil no dependen de que la inscripción sea completa, sino sólo de que el grado en que no lo es sea aproximadamente constante en el tiempo o en ciertos grupos de población.

361. Por ejemplo, si la medida en que el registro es completo es aproximadamente constante, la tendencia de las tasas de natalidad y mortalidad calculadas a partir del registro civil será acertada aun cuando el nivel sea bajo. Junto con las estimaciones provenientes de otras fuentes, aunque estén sujetas a diferentes tipos de errores, puede ser información valiosa. Las tasas de natalidad estimadas con el método de los hijos propios o a partir de un historial de nacimientos, por ejemplo, tal vez proporcionen una mejor indicación del nivel general, pero debido a las fallas de la declaración de la edad o la fecha de nacimiento darán una indicación dis-

torsionada de la tendencia. En este caso el nivel general de fecundidad puede establecerse a partir de una fuente y la tendencia a partir de la otra. Véase un ejemplo de un análisis usando este método en Retherford, Mishra y Prakasam (2000).

362. Del mismo modo, la distribución por edades de los nacimientos y las defunciones derivada del registro civil puede ser aproximadamente acertada aunque el nivel de inscripción sea bajo. Por ejemplo, la estructura por edades de la fecundidad calculada a partir de datos incompletos del registro civil puede usarse en relación con la estimación de la fecundidad a partir de censos o encuestas.

363. La estructura por edades de las defunciones quizás proporcione una indicación útil de la mortalidad adulta, aunque es probable que el nivel en que la información sobre la mortalidad de niños y menores de un año está completa difiera de la mortalidad de adultos. Sobre todo cuando la prevalencia del HIV/SIDA es elevada, la estructura por edades de las defunciones adultas indicará con claridad la presencia de muertes provocadas por el SIDA, que ocurren en un intervalo de edades durante el cual las tasas de mortalidad por otras causas son relativamente bajas.

## E. LOS REGISTROS DE POBLACIÓN COMO FUENTE DE DATOS DE FECUNDIDAD Y DE MORTALIDAD

364. Un registro de población es una base de datos que se actualiza continuamente y que contiene un registro por cada persona y que si está plenamente desarrollado puede ser una fuente de datos sobre fecundidad y mortalidad muy conveniente, pero su formación plantea muchos problemas. Es también un método de organizar los datos recolectados con diversos sistemas, como el registro civil para recolectar datos sobre los nacimientos y defunciones y otros similares, cuya finalidad es recolectar información sobre los inmigrantes, emigrantes, cambios de residencia y características personales como el nivel de instrucción o la ocupación. Muchos países mantienen algún tipo de registro de población, pero pocos tienen un registro suficientemente desarrollado como para proporcionar datos sobre fecundidad y mortalidad comparables con los que proporcionan otras fuentes analizadas en este manual.

### 1. *Concepto*

365. Como se indica en la sección B de este capítulo, el cálculo de las tasas de natalidad y mortalidad



a partir de datos del registro civil consiste en dividir el número de nacimientos y de defunciones entre la correspondiente cantidad de personas. Estos cálculos son relativamente complejos porque se usa una fuente de datos (el registro civil) para el numerador y otra diferente (los censos y las encuestas de población) para el denominador.

366. En algunos casos puede usarse el registro civil para el denominador también. Imaginemos un país cuyo registro de nacimientos y defunciones ha sido completo durante tanto tiempo como ha vivido la persona más anciana de su población, aproximadamente 100 años. Supongamos también que no hubo inmigrantes ni emigrantes en el país durante este período. Por último, supongamos que cada vez que se inscribe un nacimiento en el sistema se crea un acta correspondiente al recién nacido y que cada vez que se registra una defunción se busca el acta correspondiente y se registra el fallecimiento.

367. En principio, las actas creadas de este modo dan información completa sobre el tamaño y la distribución por sexo y edad de la población en cada momento. Para determinar la cantidad de habitantes a la medianoche de una fecha dada, sólo habrá que determinar la cantidad de actas correspondientes a personas que nacieron antes de esta hora y murieron después. Para determinar los habitantes que se encuentran en un grupo de edades dado sólo habrá que seleccionar las actas con las correspondientes fechas de nacimiento.

## 2. *Registro de inmigrantes y emigrantes*

368. Casi sin excepción, las poblaciones de los países experimentan algún tipo de inmigración o de emigración, o de ambas, sobre todo en períodos prolongados. La inmigración y la emigración no son sucesos vitales según la definición internacionalmente aceptada, pero son tan vitales para la variación poblacional como los nacimientos y las defunciones. Por lo tanto, el registro civil no capta datos sobre la cantidad y las características de los migrantes internacionales.

369. En consecuencia, para mantener un registro de población se requiere un sistema que registre cada inmigrante que arriba al país y cada emigrante que lo abandona, además del registro civil. Si existe o puede crearse un sistema de este tipo y si proporciona información completa y precisa sobre cada migrante internacional, puede usarse para actualizar un registro de población correspondiente a la migración internacional de la misma forma que se utilizan las actas del registro

civil para actualizar el registro correspondiente a la variación natural de la población.

370. Cada vez que se anote a un inmigrante se consultará el registro de población para determinar si ya existe un registro de esta persona, pues es posible que ya haya pertenecido a la población. Si existe, se lo actualizará con la información a la fecha más reciente de ingreso a la población.

371. Si no hay registro de esta persona se creará uno nuevo que contenga el sexo y la fecha de nacimiento del inmigrante y la fecha de inmigración.

372. Cada vez que se anote a un emigrante se buscará el registro de la persona que emigra en el registro de población y se actualizará de modo que refleje los detalles de la emigración.

## 3. *Registro de cambios de residencia*

373. Casi siempre, los datos sobre fecundidad y mortalidad se requieren a nivel subnacional y nacional. Para que un registro de población dé información a nivel subnacional debe contener datos sobre el lugar de residencia. A fin de actualizar esta información se necesita un sistema que registre los cambios del lugar de residencia. Es posible que crear un sistema de este tipo sea más complicado que crear uno de registro civil o de registro de inmigrantes y emigrantes. Probablemente ésta sea la razón principal por la que los registros de población ya no se usan en forma generalizada como fuente de datos sobre fecundidad y mortalidad.

374. Si existe o puede crearse un sistema para registrar los cambios de residencia, el procedimiento para usarlo con el fin de actualizar el registro de población es similar a los ya analizados. Cada vez que se anota un cambio de residencia se identifica el registro de la persona en cuestión y se actualiza. Si se registran todos los cambios de residencia, y si la información es exacta, el registro puede usarse para obtener la cantidad de personas de cualquier grupo de edades o sexo en cualquier zona local y fecha.

## 4. *Registro de los cambios de otras características personales*

375. El lugar de residencia es una de las muchas características personales que cambian con el tiempo y que puede usarse para calcular tasas de natalidad y mortalidad de subgrupos determinados. La capacidad de los registros de población de proporcionar datos sobre fecundidad y mortalidad correspondientes a

subgrupos de la población dependerá de la información incluida en los registros. Cada característica personal que pueda cambiar con el tiempo requiere un sistema para actualizar la información en el registro de cada integrante de la población.

376. La información necesaria puede obtenerse de los registros administrativos, como los registros de estudiantes que mantienen las instituciones educativas, o de desempleo que llevan los sistemas de seguridad laboral. Como principio, el registro de población podría usar esta información para actualizar los datos sobre el nivel de instrucción y la situación laboral de cada miembro de la población, pero ponerlo en práctica es otra cuestión. En la actualidad estos sistemas sólo resultan prácticos en algunos países desarrollados.

##### *5. Creación y mantenimiento de un registro de población*

377. La creación de un registro de población requiere que se forme una base de datos que contenga un registro de cada integrante de la población. Los censos crean un conjunto de este tipo, aunque el empadronamiento puede ser incompleto.

378. El mantenimiento de un registro de población requiere que se actualicen constantemente los registros, una tarea que incluye:

- Realizar un nuevo asiento de registro cada vez que nace una persona o se inscribe un inmigrante.
- Actualizar debidamente el registro cuando una persona de la población cambia su lugar de residencia, o cuando se modifica alguna de las características personales incluidas en el registro.
- En caso de defunción o emigración, actualizar el asiento registral referido al fallecimiento del emigrante, para reflejar la información oportuna.

379. Por tanto, para que el registro de población pueda ser auténticamente una fuente útil de datos sobre fecundidad y mortalidad debe estar apoyado por sistemas de recolección de datos que registren cada inmigrante, emigrante, cambio de residencia y otras modificaciones en las características personales que puedan variar con el tiempo y que el registro recoja como sistema. Además de estos requisitos, también debe haber un sistema de registro civil que inscriba todos los nacimientos y las defunciones.



## V. DATOS DE FECUNDIDAD A PARTIR DE CENSOS Y ENCUESTAS

### INTRODUCCIÓN

380. En el presente capítulo se examinan las diversas preguntas que pueden formularse en los censos de población y las encuestas por muestreo para generar datos de fecundidad, y se hace hincapié en la interacción entre las que se refieren a la edad, la relación con el jefe del hogar, y los hijos nacidos vivos y que sobreviven.

381. La pregunta sobre los hijos nacidos vivos, tratada en la sección D (párrafo 475), proporciona datos importantes sobre la fecundidad que a menudo no pueden obtenerse de ninguna otra fuente, ni siquiera de un sistema de registro civil completamente desarrollado. Esta pregunta se usa con suma frecuencia en los censos y las encuestas en todas partes del mundo y cuando se formula junto con la pregunta sobre los hijos sobrevivientes, que se presenta en la sección A del capítulo VI, proporciona datos importantes sobre la mortalidad de niños y menores de un año.

382. Las preguntas más detalladas que se usan para producir datos sobre la fecundidad en los censos y las encuestas son las que generan un historial de nacimientos de cada mujer, que consiste básicamente en una lista de todos los hijos que ha tenido, con su correspondiente fecha de nacimiento y otros datos más. Estos historiales de nacimientos, que se presentan en la sección F, son característicos de las encuestas de fecundidad, pero a veces también se los usa en las encuestas de hogares de gran magnitud, y hasta en los censos de población, aunque sólo rara vez. A pesar de referirse a los nacimientos, estos historiales son una fuente importante de información sobre la mortalidad de niños y menores de un año, ya que casi siempre incluyen preguntas sobre la supervivencia de cada hijo nacido vivo en la fecha de la entrevista, y si no ha sobrevivido, sobre la fecha de defunción.

#### A. SUPERVIVENCIA INVERSA

383. El número de personas de menos de un año de edad empadronadas en un censo de población puede

de considerarse una estimación de la cantidad de nacimientos ocurridos en la población durante el año anterior a dicho censo. Si la migración es insignificante y se dispone de estimaciones de la mortalidad, es posible mejorar el cálculo ajustando al alza la cantidad de personas según el número de fallecidos antes de realizarse el censo. Este ajuste se conoce como **supervivencia inversa**.

384. Cuando el registro civil no facilita datos completos sobre los nacimientos, puede utilizarse la supervivencia inversa como procedimiento de rutina para estimar la cantidad de nacimientos, las tasas brutas de natalidad y las tasas generales de fecundidad correspondientes a los 15 años anteriores a cada censo y a algunas o todas las encuestas de población. Es posible estimar períodos más prolongados, pero quizás resulte difícil por diversas razones, y como en general los censos se realizan cada 10 años, el valor de las series más largas suele ser reducido. También pueden estimarse las tasas de fecundidad total si se dispone de la estructura de la fecundidad por edades.

385. Es muy conveniente contar con series superpuestas de estimaciones hechas a partir de censos y/o encuestas sucesivos, porque permiten probar su exactitud. En la sección B *infra* se muestra la importancia de coordinar la producción de datos sobre fecundidad provenientes de diferentes fuentes. Las estimaciones de la supervivencia inversa derivadas de un censo realizado en el año 2000 por sí solas serán mucho menos valiosas que cuando se toman en conjunto con otras similares que se derivan de un censo realizado en 1990 y una o más encuestas realizadas durante el decenio intercensal.

#### 1. Preguntas

386. Desde un punto de vista estricto, la única información que se requiere para la supervivencia inversa es la edad, en años únicos, de cada declarante del censo o encuesta, que puede obtenerse con preguntas sobre la fecha de nacimiento (preferentemente) o con una pregunta directa sobre la edad. Pero la superviven-

cia inversa requiere estimaciones del nivel de mortalidad que con frecuencia se obtienen por medio de preguntas sobre los hijos nacidos vivos y que sobreviven. Las preguntas sobre los hijos nacidos vivos se tratan en la sección D (párrafo 473), y las relativas a los hijos sobrevivientes en la sección A del capítulo VI.

387. La edad es, con mucho, la más importante de todas las características demográficas, tanto para la medición de la fecundidad y la mortalidad como para muchos otros fines. El concepto de edad en las culturas occidentales es sencillo y está bien establecido. La **edad exacta** de una persona en una fecha dada es el tiempo transcurrido desde su nacimiento. La **edad en años completos** de una persona es el mayor número entero (0, 1, 2, ...) menor que la edad exacta.

388. En los censos y las encuestas el enfoque preferido para recolectar información sobre la edad es mediante una pregunta sobre la fecha de nacimiento (año, mes y día). Esto probablemente produzca información más exacta que una pregunta directa sobre la edad. No obstante, cuando se usa este tipo de pregunta siempre hay que registrarla en años únicos hasta por lo menos los 97 años (98 y 99 tal vez podrían reservarse para códigos “98 o más” y “no especificado”).

389. Un principio general que debe observarse cuando se recolectan datos en censos de población y encuestas de todo tipo es usar, en la mayor medida posible, preguntas que puedan ser respondidas con exactitud. En el caso de la fecha de nacimiento y la edad, esto significa formular preguntas en términos de los sistemas y métodos de cálculo de la edad basados en el calendario que usan los declarantes. En muchas sociedades asiáticas, por ejemplo, estas preguntas deben referirse al calendario lunar, y los datos podrán traducirse al calendario solar durante el procesamiento. Los agentes de campo no deben ocuparse de esta conversión, porque los haría descuidar la tarea más importante de obtener la información más precisa posible, aparte de que sus cálculos no siempre serían exactos.

390. Tal vez resulte adecuado incluir preguntas adicionales para facilitar la recolección de información más exacta sobre la edad y la fecha de nacimiento. Por ejemplo, en las situaciones donde los declarantes tienen documentos de identidad o certificados de vacunación que indican su fecha de nacimiento, la encuesta podría incluir una pregunta sobre si se mostró esta documentación al empadronador.

391. Debe recalcar siempre la importancia que tienen la fecha de nacimiento y la edad cuando se capacita a los agentes censales y entrevistadores, y a menu-

do será provechoso que ellos mismos hagan saber este hecho a los informantes. Con respecto a la recolección de datos sobre fecundidad, es muy importante obtener las fechas de nacimiento y las edades exactas de los niños y adultos jóvenes.

## 2. Tabulación

392. Todos los censos y buena parte de las encuestas de población proporcionan una tabulación de la población total por sexo y edad en años únicos, principal factor para calcular el número de nacimientos y las tasas de natalidad usando la supervivencia inversa.

393. Hay que producir y analizar distribuciones por cada año de edad aun cuando la calidad de la información al respecto sea deficiente, pues dichas distribuciones permiten un examen mucho más detallado de los datos en busca de errores y permiten reagrupar las edades a fin de minimizar los efectos de los errores en la declaración.

## 3. Estimación

394. La cantidad estimada de nacimientos durante el primer, segundo... año anterior al censo o encuesta se calcula aplicando los factores de supervivencia inversa al número de personas de edad 0, 1, 2, ... Los factores mismos suelen calcularse a partir de una estimación de un cuadro de vida aplicable a la población durante los años para los que se realizan las estimaciones. Si la mortalidad ha venido cambiando y se dispone de una serie de cuadros de vida correspondientes a los años anteriores al censo o la encuesta, los factores de supervivencia inversa pueden calcularse a partir de dicha serie antes que de un único cuadro.

395. En muchos países las preguntas sobre los hijos nacidos vivos y los que sobreviven, analizadas en la sección D de este capítulo y en la sección A del capítulo VI, constituyen una fuente importante para los cuadros de vida que se usan en estos cálculos. Cuando los datos sobre los hijos nacidos vivos y sobrevivientes se usan para los cálculos de la supervivencia inversa, Brass (1979) presenta un método útil para calcular los factores en forma directa sin preparar cuadros de vida.

396. Para estimar las tasas brutas y generales de fecundidad es menester contar con el total de personas y el número de mujeres en edad reproductiva, respectivamente, desde el punto medio de cada año anterior al censo o la encuesta. Estas cifras pueden estimarse por medio de la supervivencia inversa de la distribución por edades del censo o la encuesta, usando nuevamente una o más estimaciones de los cuadros de vida.

397. Los cálculos de la supervivencia inversa descritos antes no tienen en cuenta la migración. A nivel nacional tal vez sea insignificante, pero a menudo será importante en las zonas subnacionales, sobre todo las pequeñas. Es probable que el efecto de la migración sea mayor en el caso de las estimaciones de los nacimientos y las tasas de natalidad del pasado lejano, porque en general es más común que hayan migrado las personas de más edad que las más jóvenes. Si bien en principio es posible realizar ajustes para tomar en cuenta la migración, al parecer rara vez se lo ha hecho en la práctica. Para este fin podría utilizarse la información sobre el lugar de nacimiento y/o la duración de la residencia, por ejemplo.

#### 4. *Calidad*

398. La calidad de las estimaciones de nacimientos y tasas de natalidad por medio de la supervivencia inversa depende de la exactitud de los datos sobre la distribución por edades, la exactitud de los factores y el nivel de migración (o, si se ajusta en función de la migración, la exactitud de esos ajustes).

399. Es fácil comprender el efecto que tienen los errores de la distribución por edades en la calidad de las estimaciones de supervivencia inversa. Si el número informado de personas de edad 0 es un 10% menor, el número estimado de nacimientos correspondiente al año anterior al censo o a la encuesta será también un 10% menor. Las fluctuaciones erráticas de la distribución por edades de los niños y los adultos jóvenes debidas a errores en la declaración de la edad producirán también este tipo de fluctuación en las estimaciones temporales. No obstante, las estimaciones de la cantidad de nacimientos y de las tasas de natalidad en los 15 años anteriores al censo o a la encuesta tal vez sean razonablemente buenas aun cuando las estimaciones año por año sean muy deficientes (Retherford, Mishra y Prakasam, 2000).

400. El efecto de los errores en los factores de supervivencia inversa es igualmente sencillo, pero en este caso hay una solidez que no está presente en el de los errores en la distribución por edades. Los factores demasiado elevados (bajos) debidos a sobrestimación (subestimación) del nivel de mortalidad, producirán estimaciones de nacimientos y tasas de natalidad que serán demasiado altas (bajas). No obstante, en todas las poblaciones, excepto en las que tienen un alto grado de mortalidad, la importancia de estos errores queda atenuada porque los factores reflejan las proporciones de supervivientes antes que las de fallecidos.

401. Supongamos que muere el 10% de los nacimientos en alguna cohorte y que la estimación de este porcentaje es baja en un 30%, un error considerable. El coeficiente de supervivencia inversa será entonces  $1/(1-0,07)=1,075$ , mientras que el correcto sería de  $1/(1-0,1)=1,111$ . El coeficiente de supervivencia estimado es sin duda demasiado bajo, pero el error es sólo del 3,2% ( $1-1,075/1,111$ ), apenas un poco más que una décima parte del error en la estimación de la mortalidad.

402. El efecto de la migración en las estimaciones de supervivencia inversa es sencillo si no se realizan ajustes. Si una determinada cohorte de nacimientos pierde (gana) miembros como resultado de la migración, la estimación basada en los factores de supervivencia inversa de la cantidad de nacimientos en esta cohorte será demasiado baja (elevada). Si se realizan ajustes en función de la migración es de suponer que el efecto será reducido, pero el impacto específico dependerá del procedimiento de ajuste que se haya utilizado y de la exactitud de los datos empleados.

403. En la práctica, la exactitud de los datos sobre la distribución por edades suele ser la consideración más importante. Sin embargo, cuando las estimaciones se realizan en zonas subnacionales muy pequeñas, los altos niveles de migración pueden ser un factor importante. Los errores por fallas de las estimaciones del coeficiente de supervivencia inversa serán, por lo general, los menos importantes, aunque esto depende de que se hayan tomado las precauciones necesarias al estimar el nivel y la tendencia de la mortalidad. Los errores en la distribución por edades se analizan en el apartado siguiente.

404. Cuando se realizan estimaciones de la supervivencia inversa para zonas geográficas subnacionales, como las zonas urbanas y rurales, los estados o provincias, u otras unidades geográficas menores, la migración puede producir errores. Si bien la supervivencia inversa produce estimaciones retrospectivas para los 15 o más años anteriores al censo o a la encuesta, dichas estimaciones se basan en el lugar de residencia en la fecha del censo o encuesta.

405. Consideremos, por ejemplo, una serie de estimaciones de 15 años para las zonas urbanas de un país realizadas a partir del censo de 2000. Muchas de las personas que vivían en zonas urbanas en la fecha del censo tal vez habitaban zonas rurales cinco, diez o quince años antes, pero su descendencia se registrará en zonas urbanas. Las estimaciones de la fecundidad urbana de los primeros años serán una amalgama de la

de los habitantes urbanos en esos años y de los habitantes de zonas rurales que después migraron. Por supuesto, la tendencia de los que migran del campo a la ciudad a tener una fecundidad menor que los habitantes de zonas rurales que no migran mitigará este efecto de la migración.

406. El enfoque más eficaz para evaluar la calidad de las estimaciones de la supervivencia inversa es comparar series temporales de estimaciones derivadas de diferentes operaciones de recolección de datos realizadas en fechas distintas. Si las diferentes tendencias guardan una consistencia razonable, esto será un buen indicio (aunque no definitivo) de que la calidad de las estimaciones es razonablemente buena. Pero si difieren mucho es seguro que algunas o todas las estimaciones están erradas. En ese caso el análisis de las diferencias puede señalar ciertas conclusiones sobre la magnitud y la dirección de los errores en las diversas series que pueden utilizarse para mejorar las estimaciones. Véase el ejemplo que se presenta en el apartado A.4 del capítulo III. Este método tiene la ventaja de abordar todos los errores que pueden tener las estimaciones.

### 5. Errores en la distribución por edades

407. Los errores en la distribución por edades se producen a raíz de fallas en la declaración de la edad y del subempadronamiento diferencial por edades. Las fallas, sobre todo las que pueden atribuirse a la preferencia por edades terminadas en ciertos dígitos, son las más comunes, pero no necesariamente las más importantes. Para evaluar los errores en la distribución por edades es esencial tener en cuenta los errores de todo tipo.

#### a) Declaración errónea de la edad

408. Para visualizar este tipo de error es útil imaginar un cuadro que muestre la población en cuestión clasificada por la edad verdadera (filas) y la edad declarada (columnas). Si no hubiera error, el cuadro solamente tendría asientos distintos de cero en la diagonal que va desde la casilla superior izquierda hasta la inferior derecha. La distribución de las casillas con valores distintos de cero en cualquier fila representa la distribución de las edades declaradas de las personas que tienen la edad verdadera indicada en la fila.

409. Cualquier edad o grupo de edades puede ganar o perder miembros en razón de declaraciones erróneas. Considerando solamente las personas empadronadas, el número declarado de personas de edad  $x$  será

la cantidad cuya verdadera edad es  $x$  más la cantidad neta de personas transferidas a esta edad desde otras debido a declaraciones inexactas. Como la cantidad transferida puede ser cero, aun cuando haya considerables deficiencias en la declaración de la edad hay una distinción entre el grado de subdeclaración de la edad y el grado en que la cantidad de personas que declaran tener una edad dada difiere de la cantidad de personas que realmente tienen esa edad.

410. La **preferencia de edades** terminadas en ciertos dígitos, donde una cantidad excesiva de personas informan tener edades terminadas en “0” y “5” es la forma de subdeclaración más conocida pero menos importante. En sus manifestaciones más pronunciadas, que son habituales, se la puede identificar fácilmente. Habitualmente se calculan diversos índices de su gravedad, pero se los usa poco. Es posible obtener información más sustancial si se traza un gráfico de la distribución por edades. La preferencia de edades tiende a afectar más a las más avanzadas que a las más jóvenes. Con ajustes apropiados puede neutralizarse con bastante eficacia.

411. En este contexto, las formas más importantes de subdeclaración de la edad se dan: *a*) cuando se aumenta la edad de niños muy pequeños, *b*) cuando se modifica la edad de las mujeres jóvenes sobre la base de su estado civil o la cantidad de hijos nacidos vivos, o *c*) cuando se exagera la edad de los ancianos.

412. Las edades de los niños (menores de 1 y de 5 años) suelen aumentarse al declararlas, lo que produce un déficit neto de personas en los grupos de edades más jóvenes. No se entiende bien por qué sucede esto, pero el error es muy importante en la práctica, pues produce estimaciones demasiado bajas para el período inmediatamente anterior al censo o a la encuesta, creándose así una aparente disminución de la fecundidad, que no ha ocurrido, o una exageración del descenso real. Es más fácil reconocer el efecto cuando se realizan estimaciones a partir de dos o más censos o encuestas diferentes. En el gráfico 1 del capítulo III puede verse un ejemplo sorprendente e instructivo.

413. Las edades declaradas por las mujeres jóvenes pueden tener diversos sesgos, dependiendo de si están casadas o no y de la cantidad de hijos que tienen. En los lugares donde la edad no es una consideración social de importancia puede que los declarantes no conozcan bien su edad, y que ellos o los agentes de campo deban suponer una edad aproximada. En este caso tal vez se registre la edad de las mujeres solteras o sin hijos por debajo de la verdadera, y la edad de las mu-



jeros casadas y con hijos por encima de la que tienen. Las declaraciones erróneas de este tipo pueden producir transferencias netas importantes entre los grupos de edades 10-14, 15-19 y 20-24, y por algún motivo que no se comprende bien tal vez haya también transferencias en el caso de los hombres.

414. Puede que se exageren las edades de las personas de edad más avanzada, y hasta de los adultos jóvenes; es decir, la proporción de personas que declaran tener más edad que la verdadera quizás exceda la de personas que declaran tener menos edad. Esto puede que sea atribuible a la idea de que la edad avanzada representa una distinción social y personal. En el trabajo de Retherford y Mizra (1982) hay un estudio interesante de este caso.

415. Los tres tipos de errores en la declaración de la edad son más difíciles de evaluar que el que produce la preferencia de edades terminadas en ciertos dígitos; tal vez por este motivo este último se ha estudiado y se comprende menos. Su evaluación debe combinarse en general con el subempadronamiento selectivo por edades, como en el estudio de Luther, Dhanasakdi y Arnold (1986).

#### b) *Subempadronamiento selectivo por edades*

416. La calidad de los datos sobre la edad se ve afectada por el **subempadronamiento selectivo por edades**, además de los errores en la declaración de la edad. Estos errores distorsionan la distribución por edad declarada de la población empadronada, a la vez que este tipo de subempadronamiento distorsiona la verdadera distribución por edades de la población. Ambos tipos de errores se combinan para producir diferencias en a) la distribución por edad declarada de la población empadronada y b) en la auténtica distribución por edades de la “verdadera” población, es decir, la que estaría empadronada si no hubiera errores por subdeclaración o de cobertura.

417. La tendencia a omitir a los menores de un año en los censos y las encuestas es el ejemplo más sencillo de subempadronamiento selectivo por edades, además de ser el más importante para la exactitud de las estimaciones de la supervivencia inversa. Por ejemplo, si se omite un 20% de las personas de edad 0 en un censo o una encuesta, la cantidad estimada de nacimientos para el año anterior al censo o encuesta será un 20% más baja. En la práctica es difícil distinguir entre los efectos de la subdeclaración de la edad y el subempadronamiento selectivo por edades en los datos sobre la distribución por edades.

418. El subempadronamiento selectivo por edades y los errores en la declaración de la edad pueden interactuar cuando se formulan ciertas preguntas sólo a personas de determinadas edades. Supongamos que se formula a las mujeres de menos de 50 años una serie de preguntas muy detalladas sobre todos los hijos que han tenido pero no a las que tienen más de 50 años. Esto significa un incentivo para los empadronadores —que prefieren reducir su carga de trabajo antes que obtener información exacta— para declarar en más las edades de las mujeres que tienen cerca de 50 años.

419. En Ewbank (1981) se hace un análisis, anti-guo, pero metódico y completo, de los errores en las distribuciones por edades de los censos y de las encuestas.

## B. EL MÉTODO DE LOS HIJOS PROPIOS

420. Este método es una ampliación del de la supervivencia inversa donde se hacen coincidir, si es posible, los hijos a los que se aplica este método con sus madres. Este cotejo permite unir las características de las madres a las de sus hijos y, en consecuencia, desagregar las cantidades de nacimientos obtenidas con el método de la supervivencia inversa por edad de la madre en la fecha del nacimiento. Por lo tanto, permite calcular tasas de natalidad específicas por edades, y también para diversos subgrupos de la población; por ejemplo, según el nivel de educación de la madre.

421. En el contexto del método de los hijos propios, cualquier persona menor de 15 años puede considerarse un “hijo”. Se eligen los 15 años porque éste es aproximadamente el límite inferior del período de procreación. Para cada uno de estos hijos se verifica primero si su madre vive y habita en el mismo hogar, y segundo, si lo primero se cumple, qué miembro del hogar es la madre. Los hijos de las mujeres que viven en el hogar son sus “hijos propios”, y no adoptados o hijos de otras mujeres que viven temporalmente en el hogar, de ahí el nombre del método. Los “hijos no propios” son aquellos que viven en hogares que no incluyen a sus madres.

### 1. Preguntas

422. Como el método de los hijos propios es una ampliación del de supervivencia inversa, las preguntas más fundamentales son relativas a la fecha de nacimiento o edad, ya presentadas en el apartado A.1 anterior. Las demás preguntas necesarias varían según

las circunstancias, pero pueden abarcar el “número de línea de la madre”, la relación con el jefe del hogar, los hijos nacidos vivos y los hijos que sobreviven.

423. El modo más sencillo de cotejar los hijos con sus madres es incluir en el cuestionario del censo o encuesta la pregunta: “¿Cuál es el número de línea de la madre de esta persona?”. El “número de línea” es el que corresponde a la línea del cuestionario con información sobre la madre (Naciones Unidas, 1998a, párrafo 2.75). La redacción de la pregunta supone que el cuestionario consta de filas y columnas en el que las primeras corresponden a las personas y las segundas a distintos datos. En el caso de otros formatos se podrá modificar apropiadamente la redacción de la pregunta.

424. Si la pregunta sobre el número de línea de la madre es la única pertinente, puede instruirse a los agentes para que dejen ese espacio en blanco si la madre ha fallecido o si vive en otra parte. Pero en algunos casos los cuestionarios incluyen una o más preguntas sobre la supervivencia de los padres para obtener información sobre el nivel y la tendencia de la mortalidad adulta (véase la sección C del capítulo VI). En este caso la pregunta sobre el número de línea de la madre puede venir después de la pregunta sobre su supervivencia. Así, la secuencia de preguntas podría ser:

¿Vive la madre de esta persona?

Si es así, ¿vive en este hogar?

Si es así, ¿cuál es su número de línea?

En este caso, como la primera pregunta se formula en general a todos los miembros del hogar, lo mismo podrá hacerse con las demás. La información puede usarse para reconstruir el historial de nacimientos, una ampliación del método de los hijos propios que se produce a partir de los censos y las encuestas de gran escala. En la siguiente sección se presenta la reconstrucción del historial de nacimientos.

425. La pregunta sobre la supervivencia de las madres, que da información sobre la mortalidad adulta de las mujeres, suele ir acompañada por otra sobre la supervivencia del padre, que proporciona información sobre la mortalidad adulta masculina. En este caso las dos preguntas siguientes de la lista anterior pueden formularse a los padres, además de a las madres, lo que permitirá calcular tasas de natalidad específicas por edad del padre, que son necesarias para algunos métodos de estimación de la mortalidad adulta, además de las convencionales tasas de natalidad específica por edad de la madre para los subgrupos de población definidos por las características de los padres.

426. A menudo puede aplicarse el método de los hijos propios aun cuando la pregunta sobre el número de línea de la madre no se incluya en el censo o encuesta. Casi todos los censos y encuestas incluyen una pregunta sobre la relación con el jefe del hogar. Esa información, en general, puede usarse para inferir la correspondencia entre los hijos y las madres. Este método, explicado con más detalle en el apartado B.4 *infra* resultará útil si: a) la pregunta acerca de la relación con el jefe del hogar proporciona suficiente detalle y si b) los hogares son casi nucleares (es decir, constan de una madre/esposa, un padre/esposo y uno o más hijos). En los lugares donde es común que haya hogares con numerosos miembros es importante incluir una pregunta sobre el número de línea de la madre si se intenta aplicar el método de los hijos propios.

## 2. Tabulación

427. Una vez que se han hecho coincidir los hijos con las madres se tiene la edad de la madre que corresponde cada hijo propio, y se puede usar para preparar el siguiente cuadro de todas las personas menores de 15 años, por edad del hijo y de la madre. La edad debe especificarse en años únicos. Si hay una cantidad significativa de nacimientos en el grupo de mujeres de menos de 15 años hay que incluir en el cuadro el grupo 10-64 años. Se incluyen las mujeres entre 50 y 64 años porque pueden haber tenido hijos en los 15 años previos al censo. Hijos no propios (HNP) son los que no viven con su madre (por fallecimiento o porque viven en otra parte) y para quienes no puede determinarse la edad de la madre. En esa fila figuran los hijos cuya edad de la madre aparece como “no especificada”.

CUADRO 3. TABULACIÓN CON EL MÉTODO DE LOS HIJOS PROPIOS

Edad de la madre	Edad del hijo													
	0	1	2	3	4	.	.	.	10	11	12	13	14	
15														
16														
17														
18														
19														
.														
.														
60														
61														
62														
63														
64														
Hijo no propio														



### 3. *Estimación*

428. El cuadro de tabulación anterior se usa para calcular tasas de natalidad específicas por edades correspondientes a los 15 años anteriores al censo. Las cifras que figuran en las casillas del cuadro proporcionan, después de algunos ajustes técnicos, los numeradores de las tasas. Los denominadores correspondientes se obtienen con el método de la supervivencia inversa de la distribución por edades de la población. En Cho, Retherford y Choe (1986) se dan detalles del método. Hay programas informáticos para realizar estos cálculos. Véase también Naciones Unidas (1983).

### 4. *Concordancia*

429. La información que se facilita en esta sección será pertinente sólo si la encuesta o el censo no incluye preguntas que identifiquen a las madres y a los hijos en los hogares (como la pregunta sobre el número de línea de la madre). En este caso, y con ciertas condiciones, pueden cotejarse las madres con los hijos usando la pregunta sobre la relación con el jefe del hogar que se formula en casi todos los censos y encuestas.

430. Esta pregunta busca conocer la relación de cada persona del hogar con el jefe del mismo u alguna otra persona de referencia. Una y sólo una persona del hogar debe designarse como el jefe o la persona de referencia, y luego se identifican otros miembros del hogar en relación con ella. A fin de evitar repeticiones innecesarias, las preguntas de este tipo se denominarán aquí preguntas sobre la relación con el jefe del hogar, aun cuando se refieren a una persona de referencia de algún otro tipo.

431. Pueden encontrarse muchas variaciones de la clasificación de la relación con el jefe del hogar, pero todas se basan en relaciones familiares. Las categorías más comunes son jefe, cónyuge, hijo, cónyuge del hijo, nieto/a, biznieto/a, padre o padre del cónyuge, otro familiar, empleado doméstico y otras personas no relacionadas por lazos familiares (Naciones Unidas, 1998a, párrafo 2.73).

432. En los siguientes párrafos se resume brevemente la idea del establecimiento de la concordancia. Véase un comentario más extenso en el capítulo 4 de Cho, Retherford y Choe (1986).

433. El cotejo se realiza hogar por hogar usando los registros personales de todos sus integrantes. El objetivo es determinar, para cada persona menor de 15 años en el hogar actual, si: *a*) la madre de esa persona está presente en el hogar y de ser así *b*) cuál es la

madre. Se procesa una por una cada persona menor de 15 años. Si no se identifica a la madre, esta persona se señala como hijo no propio. Si se la identifica, se determina el registro de la madre.

434. Supongamos por ejemplo que *a*) una persona menor de 15 años tiene una clasificación de hijo del jefe y que *b*) el jefe del hogar es una mujer mayor de 15 años. En este caso el jefe del hogar se identificará como la madre del hijo.

435. O bien supongamos que *a*) una persona menor de 15 años tiene una clasificación de hijo del jefe del hogar y que *b*) el jefe del hogar es un hombre y *c*) hay una mujer mayor de 15 años en el hogar con la clasificación de cónyuge del jefe. En este caso, la mujer se identifica como la madre de la persona menor de 15 años. Por supuesto, esta mujer puede no ser la madre del hijo. Tal vez sea una segunda esposa, por ejemplo, y la persona menor de 15 años un hijo de la primera esposa. A pesar de ello, en muchos casos los errores ocasionales de concordancia no afectan demasiado las estimaciones resultantes.

436. Es posible usar distinta información complementaria para mejorar la calidad del cotejo. Puede verificarse la edad de las madres, por ejemplo, para asegurar que se encontraban en edad de procreación cuando nacieron los hijos que se cotejan. Si se dispone de información sobre los hijos sobrevivientes, puede efectuarse una verificación para asegurar que a ninguna mujer se atribuye un número mayor hijos que la cantidad de sus hijos sobrevivientes. Si puede obtenerse la información sobre la cantidad de hijos que viven en el mismo hogar que la madre (véase el examen de las preguntas acerca de los hijos nacidos vivos en la siguiente sección), puede corroborarse que a ninguna mujer se le asigna un número mayor de hijos que éstos.

### 5. *Calidad*

437. Como el método de los hijos propios es una ampliación del de la supervivencia inversa, el análisis del apartado A.4, acerca de la calidad de las estimaciones basadas en este último también se aplica a las estimaciones basadas en el de los hijos propios. Concretamente, en las estimaciones del nivel de fecundidad producidas por el método de los hijos propios pueden aparecer exactamente los mismos tipos de errores que en las estimaciones de la supervivencia inversa.

438. La calidad de la estructura por edades de la fecundidad obtenida con el método de los hijos propios refleja la exactitud con que se ajustan los hijos a las

madres y la exactitud de la información sobre la edad de éstas. No aparecerán como tales los errores por preferencia de ciertas edades en las estimaciones de las tasas de natalidad específica por cada edad porque la gran cantidad de madres en edades determinadas tenderá a corresponderse con un número igualmente grande de hijos. No obstante, la exageración de la edad puede producir tasas de natalidad específicas por edades demasiado elevadas en los grupos de edad más avanzada. Por ejemplo, si todas las mujeres en el grupo entre 40 y 45 años declaran estar en el grupo entre 45 y 49 años, la tasa de fecundidad estimada para el grupo de edad más avanzada será mucho mayor que la verdadera.

439. Si se usa la pregunta sobre el número de línea de la madre, en general será posible identificar con precisión a la mujer que el declarante considera la madre de cada hijo en el hogar. La pregunta está dirigida a obtener información sobre la relación biológica entre madre e hijo, pero los declarantes tal vez consideren que las relaciones sociales son más importantes. Por ejemplo, puede haber una tendencia a declarar los hijos adoptivos como biológicos, aun en contra de las instrucciones del empadronador. Esto distorsionará la estructura por edades de la fecundidad si, por ejemplo, las madres adoptivas tienden a tener más edad que las biológicas (Rindfuss y Sweet, 1977, pág. 31).

440. Con respecto a la estimación de las tasas de fecundidad de toda la población, la exactitud de la concordancia entre hijos y madres es importante sólo en la medida en que afecta la edad de la mujer identificada como la madre del hijo. Si se identifica a la mujer equivocada pero su edad es la misma que la de la verdadera madre, las estimaciones no se verán afectadas.

441. Si se identifican por cotejo las madres de los hijos, la exactitud de las estimaciones resultantes depende de la precisión de las respuestas a la pregunta sobre la relación con el jefe de hogar y de que ésta y otra información sea suficiente para realizar la atribución. No es probable que las declaraciones erróneas sobre la relación con el jefe de hogar constituyan un problema grave, porque rara vez o nunca se confunden los cónyuges, hijos, nietos, y padres entre sí. Tal vez algunos errores por descuido lleven a identificar a alguna de estas personas como "otros familiares", aunque es improbable. La distinción entre las dos clasificaciones de personas no relacionadas por lazos familiares podría ser confusa en algunos casos, pero esto no tiene importancia para el cotejo de madres e hijos.

442. Si la información sobre la relación con el jefe del hogar y otra complementaria utilizada para esta-

blecer una correspondencia exacta es suficiente o no depende sobre todo de la composición del hogar. Cuando se trata básicamente de familias nucleares, el cotejo en general proporciona resultados satisfactorios. Cuando los hogares incluyen abuelos, otros familiares y personas no relacionadas también pueden tenerse buenos resultados. Pero según los hogares se tornan más complejos, hasta incluir más de una familia nuclear, disminuye la posibilidad de que el cotejo de madres e hijos sea exacto. Cuando es habitual este tipo de hogar debe usarse la pregunta sobre el número de línea de la madre para poder aplicar el método de los hijos propios.

443. En los casos en que se emplea el método de los hijos propios para obtener estimaciones de subgrupos de población pueden aparecer errores debido al desplazamiento de personas entre estos subgrupos. El fenómeno es similar a la migración en el caso de las estimaciones para las zonas geográficas subnacionales, que se analizó en relación con la supervivencia inversa en la sección A.4 anterior. Cuando las personas se desplazan entre subgrupos (por ejemplo cuando cambia su situación ocupacional o de empleo), las estimaciones retrospectivas de las tasas de fecundidad amalgamarán la experiencia de quienes estaban en diferentes grupos ocupacionales o de empleo en cada año anterior al censo o encuesta, atenuando las diferencias estimadas entre los grupos de edades. También pueden verse afectadas las tendencias y los niveles.

### C. RECONSTRUCCIÓN DEL HISTORIAL DE NACIMIENTOS

444. La reconstrucción del historial de nacimientos es una ampliación del método de los hijos propios donde figura todo lo relativo a los nacimientos de cada mujer menor de 65 años sobre la base de los datos del censo o encuesta (Luther y Cho, 1988). Estas reconstrucciones pueden usarse para elaborar tantas de las mismas estimaciones detalladas de la fecundidad como historiales mismos, que se analizan en la sección F que sigue. En este contexto, los historiales de nacimientos generados con las preguntas detalladas descritas en la sección F pueden denominarse "reales".

445. El cotejo de los hijos con las madres con el método de los hijos propios produce lo que puede llamarse una "historia de los hijos propios": la lista de los hijos que tuvo cada mujer entre 15 y 64 años de edad que indica el sexo y la edad de cada hijo. La edad de los hijos proporciona el año de nacimiento; se entiende que "año" se refiere a los años que comienzan y terminan en el período de referencia del censo o encuesta.

446. Si para alguna mujer la cantidad de hijos propios es igual a la cantidad de hijos nacidos vivos, el historial de hijos propios incluirá la totalidad de ellos y por tanto es un historial de nacimientos. Pero si la cantidad es menor, algunos de los hijos de la mujer o bien viven en otra parte o han fallecido. La diferencia entre el número de hijos propios y el de hijos que sobreviven es la cantidad de hijos que viven en otra parte. La diferencia entre el número de hijos sobrevivientes y el de hijos nacidos vivos es la cantidad de hijos fallecidos.

447. La reconstrucción del historial de nacimientos imputa los años de nacimiento de los hijos sobrevivientes que habitan en otra parte y de los hijos fallecidos con arreglo a los años de nacimiento de los hijos propios y las estructuras estimadas por edades de la fecundidad y la mortalidad. De este modo se genera un historial de nacimientos completo de cada mujer. Los historiales reconstruidos de determinadas mujeres suelen diferir de los verdaderos, pero la naturaleza de la reconstrucción asegura que el agregado de todos los historiales será estadísticamente similar al agregado de los historiales verdaderos.

448. La aplicación de la reconstrucción de los historiales de nacimientos han mostrado que cuando la declaración de la edad es razonablemente exacta, las medidas de fecundidad derivadas de las reconstrucciones se aproximan mucho a las mismas estimaciones que se derivan de los historiales de nacimientos declarados (Luther, Feeney y Zhang, 1990).

### 1. Preguntas

449. Además de incluir preguntas que permitan aplicar el método de los hijos propios (véase el apartado B.1 *supra*), el censo o encuesta debe incluir preguntas sobre la cantidad de hijos nacidos vivos (véase la sección D *infra*) y el número de hijos que sobrevive (véase la sección A del capítulo VI).

### 2. Tabulación

450. En principio, la tabulación de los historiales de nacimientos reconstruidos es similar a la de los historiales reales, pero hay dos diferencias prácticas importantes. La primera es que los historiales reconstruidos proporcionan el año de nacimiento de cada hijo en lugar de la fecha; la expresión “año” se refiere a los años que comienzan y terminan en el período de referencia del censo o encuesta. En muchos sentidos, en la práctica se trata de una desventaja menor, pero requiere tabulaciones diseñadas especialmente.

451. La segunda diferencia entre los historiales reconstruidos y los reales es que a menudo se dispondrá de los primeros para muestras mucho mayores que los reales. Éstos, en general, se preparan para entre 5.000 y 10.000 mujeres en edad reproductiva. La reconstrucción de los historiales puede aplicarse a encuestas arbitrariamente grandes y a muestras de los datos censales que tal vez incluyan muchos millones de mujeres en edad de procrear. Por tanto, es posible producir muchas más tabulaciones más detalladas a partir de los historiales reconstruidos que a partir de los reales.

#### a) Tabulaciones por edad y paridez

452. Los historiales reconstruidos pueden usarse para calcular tasas de natalidad específicas por edad y paridez, donde “paridez” se define como la cantidad de hijos que ha tenido una mujer. Se requiere una secuencia de tabulaciones, una para los nacimientos de cada orden. La tabulación de los primeros nacimientos se muestra en el cuadro 4. Como las reconstrucciones no proporcionan información sobre la edad de la madre en la fecha del nacimiento, se considera la edad de la madre desde el final del año del nacimiento.

CUADRO 4. MUJERES CON UNO O MÁS HIJOS NACIDOS VIVOS, POR AÑO DE NACIMIENTO DEL PRIMER HIJO Y EDAD DE LA MADRE AL FINAL DEL AÑO DE NACIMIENTO DEL PRIMER HIJO

Año de nacimiento del primer hijo (Años anteriores al censo)								Edad de la mujer al final del año del primer nacimiento	
54	53	52	.	.	.	3	2		1
									0
									1
									2
									.
									.
									.
*	*	*	.	.	.	*	*	*	10
		*	.	.	.	*	*	*	11
			*	.	.	*	*	*	12
				.	.	.	.	.	.
					.	.	.	.	.
						.	.	.	.
							*	*	62
								*	63
								*	64

NOTAS: \* = casilla potencialmente llena; . = continuación; en blanco = ningún asiento.

453. Los asteriscos en el cuadro 4 muestran las casillas (potencialmente) distintas de cero. Los asientos en las diagonales desde el extremo superior izquierdo hasta el inferior derecho representan los nacimientos en la misma cohorte de mujeres. Así, los asientos en

la diagonal inferior representan los primeros nacimientos de mujeres de 64 años en la fecha del censo o de la encuesta; dichos nacimientos sucedieron desde los 54 años hasta el anterior al censo o encuesta. Se recomienda que el cuadro se elabore como se muestra, incluidas las filas correspondientes a los nacimientos de mujeres menores de 10 años, que, por supuesto, sólo deberían contener ceros. Esto facilitará la programación requerida para calcular tasas de natalidad específicas por orden de edad a partir del cuadro y permitirá verificar los errores que surgen por subdeclaración de la edad.

454. El cuadro se refiere a **mujeres** más que a **nacimientos**. Pero como hay una correspondencia unívoca entre las mujeres con un nacimiento de un orden dado durante cualquier período y los nacimientos de este orden durante ese mismo período, las cantidades del cuadro pueden interpretarse como la cantidad de primeros nacimientos además del número de mujeres que dan a luz por primera vez.

455. El cuadro de segundos nacimientos es similar (cuadro 5). También se refiere a mujeres, pero las casillas representan la cantidad de segundos nacimientos además del número de mujeres con un segundo nacimiento. Los cuadros que muestran los terceros nacimientos y los de orden mayor son similares a éstos.

456. En principio, la tabulación final de la serie agregará los nacimientos de orden *n*-ésimo y mayores, donde *n* se elige de manera tal que la proporción de nacimientos de orden *n*-ésimo y mayores sea insignifi-

CUADRO 5. MUJERES CON DOS O MÁS HIJOS NACIDOS VIVOS, POR AÑO DE NACIMIENTO DEL SEGUNDO HIJO Y EDAD DE LA MUJER AL FINAL DEL AÑO DE NACIMIENTO DEL SEGUNDO HIJO

Año de nacimiento del segundo hijo (Años anteriores al censo)							Edad de la mujer al final del año de nacimiento del segundo hijo	
54	53	52	.	.	3	2		1
							0	
							1	
							2	
							.	
							.	
*	*	*	.	.	.	*	*	*
	*	*	.	.	.	*	*	*
		*	.	.	.	*	*	*
			.	.	.	.	.	.
			.	.	.	.	.	.
				.	.	.	.	.
				.	.	.	.	.
					.	*	*	*
						.	*	*
							.	*
								64

NOTAS: \* = casilla potencialmente llena; . = continuación; en blanco = ningún asiento.

ficante. En la práctica, el procedimiento más sencillo suele ser crear cuadros desde el primer nacimiento hasta el número 20. En la mayoría de los casos los nacimientos de mayor orden serán tan pocos que pueden ignorarse sin peligro.

b) *Duración en las tabulaciones de paridez*

457. Los historiales reconstruidos también pueden usarse para crear tabulaciones de nacimientos por orden y años completos de la “duración de la paridez” de la madre en el momento de dar a luz. Estos cuadros pueden usarse para calcular los **coeficientes de progresión de la paridez** del tipo creado por Henry (1980; para trabajos recientes, véase Feeney, 1983; Feeney y Yu, 1987; Feeney, 1988; Luther, Feeney y Zhang, 1990; y Feeney y Wang, 1993).

458. En general, la **progresión de la paridez** se refiere a las estadísticas demográficas que describen la proporción de mujeres que teniendo ya una cantidad dada de hijos siguen dando a luz, y en el caso de las que de hecho los tienen, la distribución del espaciamiento entre el nacimiento dado y el siguiente.

459. Como la duración con la paridez cero es la misma que la edad, la tabulación básica para la progresión hasta el primer nacimiento es igual a la del cuadro 4 anterior. En el cuadro 6 se muestra la tabulación básica de la progresión desde el primer nacimiento hasta el segundo.

460. El eje vertical del cuadro, los años completos de paridez 1 de la madre al final del año del segundo nacimiento, es sencillamente el año del segundo nacimiento menos el año del primero. Así, la duración en

CUADRO 6. MUJERES CON DOS O MÁS HIJOS NACIDOS VIVOS, POR AÑO DE NACIMIENTO DEL SEGUNDO HIJO Y AÑOS COMPLETOS EN PARIDEZ 1 AL FINAL DEL AÑO DE NACIMIENTO DEL SEGUNDO HIJO

Año de nacimiento del segundo hijo (Años anteriores al censo)							Años completos en paridez 1 al final del año del segundo nacimiento	
21	20	19	.	.	3	2		1
*	*	*	.	.	.	*	*	*
	*	*	.	.	.	*	*	*
		*	.	.	.	*	*	*
			.	.	.	.	.	.
			.	.	.	.	.	.
				.	.	.	.	.
				.	.	.	.	.
					.	*	*	*
						.	*	*
							.	*
								20

NOTAS: \* = casilla potencialmente llena; . = continuación; en blanco = ningún asiento.



paridez de las mujeres entre su primer y segundo alumbramiento el mismo año (que en general será cuando tienen nacimientos múltiples y muy pocas veces con períodos cortos entre nacimientos) será 0 al final del año. La duración en paridez de las mujeres entre su segundo nacimiento al año siguiente de su primero será de 1 al final del año, y así sucesivamente.

461. El cuadro que muestra la progresión del segundo hasta el tercer nacimiento es similar (cuadro 7), y los cuadros correspondientes a la progresión desde el tercero al cuarto y a las progresiones de orden mayor son similares a los cuadros que muestran la progresión del primer al segundo nacimiento y del segundo al tercero.

CUADRO 7. MUJERES CON TRES O MÁS HIJOS NACIDOS VIVOS, POR AÑO DE NACIMIENTO DEL SEGUNDO HIJO Y AÑOS COMPLETOS EN PARIDEZ 2 AL FINAL DEL AÑO DE NACIMIENTO DEL TERCER HIJO

Año del segundo nacimiento (Años anteriores al censo)							Años completos en paridez 2 al final del tercer nacimiento		
21	20	19	.	.	.	3	2	1	
*	*	*	.	.	.	*	*	*	0
	*	*	.	.	.	*	*	*	1
		*	.	.	.	*	*	*	2
			.	.	.	.	.	.	.
			.	.	.	.	.	.	.
				.	.	.	.	.	.
					.	*	*	*	18
							*	*	19
								*	20

NOTAS: \* = casilla potencialmente llena; . = continuación; en blanco = ningún asiento.

462. En principio, la última tabulación de la serie agregará las tabulaciones de la progresión desde el nacimiento  $n$ -ésimo hasta el número  $n+1$  y todas las demás progresiones de orden mayor. En la práctica, el procedimiento más sencillo consiste en preparar cuadros de todas las progresiones hasta la del nacimiento número diecinueve hasta el número veinte. Los nacimientos de orden mayor casi siempre serán insignificantes.

### 3. Estimación

463. Esta parte de la sección C describe brevemente el procedimiento de estimación de los cuadros descritos en el apartado C.2. Para más información, deben consultarse las referencias indicadas.

464. Como los cálculos que aquí se describen rara vez se realizarán manualmente, la gran cantidad y el gran tamaño de las tabulaciones no constituirán un problema.

#### a) Tasas de natalidad específicas por edad y paridez

465. Las tasas de natalidad calculadas a partir de los cuadros por edades y paridez descritos antes (cuadros 4 y 5) son tasas por **período y cohorte**, definidas como el número de las mujeres en edad  $x$  a comienzos del año  $y$ , dividido por la cantidad de nacimientos que tuvieron durante el año  $y$ . Como la cantidad de mujeres no cambia con el tiempo, el número de mujeres de edad  $x$  al comienzo del año  $y$  es igual a la cantidad de años-persona vividos por estas mujeres durante el año  $y$ .

466. Las **tasas centrales (por edad y período)** convencionales se definen como los nacimientos durante el año  $y$  de las mujeres en edad  $x$  en la fecha del nacimiento divididos por los años-persona vividos por las mujeres de edad  $x$  durante el año  $y$ . La tasa central de las mujeres de edad  $x$  en el año  $y$  puede aproximarse como el promedio de las tasas por período y cohorte de las mujeres de edad  $x-1$  y las mujeres de edad  $x$  al comienzo del año  $y$ .

467. Los cuadros 4 y 5 proporcionan los numeradores de las tasas de natalidad específicas por edades (por período y cohorte). Los denominadores correspondientes los da la cantidad de mujeres en cada año de edad en el momento del censo o encuesta. Como todos los nacimientos del cuadro corresponden a mujeres sobrevivientes en esa fecha, los denominadores para todos los nacimientos en cualquier cohorte dada son los mismos. Por tanto, la cantidad de mujeres de 64 años en la fecha del censo o encuesta es el denominador de todas las tasas correspondientes a los nacimientos en la diagonal que se extiende desde el extremo inferior derecho hasta el superior izquierdo del cuadro.

#### c) Probabilidades de nacimiento específicas por edades y paridez

468. Las tabulaciones utilizadas para estimar las tasas de natalidad por edades y paridez también pueden usarse para estimar las “probabilidades” de nacimiento por edad y por orden. Whelpton (1954) fue el primero en utilizar el término “probabilidad” de este modo, que es específico de la demografía.

469. La diferencia esencial entre la tasa de natalidad específica por edades y paridez para los nacimientos de orden  $i$ -ésimo de mujeres en edad  $x$  durante el año  $y$ , y la probabilidad específica por edad y orden para las mujeres de esta misma edad y en el mismo año es que en la tasa el denominador incluye todas las mujeres, mientras que en la probabilidad se consideran sólo las mujeres que pueden tener un nacimiento  $i$ -ésimo, es decir, las mujeres con  $i-1$  hijos nacidos vivos.



470. Los denominadores de las probabilidades de nacimiento específicas por edades y paridez se calculan en forma progresiva dentro de las cohortes restando la cantidad de nacimientos de cada orden que ocurren durante un año dado del número de mujeres de la correspondiente paridez al comienzo del año, un procedimiento creado por Whelpton (1954). Consideremos, por ejemplo, la cohorte de mujeres de 14 años de edad al comienzo de algún año y supongamos que ninguna de ellas ha tenido hijos, de manera que todas tienen paridez 0. La cantidad de mujeres que todavía tienen paridez 0 al final del año es el número con paridez 0 a comienzos del año menos *a*) el número de mujeres que falleció y *b*) el número de mujeres que tuvieron su primer hijo durante ese año. Cuando se aplica el cálculo a los nacimientos de las mujeres que sobreviven a la fecha del censo o encuesta, las defunciones son nulas, y la cantidad de mujeres con paridez *i* al final de un año dado se obtienen restando la cantidad de nacimientos de orden *i*+1 durante el año de la cantidad de mujeres con paridez *i* al comienzo del año.

d) *Probabilidades de nacimiento específicas por paridez y duración de la paridez*

471. En principio, el cálculo de las probabilidades específicas de nacimiento por paridez y duración de la paridez es similar al cálculo de probabilidades específicas por edades y paridez, pero los detalles son bastante diferentes. Los cálculos de estas probabilidades se organizan en torno a las cohortes de mujeres, es decir, los grupos de mujeres nacidas en el mismo año. Los cálculos de las probabilidades específicas por paridez y duración de la paridez se organizan en torno a cohortes de paridez, es decir, los grupos de mujeres que tienen algún nacimiento de un orden determinado durante un año dado. En Feeney (1988) y en Feeney y Wang (1993) se describen los cálculos en detalle.

#### 4. Calidad

472. Como la reconstrucción del historial de nacimientos es una ampliación del método de los hijos propios, la explicación de la calidad que figura en A.4, A.5 y B.5 de este capítulo también se aplica a este método, así como a los resultados del método de supervivencia inversa y al de los hijos propios. Pero más allá de lo analizado en esas secciones, la calidad de las estimaciones derivadas de los historiales reconstruidos depende sobre todo de la calidad que tenga la imputación de las fechas de nacimiento de los hijos no propios y fallecidos. Cuando el nivel de mortalidad es

de moderado a bajo y la mayoría de los niños menores de 15 años habita en el mismo hogar que sus madres, el año de nacimiento se imputa sólo para unos pocos nacimientos, de manera que incluso un procedimiento imperfecto producirá resultados en general satisfactorios. El trabajo realizado por Luther, Feeney y Zhang (1990) muestra que las estimaciones derivadas de estos historiales pueden ser casi tan exactas como las derivadas de los reales si los resultados de los métodos de supervivencia inversa y de los hijos propios son buenos.

#### D. HIJOS NACIDOS VIVOS

473. En los censos y encuestas de población se han usado con frecuencia en los últimos 50 años preguntas sobre el número de hijos nacidos vivos que, en general, han dado buenos resultados. Dichas preguntas proporcionan información importante sobre la fecundidad, y cuando se las combina con preguntas acerca de los hijos que sobreviven (capítulo VI, sección A) proporcionan información igualmente importante sobre la mortalidad de niños y menores de un año.

474. Los datos sobre los hijos nacidos vivos son importantes en los países que carecen de un registro completo, porque son otra fuente de información sobre el nivel y la tendencia de la fecundidad. También son importantes en los países cuyo registro es completo, por dos razones. La primera es que estos datos suelen ser necesarios para calcular las medidas de fecundidad sobre la base del orden de los nacimientos y la paridez de las mujeres, que pueden ser muy importantes para analizar las tendencias de la fecundidad. Los datos del registro civil sobre los nacimientos pueden tabularse fácilmente por orden además de por edad, pero las cifras correspondientes de mujeres “expuestas al riesgo” están dadas por las tabulaciones censales de mujeres clasificadas por edades y paridez. La segunda razón es que los datos sobre los hijos nacidos vivos de un censo o encuesta pueden usarse para estudiar la fecundidad diferencial usando otra información recolectada en el censo o encuesta. Sobre todo la información socioeconómica suele ser mucho más detallada en los datos de los censos y encuestas que en los del registro civil.

##### 1. Preguntas

475. La pregunta básica es:

*Hijos nacidos vivos*

¿Cuántos hijos ha tenido (esta mujer) durante su vida, incluidos los que murieron poco tiempo después del nacimiento y los que viven en otra parte?

De ser posible, deben hacerse estas preguntas a todas las mujeres que podrían haber tenido hijos. En algunos casos sólo se las formula a las mujeres casadas; en otros, a todas las mujeres que están por encima de una edad mínima, generalmente entre los 10 y 15 años de edad.

476. En unos pocos casos se especifica un límite superior de edad, aunque esto no es recomendable porque los agentes podrían sentirse tentados de exagerar las edades de las mujeres para evitar hacer la pregunta, y la información acerca de las mujeres de mayor edad a menudo proporciona datos sobre los niveles y tendencias históricos de la fecundidad que no pueden obtenerse de ninguna otra fuente.

477. A menudo, la pregunta sobre los hijos nacidos vivos se formula junto con otra sobre la cantidad de estos hijos que han sobrevivido, que se analiza con más detalle en la sección A del capítulo VI. En este caso ambas preguntas se hacen en secuencia:

*Hijos nacidos vivos*

¿Cuántos hijos ha tenido (esta mujer) durante su vida, incluidos los que murieron poco tiempo después del nacimiento y los que viven en otra parte?

*Hijos sobrevivientes*

¿Cuántos de estos hijos están vivos en este momento?

A veces, este par de preguntas se divide en cuatro:

*Hijos que viven en el hogar*

¿Cuántos hijos ha tenido (esta mujer) que viven en este hogar?

*Hijos que viven en otra parte*

¿Cuántos hijos ha tenido (esta mujer) que viven en otra parte?

*Hijos fallecidos*

¿Cuántos hijos ha tenido (esta mujer) que ya no viven? Por favor, incluya todos los hijos nacidos vivos, incluidos los que murieron poco tiempo después de nacer.

*Hijos nacidos vivos*

¿Cuántos hijos ha tenido (esta mujer) durante toda su vida?

En conjunto, estas cuatro preguntas son redundantes desde el punto de vista lógico, ya que las respuestas a tres cualesquiera de ellas implican la respuesta de la cuarta. Pero la redacción indica explícitamente que los hijos nacidos vivos incluyen los fallecidos, y la redun-

dancia sirve de verificación durante el trabajo de campo para identificar y descubrir las respuestas incoherentes. En algunos casos se agrega a esta lista una pregunta sobre el número de hijos nacidos muertos, como por ejemplo en el censo de Malasia de 1970 (Cho, 1976).

478. En las encuestas de población, en las que es posible agregar más preguntas, sería conveniente presentar las preguntas detalladas sobre los hijos nacidos vivos con una pregunta “filtro” como la siguiente:

¿Ha tenido (esta mujer) un nacimiento vivo alguna vez?

La pregunta podría incluir la definición de “nacimiento vivo” (véase el Glosario).

479. La razón por la que se hacen cuatro preguntas en lugar de dos es que las adicionales quizás logren una declaración más completa acerca de los hijos nacidos vivos porque alientan la inclusión de los fallecidos y los que viven en otra parte. Ningún estudio empírico ha podido determinar si las cuatro preguntas de hecho proporcionan resultados suficientemente mejores como para justificar la carga que representan las dos adicionales. En las encuestas de población que comprenden una gran cantidad de preguntas tal vez sea conveniente utilizar las cuatro. En los censos de población, donde por lo general hay que limitar estrictamente el total de preguntas, la decisión no es tan evidente. Como no se cuenta con resultados de trabajos de campo que indiquen claramente que las cuatro preguntas dan mejores respuestas, tal vez sea preferible usar sólo dos.

480. Las preguntas sobre los hijos nacidos vivos pueden ampliarse para obtener información sobre el número de hijos y de hijas, lo que permitiría conocer no sólo la relación entre hombres y mujeres al nacer, sino también, si además se averiguan las cantidades de hijos de sexo masculino y femenino que sobreviven, las estimaciones de los diferenciales por sexo en la mortalidad. Sin embargo, la relación entre hombres y mujeres no varía demasiado de una población a otra, de manera que las preguntas dirigidas a determinar el sexo de los hijos nacidos vivos sólo resultarán útiles si la calidad de las declaraciones es razonablemente elevada. Una excepción importante a esta regla general se da cuando hay abortos diferenciales por sexo, algo que podría provocar valores extremos en esta relación.

## 2. Tabulación

481. A pesar de que se han incluido preguntas sobre los hijos nacidos vivos en censos y encuestas en todo el mundo desde hace más de medio siglo, la tabu-

lación de estos datos implica una serie de sutilezas. Lamentablemente se han publicado muchas tabulaciones poco satisfactorias. Estas dificultades tienen que ver con la elección de grupos de edades y paridez abiertos, el tratamiento de los casos en los que no hay declaración y la indicación de los totales de hijos nacidos vivos de las mujeres.

482. El cuadro 8 puede tomarse como guía general para tabular datos sobre los hijos nacidos vivos. La especificación precisa de cada cuadro dependerá de las mujeres a las que se formula la pregunta. Si se pregunta a todas las mujeres mayores de determinada edad, el título se referirá a “mujeres de ... años y más”, y quedará reflejado en el límite inferior de la clasificación. Si se formula la pregunta sólo a las mujeres que han contraído matrimonio, esto se verá reflejado en el título, y la clasificación de edades reflejará el límite inferior de este grupo de mujeres.

CUADRO 8. MUJERES POR EDAD Y POR NÚMERO DE HIJOS NACIDOS VIVOS, Y TOTAL DE HIJOS NACIDOS VIVOS POR GRUPO DE EDADES

Edad de la mujer	Número de hijos nacidos vivos								Número de hijos nacidos vivos no especificado	Total de mujeres	Total de hijos nacidos vivos
	0	1	2	.	.	.	14	15+			
10-14											
15-19											
20-24											
.											
.											
80-84											
85+											
n.e.											
TOTAL											

NOTA: n.e. = no especificado.

483. La forma corriente de agrupar las edades es de cinco en cinco años, modificada si es necesario para tomar en cuenta las edades de las mujeres a quienes se formula la pregunta. Es mejor fijar un grupo de edad abierto comenzando en una edad avanzada, de manera que se evite tener que descartar innecesariamente datos que podrían resultar útiles. Se recomienda una edad mínima de 85 años como el límite bajo para el grupo abierto. Tal vez en el caso de las poblaciones con grandes proporciones de personas mayores de 85 años podría usarse una edad más alta. No habrá ninguna fila correspondiente a edad no especificada si ésta se ha imputado.

484. Sería conveniente producir por lo menos un cuadro a nivel nacional que muestre los hijos nacidos

vivos por años únicos de edad. Si la declaración de la edad es exacta, este cuadro proporcionará muchísima más información que los que tengan grupos de edades de cinco años únicamente. Cuando la calidad de la declaración de la edad es deficiente, un cuadro por años únicos de edad servirá para evaluar los efectos de la subdeclaración de la edad en la estructura de los hijos nacidos vivos por edad de la madre (Hull y Sunaryo, 1978; Hull, 1995).

485. La cantidad de hijos nacidos vivos debe mostrarse en números enteros, y nunca deben agruparse, excepto en el grupo abierto. Por lo general, la distribución de la paridez se verá truncada con un grupo de paridez abierto, ya que la otra opción es incluir la mayor cantidad posible de hijos nacidos vivos, que es de más de 30 (Bongaarts y Potter, 1983). Hay que elegir el grupo abierto de manera tal que la proporción de mujeres en él sea menor del 1% de todos los grupos de edades. En las poblaciones donde la fecundidad es elevada, el grupo de paridez abierto por lo general debe comenzar en los 15 hijos o más.

486. No habrá una columna correspondiente a los hijos nacidos vivos no especificados cuando estos casos se hayan imputado. Pero si los hay es necesario mostrarlos en forma explícita. Nunca hay que agruparlos con las mujeres de paridez cero. En un caso documentado donde se hizo esto, las proporciones de mujeres sin hijos resultaron exageradamente elevadas (Feeney, 1991).

487. El total de hijos nacidos vivos de las mujeres de cualquier grupo de edades dado puede calcularse a partir de la distribución no truncada de estas mujeres por hijos nacidos vivos como la cantidad de mujeres con un hijo nacido vivo, más dos veces la cantidad de mujeres con dos hijos nacidos vivos, más tres veces la cantidad de mujeres con tres hijos nacidos vivos, y así sucesivamente. Se necesita una distribución completa para obtener un cálculo exacto, pues no hay forma de saber la cantidad de hijos nacidos vivos de mujeres en el grupo de paridez abierto a partir de una distribución truncada.

488. Debe considerarse que la columna con el total de hijos nacidos vivos es obligatoria, pues omitirla suele disminuir la calidad de las estimaciones producidas a partir de las tabulaciones, y siempre implicará mucho trabajo adicional para quien produzca las estimaciones. Los recuentos en esta columna se realizan durante la tabulación incrementando la casilla correspondiente en la cantidad de hijos nacidos vivos cada vez que se procesa un registro.

### 3. Estimación

489. Los datos sobre los hijos nacidos vivos permiten estimar una gran diversidad de estadísticas de la fecundidad. Sólo los datos de los historiales de nacimientos, reales o reconstruidos, permiten generar más estadísticas detalladas de la fecundidad. Sin embargo, sólo se necesita una pregunta para obtener datos sobre los hijos nacidos vivos, mientras que para los historiales de nacimientos se necesita una gran cantidad de preguntas complejas (véase la sección F que sigue) o bien la aplicación de una metodología compleja (sección C anterior). En esta sección, *supra*, se describen brevemente los diversos tipos de estadísticas de fecundidad que pueden estimarse a partir de los datos sobre los hijos nacidos vivos.

#### a) Distribuciones de la paridez

490. Las estadísticas de fecundidad más sencillas que pueden estimarse a partir de los datos sobre los hijos nacidos vivos son las distribuciones de la paridez entre las mujeres de diferentes grupos de edades. En este contexto, “paridez” y “número de hijos nacidos vivos” son sinónimos. La distribución de la paridez consiste meramente en la distribución proporcional de las mujeres de cualquier grupo de edad por el número de hijos nacidos vivos que han tenido.

491. Si no hay casos “no especificado”, la distribución se calcula sencillamente dividiendo la cantidad de mujeres con cada número de hijos nacidos vivos por el total de mujeres. Si hay casos “no especificado”, la división debe hacerse por el total de mujeres menos la cantidad de mujeres para las cuales no está especificado el número de hijos nacidos vivos.

492. Es menester formular una advertencia importante cuando se realiza este cálculo. Quizás sea mucho más probable que el número de hijos nacidos vivos se declare incorrectamente en el caso de las mujeres sin hijos que con uno o más hijos. Si así ocurre, hay que tratar de estimar la proporción de mujeres con número de hijos nacidos vivos no especificado que no tienen hijos. Para más información, véase el apartado 4b que sigue.

493. Las distribuciones de la paridez no revisten demasiado interés en el caso de las mujeres que todavía están en edad reproductiva, pero cuando están cerca del final de dicha edad o ya la han sobrepasado las distribuciones de la paridez estiman la distribución final de mujeres por fecundidad, que brinda datos importantes sobre la estructura de la fecundidad en po-

blaciones donde es elevada o baja. Con respecto a las poblaciones con altos niveles de fecundidad, muestran que hay proporciones sustanciales de mujeres que sólo tienen unos pocos hijos, aunque en promedio una mujer puede tener seis o más hijos nacidos vivos. Para las poblaciones que tienen niveles bajos, muestran la importancia de los nacimientos de segundo y tercer orden, en las cuales la fecundidad final media es menos de dos hijos por mujer. El *Demographic Yearbook* de las Naciones Unidas ha tratado específicamente la fecundidad durante los últimos cincuenta años. En sus ediciones, que incluyen muchísimos países de todo el mundo, hay datos sobre los hijos nacidos vivos que permiten comprobar las conclusiones anteriores.

494. Las distribuciones de la paridez pueden calcularse para cualquier grupo de mujeres para el que se conozca el número de hijos nacidos vivos, incluidas todas las mujeres, y las mujeres en los diversos grupos de duración del matrimonio y de edades. Pero en general las distribuciones de la paridez entre grupos de mujeres no desagregados por edades o duración del matrimonio no son demasiado interesantes, porque mezclan la experiencia de mujeres que apenas inician su edad reproductiva y que no tienen hijos o sólo algunos, con la de las mujeres que ya la han finalizado.

#### b) Coeficiente de progresión de la paridez

495. Este coeficiente es la proporción de mujeres, entre las que han tenido por lo menos un número dado de hijos, que tienen otro más, o en el caso de las mujeres sin hijos, que tienen por lo menos uno.

496. Cuando se calcula este coeficiente de progresión de la paridez a partir de una tabulación de hijos nacidos vivos como el cuadro 8, el coeficiente para la progresión del nacimiento número  $i$ -ésimo al nacimiento  $i + 1$  es la cantidad de mujeres con  $i + 1$  o más hijos nacidos vivos dividida por la cantidad de mujeres con  $i$  o más hijos nacidos vivos. Cuando  $i = 0$ , el coeficiente es equivalente a la cantidad de mujeres que tienen uno o más hijos dividida por el total de mujeres.

497. Estos coeficientes pueden calcularse para cualquier grupo de mujeres para el que se conozca el número de hijos nacidos vivos, pero son más interesantes en el caso de las que han finalizado o casi finalizado su edad reproductiva. En la práctica, esto significa las mujeres que tienen alrededor de 50 años o más.

#### c) Promedio de hijos nacidos vivos

498. Los promedios de hijos nacidos vivos de las mujeres de diferentes grupos de edades proporcionan



un resumen útil de la fecundidad de la población. Se calculan dividiendo el total de hijos nacidos de mujeres en un grupo de edades por el total de mujeres en el grupo, tomando en debida cuenta las mujeres para quienes la cantidad de hijos nacidos vivos no está especificada.

499. Si el total debe calcularse a partir de distribuciones truncadas de hijos nacidos vivos, hay diversos procedimientos para estimar por aproximación la cantidad de hijos nacidos de mujeres en el grupo de paridez abierto. Un método consiste en calcular y extrapolar los coeficientes de progresión de paridez. Un estudio de los censos de 1947 y 1957 en Malasia (Saw Swee-Hock, 1964) describe un método más sencillo, que supone, en forma menos realista, que estos coeficientes de paridez de mayor orden son idénticamente iguales. Estos métodos solamente proporcionarán estimaciones satisfactorias del total de hijos nacidos vivos si la proporción de mujeres en el grupo abierto es reducida. Un motivo importante por el cual se incluye una columna de “total de hijos nacidos vivos” en las tabulaciones es para evitar este tipo de procedimientos de estimación.

#### d) *Fecundidad final*

500. Esta expresión se refiere al número medio de hijos nacidos de un grupo de mujeres real o hipotético que han alcanzado el final de su edad reproductiva, habitualmente los 50 años. Por ejemplo, el promedio de hijos nacidos vivos de mujeres entre 50 y 54 años en un censo determinado estima la fecundidad final para este grupo de mujeres.

501. También puede referirse a una **cohorte de nacimientos**, es decir, el grupo de mujeres nacidas durante un mismo período dado. Hay una correspondencia simple entre las cohortes y los grupos de edades, porque las personas pertenecientes a cualquier grupo de edades en cualquier fecha dada nacieron durante un período determinado y, en consecuencia, pertenecen a una determinada cohorte de nacimientos. Las mujeres que tenían entre 50 y 54 años el 1° de enero de 2000, por ejemplo, necesariamente nacieron durante los años civiles 1945-1949.

502. No obstante, la fecundidad final de esta cohorte no necesariamente será la misma que para el grupo de edades, porque el promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres que mueren antes de llegar a cumplir los 50 años de edad tal vez sea diferente del promedio de hijos nacidos vivos de mujeres que han sobrevivido más de 50 años.

503. La fecundidad final se calcula a veces acumulando las tasas de natalidad específicas por edades correspondientes a una cohorte de mujeres. En este caso la fecundidad final se refiere al promedio de hijos nacidos de un grupo hipotético de mujeres que tenía estas tasas específicas de natalidad pero mortalidad nula.

504. Con frecuencia, el promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres que pertenecen a grupos de edades que comienzan después de los 50 años se considera una estimación de la fecundidad final para la correspondiente cohorte de nacimientos. Cuando los niveles de fecundidad y mortalidad no son demasiado elevados, la calidad de estas estimaciones puede llegar a ser muy buena.

505. El promedio de hijos nacidos vivos de mujeres en grupos de edades de menos de 50 años también puede usarse para estimar la fecundidad final de las correspondientes cohortes de nacimientos. Consideremos, por ejemplo, el grupo de mujeres entre 25 y 29 años en la fecha en que se realiza un censo o encuesta. La fecundidad de estas mujeres no es final, pues tendrán más hijos en los años siguientes. Pero supongamos que se dispone de una estimación de la estructura de la fecundidad por edades correspondiente a esta cohorte, a partir de la que será posible calcular la relación entre el promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres que la integran cuando tienen entre 25 y 29 años y la fecundidad final de la cohorte. Se trata básicamente del cálculo utilizado por el método del cociente P/F descrito en *Manual X: Indirect Techniques for Demographic Estimation* (Naciones Unidas, 1983). Al dividir el promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres en el grupo de edades por este coeficiente se obtiene una estimación de la fecundidad final de la cohorte. La estructura por edades de la fecundidad que se necesita para realizar esta estimación puede obtenerse de diversas formas. El método más sencillo es usar la estructura correspondiente al año anterior al censo o encuesta obtenida a partir del método de los hijos propios o de una pregunta sobre los nacimientos recientes (véase la sección E que sigue). También pueden usarse métodos más avanzados para tener en cuenta los cambios en la estructura de la fecundidad por edades en el tiempo.

#### e) *Tasas de fecundidad total*

506. La fecundidad final de cualquier cohorte de nacimientos proporciona una estimación de la tasa de fecundidad total desde el momento en que dicha cohorte alcanza la edad reproductiva media (véase el Glosario para obtener las definiciones de la tasa de fecundi-



dad total y de la edad reproductiva media). Sobre esta base pueden estimarse las tendencias de la fecundidad a partir de los datos de un censo o encuesta sobre los hijos nacidos vivos. Como la edad reproductiva media —generalmente un poco antes de los 30 años— tiende a variar poco cuando la fecundidad cambia, la calidad de la estimación refleja principalmente la exactitud del promedio de hijos nacidos vivos. Este procedimiento resulta muy valioso cuando los datos sobre los hijos nacidos vivos provienen de dos o más censos y/o encuestas, en cuyo caso la comparación de tendencias de cada uno de ellos constituye una forma sencilla de evaluar la exactitud de las estimaciones.

507. También pueden estimarse las tasas de fecundidad total con el procedimiento que se describe en el párrafo siguiente.

f) *Tasas de natalidad específicas por edades*

508. Cuando se dispone de datos sobre los hijos nacidos vivos por edad de la madre, provenientes de dos o más censos y/o encuestas sucesivas, es posible separar el promedio de hijos nacidos vivos por cohortes para estimar la tasa de natalidad específica por edad de la cohorte durante el período entre los censos y/o encuestas. Pueden usarse diversas técnicas para derivar estimaciones de la fecundidad por período a partir de estos datos. Véase un ejemplo en Coale, Cho y Goldman, 1980.

#### 4. *Calidad*

a) *Subdeclaración de los hijos nacidos vivos*

509. La experiencia recogida en África durante los decenios de 1950 y 1960 mostró dos cosas: *a*) que si bien a menudo la subdeclaración de nacimientos recientes era significativa, la estructura de la fecundidad por edades podía ser razonablemente exacta; y *b*) que las declaraciones de los hijos nacidos vivos solía ser satisfactoriamente completa en el caso de las mujeres jóvenes pero que se deterioraba mucho en el caso de las mujeres de edad más avanzada. Esto llevó a la elaboración del método del cociente entre P y F para estimar el nivel de fecundidad cuando se dispone de ambos tipos de datos (Brass y col., 1968; Naciones Unidas, 1983). El método utiliza la información sobre la estructura de la fecundidad por edades proveniente de los datos sobre los nacimientos recientes y la información sobre el nivel de fecundidad proveniente de los datos sobre los hijos nacidos vivos, junto con la suposición de que el nivel de fecundidad ha permanecido estable, para estimar y corregir ambos tipos de errores.

510. Debido a esta primera experiencia de subdeclaración de hijos nacidos vivos de mujeres de edad más avanzada se descuidaron estos datos, que, según demostraron experiencias posteriores, eran tan exactos como los datos sobre mujeres más jóvenes. Por ejemplo un estudio usó los datos sobre los hijos nacidos vivos de mujeres de 50 años o más en los censos de 1962, 1969 y 1979 de Kenya para mostrar que el nivel de fecundidad de ese país aumentó sustancialmente entre 1920 y 1960. Si bien los datos de los tres censos distaban mucho de ser perfectos, los errores no concordaban con un empeoramiento de las subdeclaraciones a medida que aumentaba la edad de los declarantes, y fue posible extraer conclusiones sólidas sobre el nivel y la tendencia de la fecundidad a pesar de los errores. A juzgar por la escasez de datos sobre el país antes de 1960, es probable que no se hubiera podido obtener este resultado de ningún otro modo.

511. Si los declarantes no informan sobre los hijos fallecidos y los que habitan en otra parte porque creen que no deben incluirlos, las preguntas más detalladas descritas antes tal vez mejoren la calidad de las respuestas. Sin embargo, se han obtenido buenos resultados con preguntas más sencillas y resultados deficientes con las más complejas. La confusión sobre el significado de las preguntas no es la única explicación de la subdeclaración. Otra razón puede ser que los declarantes no estén dispuestos a hablar de los hijos que han fallecido, en cuyo caso aclararles el significado de las preguntas probablemente no mejorará la respuesta.

512. Los declarantes pueden incluir a los hijos adoptivos y excluir a los biológicos dados en adopción cuando responden la pregunta sobre los hijos nacidos vivos. Esto provocará errores en los registros de cada mujer, y tal vez distorsione la forma de la distribución de la paridez (si la falta de hijos justifica la adopción). Sin embargo, la declaración de la cantidad total de hijos nacidos vivos no se verá afectada a menos que una gran cantidad de hijos hayan nacido de mujeres que viven en otro país. No se recomienda incluir preguntas específicas sobre los hijos adoptivos. En un caso en que esto se hizo, la calidad de las declaraciones se deterioró tanto que los datos resultantes no pudieron usarse, a pesar de que las preguntas básicas sobre los hijos nacidos vivos y sobrevivientes se habían usado en censos anteriores con mucho éxito (Banister, 1979).

b) *Omisión de la paridez nula*

513. Hay que capacitar debidamente a los agentes para que registren “0” hijos nacidos vivos en forma

explícita cuando las mujeres no tienen hijos. Aunque esto podría parecer demasiado obvio, se ha observado que cuando los agentes de campo se enfrentan a una mujer sin hijos, en especial cuando es muy joven, tienden a dejar el espacio correspondiente a los hijos nacidos vivos en blanco o a marcarlo con guión “-” en lugar de poner “0”. En consecuencia, al procesar los datos se clasifica incorrectamente una cantidad importante de mujeres sin hijos como “hijos nacidos vivos no especificados”, cuando se podría haber obtenido la información correcta, y de hecho se obtuvo pero se registró erróneamente.

514. Este error produce proporciones de mujeres sin hijos demasiado bajas y promedios de hijos nacidos vivos demasiado elevados. Es poco probable que en el caso del promedio de hijos nacidos vivos el error sea grande, excepto para el grupo de mujeres muy jóvenes, pero el error en las proporciones de las mujeres sin hijos puede ser tan grave como para inutilizar la información.

515. Aunque hace por lo menos 50 años que se conoce este fenómeno —el informe principal del censo de 1947 de Malasia contiene una descripción lúcida y detallada (Del Tufo, 1949)—, todavía se observan estos errores en muchos censos. Vincent (1946) fue el primero en desarrollar una técnica para detectar, y en algunos casos corregir, estos errores, que luego fue mejorada por El Badry (1961).

#### c) *Error de selección*

516. Independientemente del grado de excelencia de la declaración, los datos sobre los hijos nacidos vivos representan únicamente la experiencia de las mujeres incluidas en el censo o encuesta, pero suelen tratarse como si representaran la experiencia anterior de toda la población, que incluye a las mujeres que fallecieron antes de realizado el censo o encuesta. En general esto no planteará problema alguno; hay excepciones en el caso de mujeres muy ancianas y cuando la distribución de la mortalidad es inusitada; por ejemplo, en las poblaciones con una elevada mortalidad debida al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).

### E. NACIMIENTOS RECIENTES

517. Puede preguntarse a los declarantes de los censos y encuestas, o a determinadas mujeres de un hogar, cuántos nacimientos vivos tuvieron durante el año anterior o durante un período reciente. Pueden usarse otras preguntas para determinar cuándo ocurrió el na-

cimiento, el sexo del nacido y si sobrevive o no. Otra posibilidad en el caso de las mujeres que han tenido por lo menos un hijo es preguntar la fecha del nacimiento más reciente. Todas estas preguntas tienen por finalidad obtener información sobre los “nacimientos recientes” por lo que, a diferencia de las que se refieren a los hijos nacidos vivos, los declarantes deben recordar cuándo se produjo cada nacimiento.

518. Los datos que proporcionan las preguntas sobre los nacimientos recientes también pueden obtenerse aplicando el método de los hijos propios (sección B anterior), que proporciona información no sólo sobre los nacimientos recientes sino también sobre los acontecidos hasta quince años antes del censo o encuesta. Por lo tanto, si se aplica este método tal vez no valga la pena incluir preguntas sobre los nacimientos recientes en el censo o encuesta.

#### 1. Preguntas

519. La primera pregunta y también la más sencilla es:

¿Tuvo (esta mujer) algún hijo vivo durante los últimos 12 meses? (Si hubo nacimientos múltiples, indicar la cantidad)

520. La pregunta se hace a todas las mujeres que alguna vez han estado casadas o a todas las que se encuentran dentro de un intervalo de edades adecuado. El sentido literal es “¿Cuántos hijos vivos ha tenido durante los últimos 12 meses?”, pero como muy pocas habrán tenido más de uno, es probable que la redacción de la pregunta suene extraña tanto a los agentes como a los declarantes. En principio, hay que tener en cuenta la posibilidad de que haya habido nacimientos múltiples, cuya incidencia en todo caso suele ser muy baja, razón por la que en la práctica casi no se presta atención a este detalle. Puede ampliarse la pregunta de modo que incluya el sexo del hijo y si todavía vive o no.

521. Una segunda pregunta que proporcionará información similar será:

¿En qué año y mes tuvo usted su último hijo? (Si hubo nacimiento múltiple, indíquese)

Esta pregunta sólo debe hacerse a las mujeres con uno o más hijos nacidos vivos, de ahí que sólo sea adecuada si se usa la pregunta sobre estos hijos. En principio hay que tener en cuenta la posibilidad de que haya habido nacimientos múltiples, pero en la práctica no suele prestarse atención a este requisito. Esta pregunta no proporciona información útil sobre los nacimientos

anteriores al año previo al censo o encuesta. Los nacimientos declarados en años anteriores son incompletos porque algunas de las madres tal vez hayan tenido otro nacimiento pero declararán ahora el año y mes de defunción. También puede ampliarse la pregunta para incluir el sexo del hijo y si todavía vive o no.

522. Una tercera pregunta que proporcionará información similar es:

¿Se han producido nacimientos vivos en este hogar durante los últimos 12 meses?

Esta pregunta se refiere a los nacimientos que ocurrieron a miembros del hogar durante cualquier momento del año anterior, independientemente del hecho de que vivan o no o de si habitan todavía en ese hogar o no. Después deben seguir preguntas sobre la edad de la madre en la fecha de cada nacimiento declarado. A menudo, también se hará una pregunta sobre el sexo de cada hijo nacido vivo.

523. En principio, esta pregunta proporcionará información sobre los nacimientos ocurridos en el hogar a mujeres que han muerto o que se han mudado a otro hogar. Como la unidad de observación es el nacimiento vivo en el hogar, más que el que la mujer viva en el hogar (como con la primera pregunta), se requiere una sección separada del cuestionario y una pregunta añadida sobre la edad de la madre en la fecha del nacimiento. Este tipo de pregunta sobre los nacimientos recientes tiene un formato similar a las relativas a defunciones recientes, que se analizan en el capítulo siguiente.

524. La primera y la tercera pregunta pueden referirse a los nacimientos ocurridos durante algún período distinto de los 12 meses anteriores del censo o encuesta; por ejemplo, el año civil completo más reciente, o los 16 o 24 meses anteriores al censo. En este caso tal vez resulte útil obtener más información sobre cuándo sucedieron los nacimientos; por ejemplo, en qué trimestre o semestre del año.

## 2. Tabulación

525. Cuando se pregunta a las mujeres cuántos nacimientos tuvieron en los últimos doce meses (u otro período) la tabulación básica muestra a todas las mujeres a las que se hizo la pregunta clasificadas por la cantidad de nacimientos y edad en el momento del censo. Si se obtiene información para períodos más prolongados y/o para semestres o trimestres, la tabulación debe ampliarse de modo que muestre todo el detalle que permiten los cuestionarios. Si se obtienen el sexo y/o la

supervivencia del nacido, la tabulación debe contener la cantidad de varones y mujeres y/o el número de los fallecidos y sobrevivientes.

526. Hay que producir un cuadro por año único de edad de la población total. Si la calidad de las declaraciones de la edad es alta, este cuadro contendrá información útil sobre la estructura de la fecundidad por edades, que no puede verse cabalmente en los cuadros por grupos de cinco años. Si la calidad es baja, los datos por año único servirán para evaluar sus efectos (Hull y Sunaryo, 1978; Hull, 1995).

527. Cuando se usa la pregunta acerca del mes y el año del último nacimiento, la tabulación básica mostrará todas las mujeres con uno o más hijos nacidos vivos, clasificadas por edad en la fecha del censo o encuesta y el año/período del nacimiento más reciente. Podrán agruparse los meses y los años, ya que se usan principalmente los datos sobre el número de nacimientos durante el año anterior al censo o encuesta. En este caso también habría que hacer un cuadro por año único de edad de la población total, pero para las zonas geográficas subnacionales y los subgrupos de la población, puede bastar con los cuadros por grupos de edades de cinco años. Si se usa esta pregunta junto con la relativa a los hijos nacidos vivos, que es lo habitual, también hay que preparar un cuadro de las mujeres con uno o más hijos nacidos vivos por edad, año del último nacimiento y cantidad de hijos nacidos vivos (Feeney y Ross, 1984),

528. Las tabulaciones preparadas a partir de la información sobre los nacimientos en el hogar tienen una forma similar a las que se obtienen de preguntas sobre los nacimientos a mujeres presentes en el hogar. Puesto que la información proviene de una parte distinta del cuestionario, por lo general se la incluirá en un conjunto diferente que contenga un registro por cada nacimiento declarado. Por ende, la unidad de tabulación es sobre todo el nacimiento más que la mujer. Las tabulaciones mostrarán los nacimientos durante los doce meses anteriores al censo o encuesta, distribuidos por edad de la madre en la fecha del nacimiento. Si se obtiene información adicional sobre los nacimientos, pueden agregarse otras dimensiones para incluir dicha información.

## 3. Estimación

529. La experiencia obtenida indica que probablemente las preguntas sobre los nacimientos recientes provoquen subdeclaración, si bien un minucioso trabajo de campo puede producir resultados completos en un

90% o aun mejores. Por tanto, es necesario contar con algún medio para evaluar en qué medida las declaraciones están completas y que las cantidades declaradas puedan ajustarse al alza. El método del cociente entre P y F se diseñó para este fin. En su forma original, requería que la fecundidad hubiese sido constante durante las décadas anteriores al censo o encuesta, pero con su evolución posterior este requisito se moderó (Naciones Unidas, 1983, capítulo II, sección B).

530. Cuando se usan las preguntas sobre los nacimientos sucedidos a las mujeres (en lugar de las preguntas sobre los nacimientos en los hogares), el elemento edad en los cuadros se refiere a la de la mujer/madre en la fecha del censo o encuesta antes que a su edad en la fecha del nacimiento. De ahí que la tasa de natalidad calculada para las mujeres entre 15 y 19 años se refiera, en promedio, al intervalo de edad que comienza a la edad de 14 ½ años y finaliza a los 19,5 años, y de manera análoga en el caso de los grupos de mayor edad, que puede expresarse en los grupos estándar de cinco años de diversas formas, de las cuales la más útil es el uso de modelos para la estructura de la fecundidad por edades.

#### 4. *Calidad*

##### a) *Errores en las declaraciones*

531. Hay una tendencia general a subdeclarar la cantidad de nacimientos. Como por la naturaleza de la experiencia de la maternidad y su importancia en el hogar y en la vida de la mujer y su familia es inconcebible que se olviden los nacimientos, los motivos de la subdeclaración deben buscarse en otra parte.

532. Una posible explicación es un desempeño deficiente de los agentes, cuya labor es más fácil si la respuesta es negativa. Una posibilidad es que sean negligentes, pero un agente con escasa capacitación puede creer que mejora la eficiencia de la recolección de datos si se procura “adivinar” la respuesta de los declarantes. Quizás crean que conocen la respuesta a la pregunta cuando se trata de mujeres más jóvenes, o más ancianas, o de mujeres sin niños alrededor, y piensen que no es preciso preguntar. Estos temas deben tratarse durante la capacitación y supervisión de los entrevistadores.

533. Otra posible explicación es que los declarantes no tengan certeza sobre la fecha del nacimiento y que por lo tanto no sepan si ocurrió durante el período al que la pregunta hace referencia. Este “error debido al período de referencia” podría provocar que se declaren

más o menos nacimientos de los que en verdad hubo. Sin embargo, pocas veces se observa sobredeclaración. Un motivo puede ser que la incertidumbre lleva a los declarantes a evadir la pregunta, y a los agentes a no registrar ningún nacimiento.

534. Una de las razones por las que se interroga acerca del año y mes del nacimiento más reciente es que la pregunta exige una respuesta positiva de cada mujer calificada y un asiento explícito en el formulario censal por parte del agente. Esto elimina cualquier tipo de incentivo para que agentes o declarantes omitan un nacimiento. No obstante, la abstención es siempre una opción, ya sea del declarante o del agente, quien puede que no formule la pregunta, con lo que este enfoque no proporcionará necesariamente buenos resultados.

535. Una tercera explicación de la subdeclaración es que los declarantes quizás no deseen declarar el nacimiento de un niño que ha fallecido. En este caso, tal vez informen sobre el año y mes del nacimiento del hijo sobreviviente más joven en lugar de las fechas del más reciente. Como la mayoría de estos nacimientos, si no todos, habrán ocurrido con anterioridad, esto producirá subdeclaración del número de nacimientos durante los 12 meses anteriores al censo o encuesta. Una razón para preguntar si sobrevive el hijo nacido vivo más recientemente es verificar que no se cometa este tipo de error en las respuestas, que se pondrá de manifiesto si hay una proporción ilógicamente alta de hijos vivos.

536. Cuando se usa la pregunta sobre los nacimientos en el hogar son válidas las mismas consideraciones acerca de los errores en las declaraciones de los nacimientos de mujeres. Pero cuando esta pregunta se combina con la relativa a las defunciones en el hogar, cabe preguntar a los declarantes si están seguros de que no hubo ningún nacido vivo que no sobrevivió. Los resultados pueden entonces usarse para corregir la información sobre los nacimientos y defunciones recientes (véase la sección C del capítulo VI).

537. Los datos sobre la distribución de los nacimientos recientes por sexo permiten calcular la relación entre hombres y mujeres al nacer. Pero como suelen variar poco, quizás sirvan más como indicadores de la medida diferencial en que es completa la declaración de nacimientos de mujeres y hombres. Sin embargo, es posible que la relación sea muy alta cuando se practica el aborto diferencial de fetos femeninos.

##### b) *Errores de selección*

538. Es evidente que la pregunta sobre la cantidad de hijos nacidos vivos que tuvieron las mujeres en los



últimos 12 meses (u otro período) y la relativa al año y mes del nacimiento más reciente excluyen a los hijos nacidos de mujeres que murieron antes del censo o encuesta. Estos nacimientos serán registrados por la pregunta sobre los nacimientos vivos en el hogar (si las respuestas son exactas), pero no los ocurridos en hogares que se disolvieron antes del censo o encuesta, que serán captados por la pregunta sobre los hijos nacidos vivos planteada a las mujeres, en la medida en que sobrevivan (y si las respuestas son exactas). Tal vez estas distinciones no sean demasiado importantes en la práctica, ya que probablemente, para los datos sobre nacimientos recientes, los errores en las declaraciones sean mucho más importantes que los de selección. No obstante, estos errores pueden adquirir suma importancia en situaciones especiales, como cuando hay una elevada prevalencia del virus de inmunodeficiencia humana/síndrome de inmunodeficiencia adquirida (VIH/SIDA).

## F. HISTORIALES DE NACIMIENTOS

539. Un historial de nacimientos consiste básicamente en una lista de todos los hijos que ha tenido una mujer, vivos o difuntos, junto con cierta información sobre ellos, incluida la fecha de nacimiento, el sexo y si el nacimiento es único o hay múltiples. Si bien se denominan historiales de “nacimientos”, son una fuente importante de información sobre la mortalidad de niños y menores de un año (capítulo VI).

540. Estos historiales son, con mucho, el interrogatorio más intensivo utilizado en las operaciones demográficas de recolección de datos. Por lo general, sólo se usan en muestras de entre 5.000 y 10.000 mujeres, aunque en ocasiones se han usado en encuestas más grandes y hasta en censos de población. Por ejemplo, una encuesta realizada en China en 1982 reunió historiales de nacimientos de más de 300.000 mujeres (Centro Chino de Información sobre la Población, 1984).

541. Casi toda la experiencia sobre historiales de nacimientos se ha adquirido en el marco de los programas de la Encuesta Mundial de Fecundidad y de la Encuesta Demográfica y de Salud.

### 1. Preguntas

542. Una de las características que define a las encuestas de fecundidad es que incluyen historiales de nacimientos. Habitualmente, abarcan dos cuestionarios básicos: un sobre el hogar, relativamente breve y simi-

lar al que se usa en las encuestas de población de mayor envergadura; y otro mucho más detallado dirigido a las mujeres, que incluye las preguntas del historial de nacimientos. A menudo este último cuestionario se pasa a las mujeres entre 15 y 49 años de edad no solteras que aparecen en el cuestionario de hogares. A veces, pero no con frecuencia, también se recolecta información sobre el historial de nacimientos de mujeres de 50 años o más, por ejemplo, en el caso de la encuesta de población “Uno por Mil” realizada en China en 1982 (Centro Chino de Información sobre la Población, 1984).

543. Las preguntas del historial de nacimientos casi siempre se formulan siguiendo a las preguntas elaboradas sobre la cantidad de hijos nacidos vivos y que sobreviven que se describen en el apartado D.1 anterior. De este modo se establece el total hijos nacidos vivos cuya fecha de nacimiento y otros datos también deben obtenerse antes de comenzar el interrogatorio detallado del historial.

544. Se formulará entonces una serie de preguntas para cada nacimiento vivo, incluidas las siguientes:

Nombre del hijo

¿Es niño o niña?

¿En qué mes y año nació?

¿Tuvo un hermano/a mellizo?

¿Vive todavía?

Si no vive, ¿cuántos años tenía cuando falleció?

Las fechas de nacimiento (es decir el día, mes y año de nacimiento) pueden servir para propósitos especiales. Si es posible obtener declaraciones confiables de la fecha de nacimiento es preferible preguntar el año, el mes y el día en lugar del año y el mes solamente.

545. Puede pedirse a los agentes que verifiquen que los hijos vivos declarados también figuren en el cuestionario de hogares y que vuelvan a interrogar a los declarantes en el caso de que exista alguna discrepancia, que por lo general se deberá a que algunos de los hijos habitan en otra parte.

546. La edad de los hijos fallecidos debe registrarse en días si el niño murió antes del mes de nacido; en meses si el niño murió antes de los dos años, y en años si murió después de los dos años. La razón para averiguar el mes de defunción de los niños que murieron antes de los dos años de vida, y no de sólo un año, es que la preferencia de edades terminadas en ciertos dígitos, que es muy común, puede evaluarse mejor si se sabe la edad de defunción en meses para edades de algo más y de algo menos de un año. En especial, la preferencia



por ciertos dígitos para las fechas de defunción a los 12 meses puede transferir considerables cantidades de defunciones que ocurrieron antes del año de vida a la categoría de defunción de niños, disminuyendo así la cantidad de defunciones de menores de un año.

547. En algunos casos puede usarse una pregunta sobre el año y el mes de defunción, en lugar de la relativa a la edad de defunción, pero esto tiene la desventaja de que los datos sobre esta edad en días no puede obtenerse tan fácilmente en el caso de los niños que mueren en el primer mes de vida.

548. En general, los historiales de nacimientos incluyen todos los que han tenido las mujeres hasta la fecha de la entrevista, pero en algunos casos se los ha restringido a los hijos nacidos durante los últimos 5 ó 10 años. La razón para realizar historiales parciales es que se reduce la cantidad de información que debe recolectarse sobre los nacimientos y al mismo tiempo se mantienen todas las ventajas, si bien se corre el riesgo de que los agentes registren erróneamente las edades o fechas de nacimiento de los niños para no tener que recolectar la información más detallada que exige el historial. La verdad es que no vale la pena correr este riesgo, pues el costo extra de obtener un historial completo de nacimientos en lugar de uno parcial es reducido.

549. También pueden realizarse historiales parciales limitando los órdenes de nacimientos para los que se recolecta información. Por ejemplo, pueden incluir datos sobre los nacimientos primero a cuarto, y sobre el más reciente, pero no el quinto u otro de orden mayor que no sean el más reciente. Este método no es adecuado en los países con fecundidad elevada, pero tal vez lo sea en los países con bajo nivel de fecundidad.

550. A veces se utilizan los historiales de embarazos, que registran información sobre los embarazos de una mujer durante su vida. En muchos casos la información sobre los embarazos que no terminan en un nacimiento vivo o una muerte prenatal es muy incompleta. Los datos incompletos sobre las muertes prenatales pueden usarse para obtener tasas de mortalidad de menores de un año más exactas, asegurando que las muertes prenatales no se confundan con las defunciones de menores de un año; en algunos casos, un trabajo intensivo de campo permitirá obtener un registro razonablemente completo de las muertes prenatales.

## 2. Tabulación

551. Los datos de los historiales de nacimientos no suelen procesarse de la misma manera que los de las

otras preguntas examinadas antes. Para cada una de éstas se usan los registros del censo o encuesta para producir las tabulaciones, que luego se emplean, a menudo junto con otras tal vez provenientes de otras fuentes, para producir estimaciones de los niveles y tendencias de la fecundidad y/o la mortalidad.

552. En cambio, los datos de los historiales de nacimientos suelen procesarse de manera que produzcan directamente las medidas deseadas de fecundidad y mortalidad. Es posible producir las tabulaciones como resultados intermedios mediante programas informáticos que se ocupan del procesamiento, pero en general no son producto del procesamiento, a excepción de los cuadros especiales utilizados para diagnosticar determinados tipos de errores de respuesta. Véanse, por ejemplo, los cuadros de calidad de los datos publicados en el informe del International Institute for Population Sciences, (Retherford, Mishra y Prakasam, 2000, apéndice D).

## 3. Estimación

553. En principio, el cálculo de tasas de natalidad por edades y tasas de mortalidad de niños y menores de un año a partir de los datos de los historiales de nacimientos es sencillo, pero su aplicación implica varios problemas, muchos de los cuales se deben a que sólo se cuenta con información sobre el año y el mes de los nacimientos en lugar de con la fecha completa. Otro problema relacionado es el cálculo de la cantidad de años-persona vividos, que son los denominadores de las tasas. Los principios de los cálculos se describen con detalle en Verma (1980).

## 4. Calidad

### a) Errores en las declaraciones

554. Los errores más graves en los datos de los historiales se producen en la declaración de las fechas de nacimiento cuando se transfiere un número importante de nacimientos de los años inmediatamente precedentes a la encuesta a años anteriores. Esto tiene el efecto de subvalorar el nivel de fecundidad de los años inmediatamente precedentes a la encuesta y sobrevalorar el nivel en los años anteriores. Como consecuencia, aparecerá una disminución de la fecundidad, cuando en realidad se ha mantenido constante (o incluso ha aumentado), o se exagerará un descenso real.

555. Es posible que los errores sean grandes, en cuyo caso son perniciosos, ya que los observadores tal vez estén ansiosos por ver una disminución de la fe-

cundidad y pueden aceptar sin reservas este resultado. Si así fuera, se descubrirá la falsedad de la disminución cuando se realice la encuesta siguiente, que no dará indicio alguno de la reducción indicada por la primera, sino un nuevo descenso justo antes de la encuesta más reciente. Véase un ejemplo sorprendente de este fenómeno en el gráfico 1 (página 23).

b) *Error de selección por edades*

556. Cuando se recolectan historiales de nacimientos sólo de mujeres menores de 50 años, como suele hacerse, se excluyen los de las mujeres que tenían 49 años o más el año anterior a la encuesta; los de las mujeres que tenían 48 años o más dos años antes de la encuesta, y así sucesivamente para cada año anterior a la encuesta. Para visualizar el efecto de esta exclusión progresiva de mujeres cada vez más jóvenes es útil imaginar un cuadro de tasas de natalidad específicas por cada año de edad correspondientes a los 35 años anteriores a la encuesta, cuadro que se presenta en forma esquemática en el cuadro 9.

557. Las tasas de las casillas del cuadro describen el nivel y la tendencia de la fecundidad durante los 35 años anteriores a la encuesta. Sólo pueden calcularse las que se encuentran sobre la línea diagonal de casillas desde el extremo superior izquierdo hasta el inferior derecho a partir de los historiales de nacimientos de

mujeres menores de 50 años en la fecha de la encuesta. Las tasas de las casillas por debajo de la diagonal representan la experiencia reproductiva de las mujeres que tenían más de 50 años cuando se realizó la encuesta.

558. La selección de mujeres menores de 50 años tiene poco efecto sobre el nivel de fecundidad durante los primeros años anteriores a la encuesta porque son relativamente pocas las mujeres de casi 50 años que tienen hijos. De los nacimientos necesarios para calcular la tasa de fecundidad total para el primer año anterior a la encuesta se omiten únicamente los de las mujeres mayores de 49 años al comienzo del año. Una tasa de fecundidad total calculada para los tres años anteriores a la encuesta no tendrá en cuenta los nacimientos ocurridos a las mujeres que tenían 47 años o más tres años antes de la encuesta.

559. No obstante, la selección por edad limita el uso de los datos de los historiales de nacimientos para calcular las tendencias de fecundidad. No puede estimarse ninguna tendencia de la tasa de fecundidad total sin calcular los valores correspondientes a las tasas faltantes correspondientes a las mujeres mayores de 50 años en la fecha de la encuesta. Las tendencias de las tasas de fecundidad para las mujeres menores de 40 años pueden calcularse para los 10 años anteriores a la encuesta; para las mujeres menores de 30, para los 20 años anteriores, y así sucesivamente.

CUADRO 9. NACIMIENTOS CAPTADOS POR LOS HISTORIALES DE NACIMIENTOS

Edad de la madre	Años anteriores a la encuesta													
	35	34	33	32	31	30	.	.	.	5	4	3	2	1
15	*	*	*	*	*	*	.	.	.	*	*	*	*	*
16		*	*	*	*	*	.	.	.	*	*	*	*	*
17			*	*	*	*	.	.	.	*	*	*	*	*
18				*	*	*	.	.	.	*	*	*	*	*
19					*	*	.	.	.	*	*	*	*	*
.							.	.	.	.	.	.	.	.
.								.	.	.	.	.	.	.
.									.	.	.	.	.	.
45									*	*	*	*	*	*
46										*	*	*	*	*
47											*	*	*	*
48												*	*	*
49													*	*

NOTAS: \* = casilla potencialmente llena; . = continuación; en blanco = ningún asiento.



## VI. DATOS DE MORTALIDAD A PARTIR DE CENSOS Y ENCUESTAS

### INTRODUCCIÓN

560. En este capítulo se analizan las preguntas que pueden incluirse en los censos de población y en las encuestas por muestreo para generar datos sobre la mortalidad. En varios casos se usa un grupo de preguntas relacionadas para obtener datos tanto de mortalidad como de fecundidad, como las preguntas relativas a hijos nacidos vivos y los hijos que sobreviven. En consecuencia, los capítulos V y VI deben leerse juntos.

561. Hay dos distinciones esenciales con respecto a la recolección de datos sobre mortalidad en los censos y las encuestas. La primera se establece entre el nivel y tendencia de la mortalidad y su estructura por edades. Sólo dos de los cinco métodos analizados en este capítulo: los historiales de nacimientos y el registro de las defunciones recientes en los hogares, proporcionan información sobre la estructura por edades de la mortalidad. Los tres métodos restantes dan estimaciones del nivel y la tendencia sobre la base de supuestos acerca de una determinada estructura por edades. Es siempre recomendable verificar estos supuestos con los datos sobre la estructura por edades de la mortalidad.

562. La segunda distinción se establece entre las defunciones de las personas más jóvenes, incluidos los menores de un año, niños y adultos jóvenes, y las defunciones de los adultos de todas las edades. Sólo uno de los cinco enfoques analizados aquí —las defunciones recientes en los hogares— proporciona información sobre la mortalidad en todas las edades. Las preguntas sobre los hijos nacidos vivos y los sobrevivientes facilitan fundamentalmente datos sobre las personas menores de 15 años de edad, aunque en algunos casos este límite puede ampliarse hasta los 30 años. Los historiales de nacimientos contienen información sobre las personas menores de 15 años, y el tamaño de la muestra suele limitar la información útil a las personas menores de 5 años. Las preguntas sobre la supervivencia de los padres y hermanos proporcionan información sobre la mortalidad adulta únicamente.

563. Todos los enfoques que aquí se tratan pueden usarse como complemento de los datos de los registros de defunciones. Concretamente, pueden emplear-

se para obtener información sobre la mortalidad de los subgrupos de población que no pueden identificarse a partir de los datos del registro de la defunción. Cuando no se dispone de datos de estos registros confiables y completos se recomienda utilizar al menos cuatro de los cinco enfoques descritos en este capítulo, aunque no necesariamente todos en la misma operación de recolección de datos. Las preguntas sobre los **hijos nacidos vivos y sobrevivientes** pueden usarse para obtener estimaciones del nivel y la tendencia de la mortalidad de niños y menores de un año; las preguntas de los **historiales de nacimientos** pueden emplearse para estimar la estructura de la mortalidad de niños y menores de un año por edades; las relativas a las **defunciones recientes en el hogar**, para estimar la estructura por edades de la mortalidad adulta; y las preguntas sobre la **supervivencia de los padres y/o hermanos**, para estimar el nivel y la tendencia de la mortalidad adulta.

564. Los datos incompletos del registro informan sobre la estructura de la mortalidad por edades, que puede usarse en relación con los métodos censales y de encuestas analizados en este capítulo, pero cabe reconocer que probablemente el registro de las defunciones será selectivo por edades. Los registros de defunciones de niños pequeños y menores de un año tal vez sean menos completos que los de las personas de más edad.

### A. SUPERVIVENCIA DE LOS HIJOS NACIDOS VIVOS

565. En los últimos 50 años se ha venido usando preguntar sobre los hijos nacidos vivos y que sobreviven para recolectar datos sobre la mortalidad de niños y menores de un año. Como ha dado resultados provechosos, pueden usarse en censos y encuestas de todo tipo. Esta sección debe leerse junto con la sección D, “Hijos nacidos vivos”, del capítulo V.

#### 1. Preguntas

566. En el apartado D.1 del capítulo V se han analizado las preguntas sobre la cantidad de hijos nacidos

vivos y sobrevivientes en detalle. El objetivo de las mismas es determinar, para cada mujer a la que se formulan: *a)* la cantidad de hijas mujeres que ha tenido durante toda su vida, *b)* la cantidad de hijos varones que ha tenido en toda su vida, *c)* la cantidad de hijas mujeres que sobreviven y *d)* la cantidad de hijos varones que sobreviven.

567. Por lo general, debe obtenerse el número de hijos varones e hijas mujeres nacidos vivos y sobrevivientes. Los datos resultantes pueden usarse tanto para estimar los niveles y tendencias de la mortalidad por separado para hombres y mujeres como para evaluar internamente la calidad de los datos. No obstante, cuando apremia la necesidad de limitar la cantidad de preguntas, como sucede en algunos censos de población, las preguntas pueden limitarse al total de hijos nacidos vivos y al total de hijos sobrevivientes.

568. Si se resta la cantidad de hijos (varones o mujeres) vivos del número de hijos (varones o mujeres) nacidos vivos, se obtendrá el número de hijos (varones o mujeres) que han fallecido. Dividiendo este último número por la cantidad correspondiente de nacidos vivos se tendrá la proporción de defunciones, a partir de la cual podrán derivarse medidas del cuadro de vida de la mortalidad de menores de un año, niños y adultos jóvenes.

## 2. Tabulación

569. La tabulación estándar de los hijos que sobreviven es idéntica a la de hijos nacidos vivos, excepto que se reemplaza la dimensión “hijos nacidos vivos” por “hijos sobrevivientes”. Pero cuando se usan los datos para estimar la mortalidad de niños y menores de un año, la utilización de cuadros separados puede introducir un sesgo en las proporciones calculadas de niños fallecidos. Para evitarlo, puede prepararse la tabulación especial compuesta que aquí se describe.

570. El procedimiento corriente para tratar los casos “no especificados” es incluir esta categoría en cualquier dimensión del cuadro en la que aparezcan. Pero si se sigue el procedimiento de tabulaciones separadas de hijos nacidos vivos y de sobrevivientes, el caso de una mujer que declara hijos nacidos vivos pero no hijos sobrevivientes se considerará como si todos sus hijos hubiesen fallecido; esto sesgará al alza la proporción de niños difuntos. Una mujer que declara hijos sobrevivientes pero no los nacidos vivos tendrá un número negativo de hijos fallecidos, y esto sesgará en menos la proporción de hijos difuntos.

571. Para evitar estos sesgos debe realizarse el cálculo de las proporciones de hijos difuntos entre todos los hijos nacidos vivos sólo para las mujeres que han respondido ambas preguntas. La tabulación del cuadro 10 muestra una forma de hacer esto.

CUADRO 10. TABULACIÓN DE HIJOS NACIDOS VIVOS Y SOBREVIVIENTES PARA ESTIMAR LA MORTALIDAD

Edad	Mujeres que declaran hijos nacidos vivos y sobrevivientes	Hijos nacidos vivos <sup>a</sup>	Hijos sobrevivientes <sup>b</sup>	Mujeres que declaran hijos nacidos vivos pero no sobrevivientes	Mujeres que declaran hijos sobrevivientes pero no nacidos vivos	Mujeres que no declaran hijos nacidos vivos ni sobrevivientes
15-19	*	*	*	*	*	*
20-24	*	*	*	*	*	*
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
80-84	*	*	*	*	*	*
85+	*	*	*	*	*	*

NOTAS: \* = casilla potencialmente completa; . = continuación.

<sup>a</sup> Excluye los hijos nacidos vivos de mujeres que no declararon la cantidad de hijos sobrevivientes.

<sup>b</sup> Excluye los hijos sobrevivientes de mujeres que no declararon la cantidad de hijos nacidos vivos

572. La proporción de hijos fallecidos entre todos los hijos nacidos vivos se calcula a partir de las tres primeras columnas. Las tres columnas de la derecha sirven para fines de diagnóstico y para mostrar el total de mujeres a las que se formularon las preguntas, que es la suma de la primera columna y de las tres últimas. Véase más información y un ejemplo en Feeney, 1976.

## 3. Estimación

573. Los datos sobre los hijos nacidos vivos y sobrevivientes pueden usarse para estimar el nivel y la tendencia de la mortalidad de aproximadamente dos decenios anteriores al censo o encuesta. Los procedimientos de estimación originales suponían que la mortalidad era constante y producían sólo estimaciones del nivel. Más adelante los procedimientos permitieron estimar las tendencias, a condición de que los niveles no cambiaran en forma abrupta. En *Manual X: Técnicas indirectas de estimación demográfica* (Naciones Unidas, 1983, capítulo 3) se analizan los procedimientos de estimación.

574. La información sobre los hijos sobrevivientes puede usarse para estimar la mortalidad de mujeres adultas (Preston, 1980). La técnica no es tan sólida



como las que se basan en los datos de los hijos nacidos vivos y los sobrevivientes, y no se la ha usado demasiado, aunque tiene dos características valiosas. Primero: como no requiere la cantidad de hijos nacidos vivos, no se ve afectada por la subdeclaración de hijos fallecidos. Segundo: tiende a sobrestimar el nivel de mortalidad si se subdeclara el número de hijos sobrevivientes. Puesto que la mayoría de los métodos para estimar la mortalidad tienden a subestimar el nivel de mortalidad, la concordancia entre estimaciones producidas con este método y las producidas por la mayoría de los otros métodos demostrará que las estimaciones son exactas (Si  $a$  y  $b$  son estimaciones de  $c$ , y  $a \leq c$  y  $b \geq c$ , entonces  $a = b$  implica  $a = b = c$ ).

#### 4. Calidad

575. Gracias a la experiencia obtenida se sabe que es posible obtener respuestas de alta calidad a las preguntas sobre los hijos nacidos vivos y sobrevivientes en todo tipo de operaciones de recolección de datos, incluidos los censos de población. Cuando hay errores, tienden a subestimar la cantidad de hijos sobrevivientes y el número de hijos nacidos vivos. Sin embargo, cuando se usan los datos para estimar la mortalidad lo que importa es la proporción de hijos sobrevivientes. Si los hijos nacidos vivos y los hijos sobrevivientes están subestimados, habrá una cierta cancelación del error. Si la subdeclaración ocurre en el mismo grado en ambos casos, por ejemplo en un 10%, las proporciones calculadas de hijos vivos y fallecidos serán correctas.

576. En la práctica, cuando la subdeclaración resulta un problema es probable que las declaraciones sobre los hijos sobrevivientes sean más completas que las de los nacidos vivos. De igual manera, es más probable que las proporciones calculadas de hijos difuntos sean demasiado bajas más que demasiado altas. Cuando ha habido errores graves en las estimaciones de mortalidad producidas de este modo, las estimaciones han sido demasiado bajas más que demasiado elevadas.

577. No obstante, las declaraciones imperfectas no son el único factor que influye en la exactitud de las estimaciones de mortalidad producidas a partir de estos datos. Al estimar la mortalidad a partir de datos sobre los hijos nacidos vivos y sobrevivientes se hacen suposiciones sobre la estructura por edades de la mortalidad y de la fecundidad, que también pueden introducir errores que a su vez darán estimaciones demasiado bajas o demasiado elevadas. Los errores resultantes de las suposiciones sobre la estructura por edades de la fecundidad no suelen ser demasiado importantes, pero

los errores producidos por la supuesta estructura por edades de la mortalidad pueden ser sustanciales.

578. El valor de los datos sobre los hijos nacidos vivos y que sobreviven aumenta mucho si provienen de dos o más operaciones de recolección de datos realizadas en diferentes momentos. Una buena prueba de la calidad de las estimaciones es la comparación de las porciones de las series que se superponen. Las conclusiones son las mismas a las formuladas en relación con las estimaciones de la fecundidad analizadas en el apartado A.4 del capítulo III.

## B. DATOS DE MORTALIDAD A PARTIR DE LOS HISTORIALES DE NACIMIENTOS

579. En esta sección se analizan los historiales de nacimientos como fuente de datos sobre la mortalidad de niños y menores de un año. Debe leerse junto con "Historiales de nacimiento" en la sección F del capítulo V, donde se examinan estos historiales como método de recolección de datos sobre la fecundidad.

580. En el marco del programa de la Encuesta Mundial de Fertilidad comenzaron a aplicarse con suma frecuencia estos historiales de nacimientos como fuentes de datos de mortalidad. Las encuestas generaban datos sobre la mortalidad de niños y menores de un año fundamentalmente como subproducto de la labor de obtener datos sobre fecundidad. Pero los estudios de los datos resultantes aportaron mucho al estudio de la mortalidad, y en la actualidad está bien establecida la práctica de utilizar los historiales para recolectar datos sobre la mortalidad además de la fecundidad (Preston, 1985). En especial, es un componente importante de las encuestas demográficas y de salud y otras similares.

581. Además del sistema de registro civil, que inscribe básicamente todas las defunciones de niños y menores de un año, es probable que los historiales de nacimientos contengan los datos más exactos sobre la estructura por edades de la mortalidad de niños y menores de un año. Esta información puede usarse para verificar la validez de la estructura por edades de la mortalidad que se supone para producir estimaciones a partir de los datos sobre los hijos nacidos vivos y sobrevivientes.

### 1. Preguntas

582. En el apartado F.1 del capítulo V se analizan las preguntas de los historiales de nacimientos, que

procuran determinar *a*) el sexo y la fecha de nacimiento de cada hijo, *b*) si el hijo todavía vive o no y, en este último caso, *c*) la edad y/o fecha de defunción, para cada hijo nacido vivo de cada mujer a las que se formulan.

## 2. Tabulación

583. El cuadro 11 ilustra cómo calcular la mortalidad de niños y menores de un año a partir de los datos de los historiales. Puesto que las entrevistas de las encuestas se realizan habitualmente en un período de muchos meses, la dimensión tiempo del cuadro son los meses anteriores a la entrevista antes que los meses del año civil.

CUADRO 11. HIJOS POR MES DE NACIMIENTO (MESES ANTES DE LA ENTREVISTA) E HIJOS FALLECIDOS POR MES DE NACIMIENTO (MESES ANTERIORES A LA ENTREVISTA) Y EDAD EN LA FECHA DE DEFUNCIÓN EN MESES COMPLETOS

NACIMIENTOS							
Meses de nacimiento (Meses anteriores a la entrevista)							
	.	.	.	4	3	2	1
	*	*	*	*	*	*	*
DEFUNCIONES							
Edad en la fecha de la defunción (Meses completos)	Mes de nacimiento (Meses anteriores a la entrevista)						
0	.	.	.	*	*	*	*
1	.	.	.	*	*	*	
2	.	.	.	*	*		
3	.	.	.	*			
.	.	.	.				
.	.	.	.				
.	.	.	.				

NOTAS: \* = casilla potencialmente llena; . = continuación; en blanco = ningún asiento.

584. Si se obtienen historiales completos de mujeres entre 15 y 49 años, es decir, un período de 35 años, el panel inferior (defunciones) tendrá 420 filas, una para cada mes de edad entre los 15 y los 49 años inclusive, y 420 columnas: en total 176.400 casillas. Las casillas por debajo de la diagonal desde el extremo superior derecho hasta el inferior izquierdo son necesariamente cero, ya que corresponden a las defunciones ocurridas con posterioridad a la entrevista, dejando 88.410 casillas que potencialmente no llevarán cero (indicadas con asteriscos en el cuadro). Típicamente, esto es más que el total de nacimientos registrados en el historial, y por lo tanto mucho más que la cantidad de nacimientos que han resultado en defunción. En consecuencia, la mayoría de las casillas que potencialmente

no llevarán cero en este cuadro representarán cero o una defunción. Si la muestra no está ponderada o si se autopondera, las casillas contendrán ceros o unos. En el caso de las muestras ponderadas pero no autoponderadas las casillas pueden llegar a contener fracciones.

585. En general, el cuadro 11 se creará y procesará internamente en una computadora y se obtendrán estadísticas resumidas que podrán imprimirse y procesarse en más detalle. Rara vez se imprimirá el cuadro en sí. Dependiendo de los detalles del procesamiento informático, sólo se crearán internamente en la computadora las sumas de ciertos grupos de casillas del cuadro. No obstante, cualesquiera sean los detalles del procesamiento informático, el cuadro 11 constituye la base lógica para calcular estadísticas de mortalidad de niños menores de un año a partir de los datos de los historiales de nacimientos.

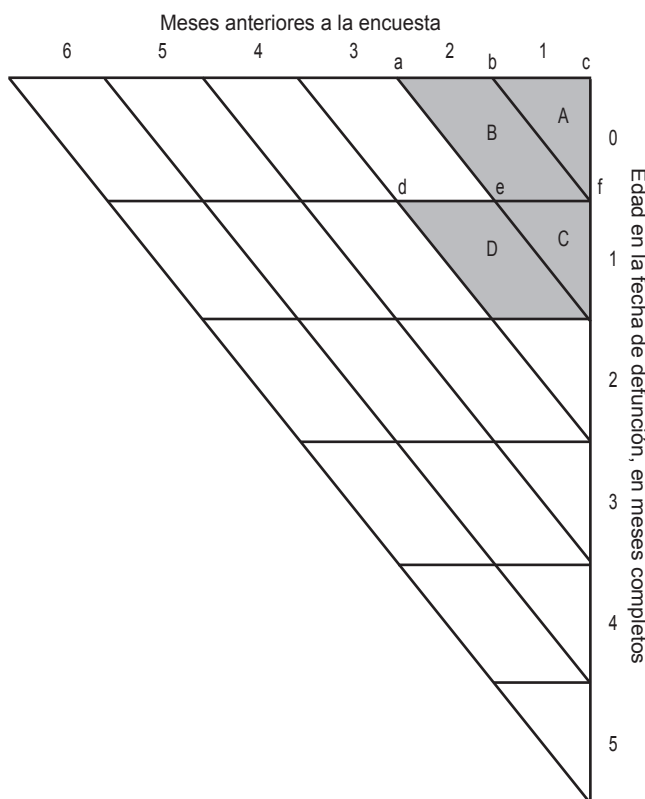
586. Resulta útil representar las diversas cantidades de nacimientos y defunciones del cuadro usando el diagrama de Lexis del gráfico 2. Los hijos nacidos en el primer mes anterior a la entrevista, cuya cantidad aparece en la casilla extrema de la derecha en el panel de “nacimientos” del cuadro 11, están representados por la línea *bc* del gráfico 2. Las defunciones de los hijos que ocurren a los 0 meses completos de edad (y antes de la entrevista), que aparecen en la casilla superior derecha del panel de “defunciones” del cuadro, están representadas por el triángulo A. Análogamente, la cantidad de hijos nacidos en el segundo mes anterior a la encuesta está representada por la línea *ab*; las defunciones de estos hijos que suceden a los 0 meses completos de edad, por el paralelogramo B, y las defunciones que suceden a un mes completo (y antes de la entrevista), por el triángulo C. En consecuencia, las columnas del cuadro corresponden a las diagonales del gráfico.

587. El gráfico muestra que el cuadro 11 proporciona la información necesaria para calcular las probabilidades al nacer de alcanzar cualquier mes exacto de edad durante el segundo mes y todos los demás meses de mayor orden anteriores a la entrevista. Por ejemplo, la probabilidad de que un niño nacido durante el segundo mes anterior a la encuesta muera antes de llegar al mes de edad es el número de defunciones representadas por el paralelogramo B, dividido por la cantidad de hijos representada por la línea *ab*. De modo similar, la probabilidad de que un niño que llega a la edad de un mes exacto durante el segundo mes anterior a la entrevista fallezca antes de llegar a la edad exacta de dos meses es la cantidad de defunciones representadas por

el paralelogramo D dividida por la cantidad de niños representados por la línea *de*.

588. El diagrama también muestra que no pueden calcularse directamente las probabilidades de los niños nacidos durante el mes anterior a la entrevista porque algunas de las defunciones representadas en el numerador suceden después de la fecha de la entrevista. Estas defunciones están representadas por puntos a la derecha del eje de la edad en el gráfico 2.

GRÁFICO 2. DIAGRAMA DE LEXIS DE LOS DATOS DE MORTALIDAD DERIVADOS DE UN HISTORIAL DE NACIMIENTOS

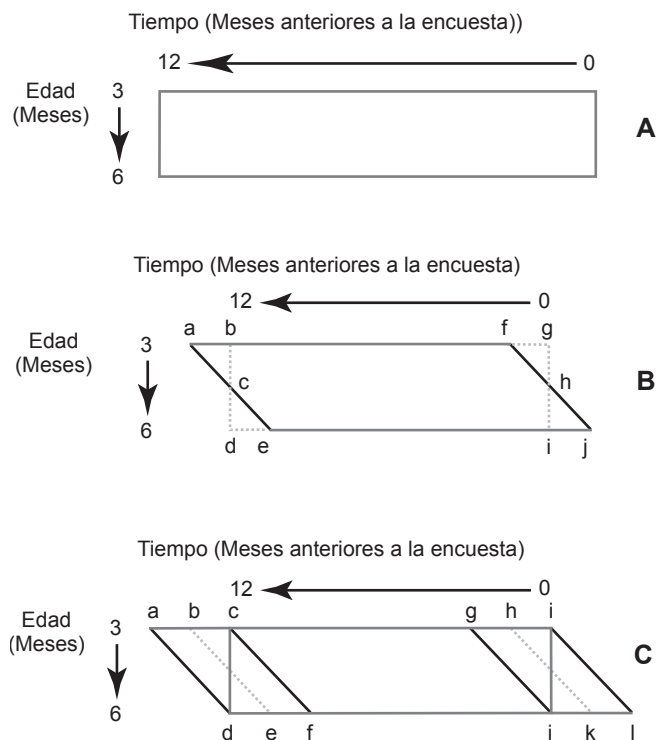


### 3. Estimación

589. La probabilidad del cuadro de vida de una defunción a la edad exacta  $x+n$  de las personas que alcanzan la edad exacta  $x$  durante cualquier período dado está definida como la cantidad de estas personas dividida por el número de ellas que mueren antes de alcanzar la edad exacta  $x+n$ . El diagrama de Lexis del gráfico 3 muestra posibles enfoques para calcular la probabilidad de defunción a la edad exacta de 6 meses para los niños que alcanzan la edad exacta de 3 meses durante un período de un año antes de una encuesta determinada. Las probabilidades de defunción de otros grupos de edad y períodos pueden calcularse de la misma forma.

590. El método estándar utilizado con los datos de los registros de defunciones consiste en calcular primero la tasa de defunción específica por edades correspondiente al grupo de edades y período en cuestión y luego usar una fórmula matemática para convertir esta tasa de mortalidad en una probabilidad del cuadro de vida. El rectángulo en el panel A del gráfico 3 representa las defunciones contenidas en el numerador de la tasa y los años-persona de exposición incorporados en el denominador.

GRÁFICO 3. DIAGRAMA DE LEXIS DEL CÁLCULO DE LAS PROBABILIDADES DE DEFUNCIÓN



591. Para los datos de los historiales de nacimientos, suele usarse un enfoque diferente, en el que se calculan directamente las probabilidades de defunción. Esta probabilidad para el período y grupo de edades representado por el rectángulo *bgid* en el panel B del gráfico 3 se calcula para el paralelogramo *afje*, es decir, el numerador de la probabilidad es el número de defunciones representado por este paralelogramo y el denominador es la cantidad de personas representadas por la línea *af*. Es evidente que el número de defunciones representadas por el triángulo *hji* no podrá obtenerse, ya que ocurrieron después de la entrevista. Por lo tanto, hay que aproximarlas de algún modo, por ejemplo, con la cantidad de defunciones representadas por el triángulo *fgh* o por el triángulo *ced*.

592. Los denominadores se calculan comenzando con el número de niños nacidos en las cohortes correspondientes y restando la cantidad de ellos que mueren antes de llegar a la edad dada. Volviendo al gráfico 2, la cantidad de niños nacidos que alcanzan la edad exacta de un mes durante el mes anterior a la entrevista, representada por la línea *ef* en el gráfico, puede calcularse como el número de nacimientos en la cohorte correspondiente, representada por la línea *ab*, menos la cantidad de estos niños que mueren a la edad 0 en meses completos, representada por el paralelogramo *abfe*.

593. No es necesario usar el detalle mensual del cuadro 11 para calcular las probabilidades de defunción. El panel C del gráfico 3 muestra el procedimiento descrito por Sullivan, Rutstein y Bicego (1994, apéndice A), según el cual la cantidad de niños que representa la línea *bc* se estima como la mitad del número que representa la línea *ac*, y la cantidad representada por la línea *gh*, como la mitad del número que representa la

línea *gi*. Luego se estima el denominador de la probabilidad, representado por la línea *bh*, como el total de niños nacidos que representan las líneas *bc*, *cg* y *gh*.

594. Los autores, análogamente, proponen estimar la cantidad de defunciones que representa el paralelogramo *bcfe* como la mitad de las defunciones que contiene el paralelogramo *acfd*, y la cantidad de defunciones que representa el paralelogramo *ghkj* como la mitad de las defunciones que contiene el paralelogramo *gilj*. Luego se estima el numerador, representado por el paralelogramo *bhke*, como la suma de las defunciones que indican los paralelogramos *bcfe*, *cgjf*, y *ghkj*.

595. El cuadro 12 muestra estadísticas resumidas de la mortalidad de niños y menores de un año que pueden generarse a partir de los datos del cuadro 11. Las probabilidades de defunción que aparecen en la tercera sección del cuadro se calculan dividiendo la cantidad de defunciones en la cuarta sección por el número de personas expuestas de la quinta sección.

CUADRO 12. MORTALIDAD DE NIÑOS Y MENORES DE UN AÑO A PARTIR DE LOS HISTORIALES DE NACIMIENTOS EN MYANMAR

Probabilidades de defunción en intervalos de edad seleccionados, en meses, tasa de mortalidad de menores de un año, tasa de mortalidad de menores de cinco años, y numeradores y denominadores de las probabilidades de defunción. Períodos seleccionados. Myanmar, 1991

	AMBOS SEXOS			
	0-14 años anteriores a la encuesta (1976-1990)	0-4 años anteriores a la encuesta (1986-1990)	5-9 años anteriores a la encuesta (1981-1985)	10-14 años anteriores a la encuesta (1976-1980)
Tasa de mortalidad de menores de uno y cinco años				
Tasa de mortalidad infantil (TMI)	100,1	102,9	96,1	101,6
5q0	138,2	146,9	126,5	140,6
Probabilidades de defunción				
Edad exacta en meses				
0-1	55,9	53,5	54,6	60,3
1-3	16,9	18,9	15,8	15,9
3-6	14,2	16,3	13,5	12,6
6-12	16,5	17,9	15,3	16,1
12-24	13,1	14,6	10,7	14,2
24-36	9,1	10,4	6,4	10,9
36-48	12,3	14,9	11,2	9,7
48-60	8,4	10,2	5,7	9,4
Cantidad de defunciones				
Edad exacta en meses				
0-1	887,0	296,0	310,0	281,0
1-3	253,0	99,0	85,0	69,0
3-6	208,0	84,5	71,0	52,5
6-12	237,0	93,0	78,5	101,0
12-24	183,5	76,0	52,5	55,0
24-36	122,5	54,0	29,5	39,0
36-48	158,0	76,5	50,0	72,0
48-60	103,0	51,0	24,0	28,0
Exposición (cantidad de personas expuestas)				
Edad exacta en meses				
0-1	15 878	5 534	5 682	4 663
1-3	14 952	5 244	5 372	4 337
3-6	14 640	5 189	5 272	4 179
6-12	14 377	5 182	5 134	4 061
12-24	13 969	5 201	4 884	3 884
24-36	13 421	5 214	4 643	3 564
36-48	12 851	5 148	4 466	3 238
48-60	12 192	5 003	4 200	2 989

FUENTE: Basado en *Population Changes and Fertility Survey, 1991* (Yangon, Ministerio de Inmigración y Población, 1995) cuadro 7.1.

NOTA: Las probabilidades de defunción se calculan dividiendo la cantidad de defunciones por el número de personas expuestas. La tasa de mortalidad de niños menores de 1 y 5 años (5q0) se calcula a partir de las probabilidades de defunción con el método del cuadro de vida; por ejemplo, la TMI para los 0-14 años anteriores a la encuesta para todos los niños equivale a 1 menos el producto de 1-0,05587, 1-0,01692, 1-0,0142 y 1-0,01648

#### 4. Calidad

596. Por lo general, los datos provenientes de los historiales de nacimientos ofrecen la mejor oportunidad para obtener datos de alta calidad sobre la mortalidad de niños y menores de un año cuando no se dispone de registros completos y exactos. Las preguntas detalladas que se realizan y la posibilidad de que el entrevistador investigue pueden aprovecharse para reducir al mínimo los errores en las declaraciones. Pero para que estas ventajas se concreten hay que mantener un alto nivel de calidad en materia de capacitación y supervisión de los agentes. Por supuesto que la capacidad de los declarantes para recordar fechas con exactitud y su reticencia a hablar sobre niños que han fallecido pueden reducir la exactitud de los datos recolectados.

##### a) Declaraciones erróneas de la edad de defunción

597. La declaración inexacta de la edad de defunción es un problema frecuente. Cuando se la declara en meses completos, la tendencia a “preferir” múltiplos de 12 meses tal vez haga que se declaren las defunciones como si hubiesen ocurrido al año de edad, en años completos. Esta tendencia puede detectarse si se realizan las tabulaciones de la edad de defunción por mes para los fallecidos antes de los dos años exactos, en lugar de sólo para los niños fallecidos antes del primer año.

##### b) Sesgo de selección por edades

598. Cuando se recolectan historiales de nacimientos sólo para las mujeres menores de 50 años, como suele ocurrir, las estadísticas retrospectivas calculadas a partir de ellos están sujetas al riesgo de selección por edades, porque las estadísticas de períodos anteriores se limitan a lo sucedido a mujeres más jóvenes.

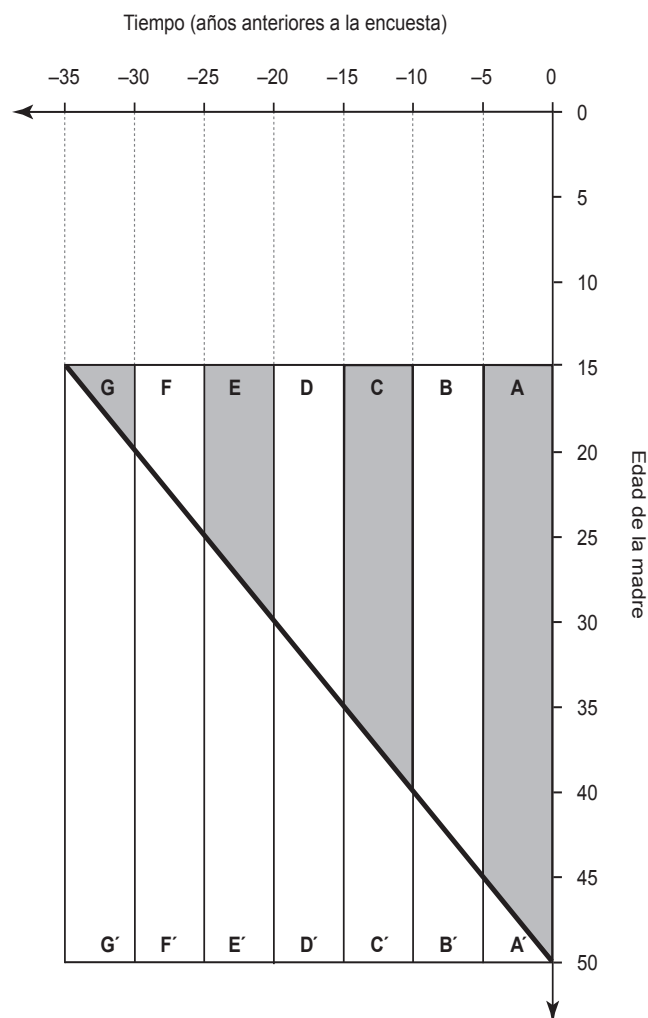
599. En el gráfico 4 puede verse el sesgo de la selección por edades. El cuadrado formado por las líneas verticales a lo largo del eje temporal entre 0 y 35 y las líneas horizontales que se extienden hacia la izquierda a lo largo del eje de la edad entre los 15 y 50 años representa los nacimientos ocurridos durante los 35 años anteriores a la encuesta. Se supone que todos los nacimientos ocurren a mujeres en este intervalo de edad.

600. La línea que conecta los ángulos superior izquierdo e inferior derecho del cuadrado del gráfico 4 lo divide en dos triángulos. El superior derecho representa los nacimientos de las mujeres que tenían menos de 50 años, y el inferior izquierdo, los de las mujeres

mayores de 50 años, en la fecha de la encuesta. Evidentemente, los historiales de nacimientos de las mujeres de hasta 50 años no proporcionan información sobre este segundo grupo de nacimientos.

601. Para el quinquenio inmediatamente anterior a la encuesta, los historiales de las mujeres menores de 50 años proporcionan información sobre los nacimientos representados por la superficie A (excepto, por supuesto, los nacimientos ocurridos durante este período a las mujeres que no habían sobrevivido hasta la fecha de la encuesta) y omiten información sobre los nacimientos representados por la superficie A'. Como hay una proporción relativamente pequeña de todos los nacimientos que en cualquier período ocurren a mujeres mayores de 45 años, por lo general el efecto de la omisión será reducido.

GRÁFICO 4. DIAGRAMA DE LEXIS DEL SESGO DE SELECCIÓN POR EDADES PARA LAS ESTIMACIONES DE LA MORTALIDAD CALCULADAS A PARTIR DE DATOS DE LOS HISTORIALES DE NACIMIENTOS





602. Sin embargo, en el caso de períodos anteriores las omisiones se vuelven más graves, y para el período más temprano para el cual los historiales proporcionan información —el de cinco años que termina 30 años antes de la encuesta— sólo dan información de los nacimientos representados por la superficie G y omiten los representados por la superficie G'. Los nacimientos representados por G ocurren únicamente a mujeres menores de 20 años y, en promedio, a mujeres menores de 17,5 años.

603. Consideremos ahora el efecto de esta selección por edades sobre el cálculo de las tasas de mortalidad infantil para los diversos períodos de cinco años que preceden a la encuesta. Las tasas tienden a ser mucho más elevadas en el caso de los nacimientos que se han producido en cualquier extremo del intervalo de la edad reproductiva. Las tasas más bajas se observan en el caso de mujeres de alrededor de 25 años, y son más elevadas para las mujeres más jóvenes o de más edad. La exclusión de los nacimientos representados por el triángulo A' del cálculo de la tasa de mortalidad infantil para el período de cinco años anterior a la encuesta sesgará la tasa a la baja porque excluye algunos nacimientos que entrañan mayor riesgo de mortalidad. No obstante, el sesgo no será grande porque hay relativamente pocos nacimientos tan cerca del final del período reproductivo.

604. El sesgo puede ser mayor para los períodos inmediatamente precedentes, porque se omiten grandes proporciones de nacimientos. Sin embargo, se desconoce la magnitud exacta porque aunque se omiten mayores proporciones de nacimientos (los nacimientos representados por las superficies B' y C' por ejemplo), el diferencial entre las tasas de mortalidad infantil para los nacimientos omitidos e incluidos será menor.

605. Para los períodos más tempranos el sesgo cambia de dirección y es probable que su magnitud sea sustancial. La tasa de mortalidad infantil para el período entre 30 y 34 años anteriores a la encuesta, por ejemplo, se basa enteramente en los nacimientos de las mujeres menores de 20 años y en el promedio de las mujeres menores de 17,5 años. Esta tasa será por lo general mucho más elevada que la verdadera, la tasa calculada para todos los nacimientos durante el período (superficies G y G' combinadas).

606. La magnitud del sesgo de selección por edades en el cálculo de tasas de mortalidad infantil a partir de datos de los historiales de nacimientos no se ha estudiado o evaluado en forma generalizada. Probablemen-

te sea reducido en la medida en que no se calculen las tasas para más de 15 años anteriores a la encuesta.

607. Como este sesgo aumenta para los períodos más alejados de la encuesta, tal vez dé como resultado tendencias temporales falsas; el sesgo puede eliminarse calculando las tasas sólo para los nacidos de madres menores de cierta edad. Por ejemplo, si se han de calcular tasas para los 15 años anteriores a la encuesta, por ejemplo, sólo es posible calcularlas para los nacimientos de madres menores de 35 años.

608. Puede reducirse el sesgo de selección por edades si se obtienen historiales de las mujeres de 50 años o más. Cuando la esperanza de vida es razonablemente elevada y es posible obtener informes exactos de los nacimientos de las mujeres de edad más avanzada, tal vez esto sea más adecuado que la limitación convencional al período reproductivo.

#### c) *Sesgo de selección de la mortalidad*

609. Este tipo de sesgo ocurre a raíz de que algunas mujeres que dieron a luz durante los años anteriores a la encuesta mueren con anterioridad a ella, y por lo tanto se las excluye de la muestra. En circunstancias normales, con niveles de mortalidad razonablemente bajos, historiales de nacimientos restringidos a las mujeres menores de 50 años y tasas de niños y menores de un año calculadas para no más de 15 años anteriores a la encuesta, es probable que estos sesgos sean insignificantes. Pero de no cumplirse cualquiera de estas condiciones, el sesgo puede volverse importante. Por ejemplo, si se aumenta el nivel superior de edad de las mujeres sobre las que se recolecta un historial de nacimientos para reducir el sesgo de selección por edades, el de selección de la mortalidad se tornará más grave porque las mujeres de mayor edad están expuestas a un mayor riesgo de mortalidad. Un riesgo de mortalidad mayor que el normal durante el período reproductivo como, por ejemplo, el de una alta prevalencia de VIH/SIDA, también puede producir un grave sesgo de selección de mortalidad.

#### d) *Error de muestreo*

610. Las encuestas que recolectan historiales de nacimientos se basan en muestras de 5.000 hasta 10.000 mujeres. Con una tasa bruta de natalidad de 30 por cada 1.000 mujeres, una encuesta de 10.000 mujeres producirá alrededor de 300 nacimientos por año para los años inmediatamente anteriores a la encuesta. Así pues, habrá aproximadamente 1.500 nacimientos durante los primeros cinco años anteriores a la entre-

vista. Si la tasa de mortalidad infantil es de 100 por cada 1.000 nacimientos, el número esperado de defunciones será de 150.

611. Usando la regla aproximada de que el coeficiente de variación de una pequeña proporción es alrededor de uno dividido la raíz cuadrada del número de defunciones, el coeficiente de variación de la tasa de mortalidad infantil resultante será de alrededor del 8%. Con muestras más pequeñas o tasas más bajas, se tendrán errores de mayor magnitud, y lo mismo ocurrirá con los cálculos para los subgrupos de población. Los factores de diseño de la muestra a menudo aumentarán este error casi hasta un 10% a un 15%.

612. De este modo, el uso de los historiales de nacimiento como fuente de datos de mortalidad implica una solución de compromiso entre los errores no de muestreo potencialmente menos relevantes y los de muestreo, más graves. Las preguntas sobre las defunciones recientes en el hogar y sobre la supervivencia de los padres, hermanos e hijos nacidos vivos pueden incluirse en las encuestas muy grandes, para las cuales los errores de muestreo serán menores que para la mayoría que comprende un historial de nacimientos completo. También podrían obtenerse durante los censos de población, donde no hay errores de muestreo. Si el trabajo de campo es bueno, los errores no de muestreo para estas preguntas más sencillas tal vez sean iguales o menores que el error de muestreo en una encuesta típica de historiales de nacimientos.

### C. DEFUNCIONES RECIENTES EN EL HOGAR

613. Las preguntas sobre las defunciones recientes en el hogar no se han utilizado en forma tan generalizada como las que se refieren a los hijos nacidos vivos y sobrevivientes; en parte tal vez porque en las primeras operaciones se observó que en muchos casos la subdeclaración de las defunciones era pronunciada. Sin embargo, los trabajos más recientes indican que con las preguntas adecuadas y un minucioso trabajo de campo estas preguntas pueden dar buenos resultados. En vista de esto, es probable que se las comience a usar con más frecuencia que hasta ahora.

614. Las preguntas sobre las defunciones recientes en el hogar tienen varias ventajas importantes. Cuando no hay datos completos y exactos del registro de defunciones, esas preguntas constituyen la única fuente posible de información sobre la estructura por edades de la mortalidad adulta. Esto es importante porque otras

preguntas alternativas de los censos y encuestas que proporcionan datos sobre la mortalidad adulta hacen ciertas suposiciones sobre la estructura por edades de la mortalidad, suposiciones que sólo podrán verificarse si se dispone de datos del registro de defunciones o de defunciones recientes en el hogar.

615. Además, esas preguntas son las únicas que en los censos y encuestas pueden proporcionar datos de la mortalidad de todas las edades. En algunos casos la subdeclaración de defunciones de niños y menores de un año ha sido notable, pero en otros, donde se usaron preguntas y averiguaciones detalladas, se han obtenido buenos resultados.

616. Las preguntas sobre las defunciones en el hogar son particularmente útiles para obtener datos sobre la causa de la defunción, y en especial datos sobre la mortalidad materna. Ninguna pregunta de un censo o encuesta puede dar información tan detallada y exacta sobre la causa de defunción como la que proporciona el sistema de registro de defunciones por medio de certificados médicos. Pero con preguntas complementarias adecuadas y un trabajo minucioso de campo, las preguntas sobre las defunciones recientes en el hogar pueden proporcionar información útil sobre la causa.

617. Incluso en condiciones óptimas no debe esperarse que las preguntas sobre las defunciones recientes en el hogar produzcan datos comparables tan completos y exactos como los de un sistema completamente desarrollado de registro de defunciones. Pero en muchos países las preguntas tal vez produzcan informes mucho más completos que los sistemas existentes de registro de defunciones. Hay métodos para evaluar si el registro es completo y para ajustar al alza las cantidades declaradas de defunciones a fin de lograr una mejor estimación de las cifras verdaderas. Siempre es deseable que la declaración sea completa, pero no es esencial para justificar el uso de estas preguntas. Un censo o encuesta completos en el 80% o más en materia de notificación completa de las defunciones recientes en el hogar a menudo contribuirá en medida significativa a la medición de la mortalidad.

#### 1. Preguntas

618. Las preguntas sobre las defunciones recientes en el hogar son diferentes de las otras consideradas en este capítulo y en el anterior porque se refieren a personas no empadronadas ni entrevistadas. Por lo tanto, la información sobre ellas debe registrarse en una sección especialmente creada del cuestionario. En parte por esta razón y en parte porque debe obtenerse infor-

mación sobre el sexo y la edad de cada fallecido, las preguntas pueden tener una redacción y un formato de muchos tipos distintos. En la sección C.1 pueden verse cuatro ejemplos que muestran las diferentes posibilidades.

619. El recuadro 3 muestra las preguntas que se usaron en el censo de 1988 en la República Unida de Tanzania. Tenían por finalidad conocer el sexo y la edad en la fecha de defunción de todas las personas que murieron durante los 12 meses anteriores a la fecha en que se realizó el censo, y permiten incluir hasta tres defunciones.

620. En el recuadro 4 se muestra un enfoque alternativo, en el cual el sexo y la edad de los fallecidos

se registran en forma tabular. Las preguntas y las instrucciones para el agente incluidas explícitamente en el recuadro 3 están implícitas en el recuadro 4. Pero si los agentes están adecuadamente capacitados esto no será necesariamente una desventaja para la recolección de datos, y ahorra espacio en los formularios.

621. Los ejemplos de los recuadros 3 y 4 interrogan acerca de las defunciones que sucedieron durante los 12 meses anteriores al censo. Pero es posible preguntar acerca de las defunciones que ocurrieron durante períodos más prolongados, en cuyo caso se incluirán otras preguntas sobre las fechas de las defunciones. En el recuadro 5 se muestran las preguntas utilizadas en el censo de 1990 en China.

<b>Recuadros 3, 4 y 5. Preguntas sobre las defunciones recientes en el hogar en Tanzania, Malawi y China</b>							
CENSO DE 1988 DE LA REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA							
<i>[Sección] F. DEFUNCIONES EN EL HOGAR</i>							
<i>Acaecimiento de la defunción</i>	<i>Persona 1</i>		<i>Persona 2</i>		<i>Persona 3</i>		
<i>¿Hubo alguna defunción en este hogar durante los últimos 12 meses?</i>	<i>¿El fallecido era hombre o mujer?</i>	<i>¿Cuántos años tenía esa persona cuando murió?</i>	<i>¿El fallecido era hombre o mujer?</i>	<i>¿Cuántos años tenía esa persona cuando murió?</i>	<i>¿El fallecido era hombre o mujer?</i>	<i>¿Cuántos años tenía esa persona cuando murió?</i>	
SÍ=1 NO=2	HOMBRE=1 MUJER=2	Escribir la edad en años completos	HOMBRE=1 MUJER=2	Escribir la edad en años completos	HOMBRE=1 MUJER=2	Escribir la edad en años completos	
Si la respuesta es NO, pasar a la pregunta 34		Si es menor de 1 año, escribir "00"		Si es menor de 1 año, escribir "00"		Si es menor de 1 año, escribir "00"	
(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CENSO DE 1988 DE MALAWI			CENSO DE POBLACIÓN DE CHINA, 1990				
Total de defunciones que ocurrieron en el hogar desde septiembre de 1987 hasta la fecha			4. Cantidad de defunciones en el hogar				
<i>¿Sexo del difunto?</i>		<i>¿Edad al fallecer? (Años)</i>		<i>Primeros seis meses de 1989</i>		<i>Segundos seis meses de 1989</i>	
<i>Masculino=1</i>	<i>Femenino=2</i>			<i>M</i> ___ <i>F</i> ___	<i>M</i> ___ <i>F</i> ___	<i>Primeros seis meses de 1990</i>	
<i>Código de pregunta 1</i>		<i>Código de pregunta 2</i>		<i>M</i> ___ <i>F</i> ___		<i>M</i> ___ <i>F</i> ___	
				Total ___		Total ___	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>			

622. El último ejemplo muestra cómo pueden integrarse las preguntas sobre las defunciones recientes en el hogar con las relativas a los nacimientos recientes en el hogar para reducir las posibilidades de omisión de ambos sucesos en la declaración. La ventaja principal es la posibilidad de mejorar el registro de defunciones de niños y menores de un año. En el recuadro 6 pueden verse las preguntas utilizadas en la encuesta sobre las variaciones de la población y de la fecundidad de 1991 realizada en Myanmar. Los cuadros del registro de nacimientos y defunciones durante los 12 meses anteriores a la entrevista se complementan con una pregunta

que averigua las defunciones de menores de un año, preguntas sobre el día y mes de defunción de éstos y una última averiguación para verificar si la declaración es completa y la consistencia entre nacimientos y defunciones notificados.

623. Las minuciosas averiguaciones de las defunciones de menores de un año han devenido muy eficaces, pues la tasa de mortalidad correspondiente derivada de estos datos fue algo más elevada que la derivada de los datos de los historiales de nacimientos recolectados en la misma encuesta (Departamento de Inmigración y Población de Myanmar, 1995, capítulo 7).

**Recuadro 6. Preguntas sobre defunciones recientes en el hogar en la encuesta sobre variaciones de la población y la fecundidad de Myanmar de 1991**

CUADRO DE FECUNDIDAD					CUADRO DE MORTALIDAD																										
¿Hubo algún nacimiento vivo en este hogar durante los últimos 12 meses, incluidos los niños que pueden haber fallecido después?					¿Falleció algún miembro del hogar durante los últimos 12 meses?																										
INGRESAR LOS DATOS EN EL CUADRO QUE SIGUE					INGRESAR LOS DATOS EN EL CUADRO QUE SIGUE																										
Número de serie	Madre		Sexo del hijo		Número de serie	Nombre	Sexo		Edad de defunción (Años)																						
	Número de línea	Edad	Varón	Mujer			Masculino	Femenino																							
(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)	(3)		(4)																						
1			1	2	1		1	2																							
2			1	2	2		1	2																							
3			1	2	3		1	2																							
4			1	2	4		1	2																							
5			1	2	5		1	2																							
6			1	2	6		1	2																							
Si son mellizos, usar una línea para cada uno, entre paréntesis. Ingresar el total de nacimientos <input type="text"/> <input type="text"/>					Ingresar el total de fallecimientos <input type="text"/> <input type="text"/>																										
<p><b>1A)</b> ¿Ha habido alguna defunción de un niño de un año o menor en este hogar durante los últimos 12 meses?          Sí.....1 (Pasar a la pregunta 1B))                      NO.....2 (Pasar a la pregunta 2)</p> <p><b>1 B) DEFUNCIONES</b></p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">SEXO</th> </tr> <tr> <th style="width: 50%;">MASCULINO</th> <th style="width: 50%;">FEMENINO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">EDAD DE DEFUNCIÓN (DÍAS O MESES)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DÍAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td>MESES <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>DÍAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td>MESES <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>DÍAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td>MESES <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>DÍAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td>MESES <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2:</b> Sólo para asegurar que he comprendido bien la información:          ¿Nació algún niño o niña en los últimos 12 meses aunque murió poco tiempo después?          Sí.....1    ENTREVISTADOR: Verificar y corregir el cuadro de Fecundidad, el de Mortalidad y la pregunta 1A).          NO.....2</p>										SEXO		MASCULINO	FEMENINO	1	2	1	2	1	2	1	2	EDAD DE DEFUNCIÓN (DÍAS O MESES)		DÍAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	MESES <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	DÍAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	MESES <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	DÍAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	MESES <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	DÍAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	MESES <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
SEXO																															
MASCULINO	FEMENINO																														
1	2																														
1	2																														
1	2																														
1	2																														
EDAD DE DEFUNCIÓN (DÍAS O MESES)																															
DÍAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	MESES <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																														
DÍAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	MESES <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																														
DÍAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	MESES <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																														
DÍAS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	MESES <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																														

## 2. Tabulación

624. La tabulación básica mostrará todas las defunciones en el hogar que se han declarado, clasificadas por sexo y edad del fallecido. Puede elaborarse un cuadro por año único de edad para toda la población. Si la calidad de la declaración de la edad es deficiente, las tabulaciones por grupos de edades de cinco años bastarán para las zonas geográficas subnacionales y los subgrupos de población. Pero en cada tabulación el grupo de edad de entre 0 y 4 años debe desagregarse en defunciones de las personas de 0 años de edad (defunciones de menores de un año) y las de personas de entre 1 y 4 años de edad. Los riesgos de mortalidad de estos grupos son muy diferentes, y si no se los distingue se perderá mucha información.

625. Si la pregunta es acerca de las defunciones que ocurrieron durante un período más prolongado o proporciona algún dato sobre cuándo ocurrieron las muertes en el período de referencia, esa información debe incluirse en el cuadro. En el caso de las preguntas utilizadas en el censo de China de 1990, por ejemplo, las tabulaciones de las defunciones recientes en el hogar muestran la cantidad de defunciones de hombres y mujeres por cada año de edad de los tres períodos de seis meses que aparecen en el recuadro 5.

## 3. Estimación

626. Las preguntas sobre las defunciones recientes sirven de sustituto de la información sobre las defunciones que tal vez haya reunido un sistema de registro completo. Si las declaraciones fueran completas (con sujeción a las limitaciones que imponen los errores de selección), podría usarse directamente como numeradores de las tasas de defunción específicas por edades.

627. No obstante, por lo general hay que suponer que las declaraciones no son completas, por lo que será necesario realizar estimaciones y ajustes para tomar en cuenta las defunciones no declaradas. Véase la información sobre los métodos para realizarlo en Bennett y Horiuchi (1981 y 1984), Hill (1987), y Naciones Unidas (1983, capítulo 5).

## 4. Calidad

628. En las primeras experiencias obtenidas con las preguntas sobre las defunciones recientes en el hogar a menudo se observaron elevados niveles de omisión, pero operaciones más recientes indican que en muchos casos puede lograrse que las preguntas produzcan buenos resultados. Si bien probablemente no es realista

esperar que las declaraciones sean completas —y se debe intentar en especial evitar la subdeclaración de las defunciones de niños y menores de un año—, parece probable que estas preguntas cumplan una función más importante en el futuro que la que han tenido en el pasado.

### a) *Error de respuesta*

629. El error de respuesta más común es la subdeclaración de defunciones. Dada la naturaleza y la importancia que tienen las defunciones en cualquier hogar, no es probable que los declarantes no sepan de ellas o las hayan olvidado en un período tan corto. Como en el caso de los nacimientos recientes, la explicación debe ser otra.

630. Las razones por las que se subdeclaran las defunciones recientes son las mismas que en el caso de los nacimientos recientes. Tal vez algunos empadronadores mal capacitados eviten formular la pregunta. Los declarantes tal vez se muestren reticentes a declarar defunciones o no estén seguros si deben declararlas porque no saben cuándo ocurrieron exactamente. Es probable que los dos primeros problemas sean más graves en el caso de las defunciones recientes que en el caso de los nacimientos. Quizás a los empadronadores no les agrada preguntar sobre las defunciones porque a los declarantes no les gusta responder ese tipo de preguntas. Otro aspecto es que los nacidos recientemente —aparte de los que hayan fallecido— estarán seguramente presentes en el hogar y serán un vivo recuerdo para el agente y para el declarante del suceso del nacimiento.

631. Puede suponerse sin problemas que el sexo del fallecido recientemente se declarará con exactitud, pero su edad de defunción tal vez se declare con menor precisión que las edades de las personas que viven en el hogar. Las declaraciones exactas de la edad de defunción son tan importantes como las de la edad de los miembros del hogar. Si se usa una pregunta sobre las defunciones en el hogar hay que intentar también obtener las declaraciones más exactas posibles.

632. Las declaraciones de defunciones de niños y menores de un año tal vez no sean tan completas como las referidas a personas de más edad. Es probable que las defunciones de menores de un año hayan ocurrido poco después del nacimiento, antes de que el niño haya tenido la oportunidad de establecerse en la familia, y las muertes de niños pequeños quizás tengan consecuencias menos graves que las de niños de más edad y adultos. La encuesta realizada en Myanmar mencio-



nada antes indica, sin embargo, que con preguntas suficientemente detalladas y un trabajo de buena calidad sobre el campo es posible obtener buenos resultados incluso en el caso de los menores de un año.

633. El ejemplo de Myanmar muestra que es peligroso generalizar sobre la base de lo observado en otros países o en otras operaciones de recolección de datos, o basándose en la opinión general formada a partir de dichas observaciones. Las preguntas sobre la eficacia de ciertas preguntas en determinadas circunstancias se resuelven verificando, y no siguiendo la idea generalmente aceptada.

#### b) *Error de selección*

634. Para que se declare una defunción como respuesta a una pregunta acerca de las defunciones en el hogar, la defunción debe haber ocurrido en un hogar existente en el momento del censo o encuesta. Las defunciones que suceden en hogares que dejan de existir antes del censo o la encuesta no se declararán. Evidentemente, esto incluye todas las defunciones sucedidas en los hogares compuestos por una sola persona. Análogamente, la muerte de un adulto tal vez sea la razón por la que un hogar se ha disuelto, y es posible que esa defunción se pase por alto. Probablemente, los errores de selección de este tipo serán especialmente graves en poblaciones con elevada prevalencia de VIH/SIDA.

635. Estas omisiones son importantes no tanto porque se las excluya, que en cierta medida es esperable y puede realizarse un ajuste en función de ellas, sino porque es probable que sean selectivas por edades y, en consecuencia, distorsionen la estructura por edades de las defunciones declaradas. No se han estudiado satisfactoriamente esas omisiones como una fuente de selectividad por edades, aunque los datos de los censos y encuestas sobre la estructura de los hogares servirían de base para hacerlo.

### D. SUPERVIVENCIA DE LOS PADRES

636. La proporción de declarantes cuya madre o padre están vivos en la fecha del censo o encuesta refleja el nivel de la mortalidad adulta. Cuanto mayor sea el nivel de mortalidad, menor será la proporción de sobrevivientes, y un nivel más bajo dará una proporción menor. Se han ideado procedimientos para estimar el nivel y la tendencia de la mortalidad adulta durante los años anteriores a un censo o encuesta a partir de esta información. Los datos derivados de estas preguntas

a menudo se conocen como de “orfandad”, pero cabe aclarar que la pregunta se formula tanto respecto de niños como de adultos.

#### 1. Preguntas

637. La pregunta más sencilla es:

¿Vive su madre (la madre de esta persona)?

Los primeros métodos para estimar el nivel de la mortalidad femenina se elaboraron precisamente para los datos derivados de esta pregunta. Después se desarrollaron otros para estimar la mortalidad masculina a partir de la pregunta correspondiente a los hombres:

¿Vive su padre (el padre de esta persona)?

Cualquiera de las dos preguntas puede detallarse preguntando el año y mes de defunción cuando se declara fallecido alguno de los progenitores (Chakiel y Orellana, 1985). Si es posible obtener estos datos con exactitud razonable, se simplifican los procedimientos de estimación y se favorece estimar la mortalidad de períodos más recientes.

638. Otra posibilidad, que exige menos dificultad en las respuestas, es preguntar a cada persona casada si *a*) su madre o su padre (de esta persona) estaba viva/o en el momento del matrimonio y *b*) si su madre o su padre todavía sobrevive. Puede obtenerse la misma información sobre la suegra y el suegro de esta persona.

#### 2. Tabulación

639. La tabulación básica para la pregunta sobre la supervivencia de la madre es la población total por edad, sexo e información sobre si la madre sobrevivía en la fecha del censo o encuesta. La información por edades en grupos de cinco años es suficiente para todas las tabulaciones, pero hay que evitar grupos mayores. El grupo de edad abierto puede ser 60 años o más.

640. Se recomienda realizar la tabulación con una dimensión por sexo, porque se ha observado que el sesgo por adopción (véase más adelante) es más pronunciado cuando los declarantes son hombres. Por lo tanto, la posibilidad de producir estimaciones por sexo del declarante facilita la evaluación del sesgo por adopción. Si hubo sesgo en la respuesta, las declaraciones de los hombres y de las mujeres producirían proporciones casi idénticas de madres y padres supervivientes.

#### 3. Estimación

641. La idea de estimar la mortalidad adulta a partir de las proporciones de progenitores que sobreviven

es sencilla. Por ejemplo, las personas que tienen entre 20 y 24 años en la fecha del censo o encuesta nacieron, en promedio, 22,5 años antes, cuando sus madres vivían. Considerando que la edad media de procreación de la población es de aproximadamente 28 años, la proporción de madres sobrevivientes es una estimación de la probabilidad del cuadro de vida de sobrevivir desde los 28 años hasta los  $28+22,5$  años, o hasta los 50,5 años.

642. El procedimiento básico estima las probabilidades del cuadro de vida de sobrevivir a partir de la proporción de personas (hombres, mujeres o ambos sexos) en cada grupo de edades de cinco años (5-9, 10-14, ...). No se usa el grupo de 0 a 4 años porque la proporción de padres fallecidos suele ser muy baja y muestra fluctuaciones erráticas (Brass, 1975: 67). Los grupos de edad más avanzada proporcionan estimaciones de la supervivencia durante intervalos de edad adulta más prolongados. Los datos de los grupos entre 10-14 y 15-19 proporcionan una estimación de la supervivencia de las mujeres desde los 25 hasta los 40 años, mientras que los datos sobre los grupos entre 45-49 y 50-54, dan una estimación de la supervivencia desde los 25 hasta los 75 años.

643. Como las personas de edad más avanzada nacieron tiempo atrás, el período durante el cual sus padres estuvieron expuestos al riesgo de morir es más prolongado que para los padres de personas jóvenes. Esto sugiere que los datos sobre las proporciones de progenitores sobrevivientes para los diferentes grupos de edad de los declarantes contienen, siquiera en forma implícita, información sobre la tendencia de la mortalidad adulta durante las varias décadas anteriores al censo o encuesta. Durante el decenio de 1980 se desarrollaron técnicas para estimar las tendencias de la mortalidad adulta a partir de los datos sobre la supervivencia de los progenitores (Brass, 1985). Usando estos métodos puede estimarse la tendencia de la mortalidad adulta para aproximadamente los 15 años anteriores al censo o encuesta (Naciones Unidas, 1983, capítulo IV).

#### 4. Calidad

644. La calidad de las estimaciones de la mortalidad adulta derivadas de los datos sobre la supervivencia de los progenitores depende de la calidad de los datos, la exactitud de los parámetros complementarios requeridos por el procedimiento de estimación y la validez del modelo de familia del cuadro de vida utilizado para la estimación. En general, la forma más eficaz de evaluar la calidad es comparar las estimaciones de

la supervivencia de los progenitores con las estimaciones provenientes de otras fuentes.

##### a) *Declaración errónea de la supervivencia de los progenitores*

645. A fin de responder correctamente las preguntas sobre la supervivencia de la madre o del padre de una persona dada, el declarante debe: a) conocer la identidad de la madre o del padre, b) saber si estas personas viven o fallecieron y c) declarar esta información en forma correcta.

646. Habitualmente, una persona que declara la supervivencia de su propia madre o padre conoce tanto su identidad como su situación en materia de supervivencia. Las personas desconocerán la identidad de sus progenitores sólo en circunstancias especiales: cuando alguno de los progenitores o ambos han muerto cuando la persona era muy joven, y las personas que la criaron la mantuvieron en la ignorancia acerca de la identidad de sus padres biológicos. Es de suponer que estas personas declaren la condición de vivo o muerto de las personas que consideran sus progenitores. Estas declaraciones tal vez sean correctas, aunque se refieran a las personas equivocadas. Pero si se adoptan niños o se los ingresa en hogares de guarda porque alguno de sus progenitores o ambos han muerto, se tenderá a declarar erróneamente a personas fallecidas como sobrevivientes, y así se sobrestimarán la supervivencia de los progenitores.

647. Una persona que declara la situación en materia de supervivencia de algún otro integrante del hogar tal vez esté menos capacitada, o menos dispuesta, para declarar con exactitud. La posibilidad de que declare erróneamente depende del tamaño y la complejidad del hogar y de la relación del declarante con la persona sobre la que está informando. Si los hogares constan principalmente de familias nucleares, los declarantes generalmente conocen la situación en materia de supervivencia de la madre o del padre de cada miembro del hogar. Pero a medida que los hogares se vuelven más grandes y complejos, también lo hace la posibilidad de que haya declaraciones erróneas, porque los declarantes desconocen las respuestas correctas a las preguntas que se formulan. En este caso, la tendencia a declarar erróneamente no es clara; los declarantes quizás supongan que las personas viven, a menos que sepan que han fallecido. De ser así, la tendencia será sobrestimar la supervivencia de los progenitores.

648. Si los declarantes son padres adoptivos o tutores de la persona acerca de la cual están declarando,

la tendencia será que informen de su propia situación de supervivencia más que sobre la de los padres biológicos, sobre la base de ellos son los “verdaderos” padres. Si el progenitor biológico en cuestión está vivo, la declaración será correcta, aunque sobre la persona equivocada. Pero si los progenitores biológicos están muertos, se los declarará incorrectamente como vivos. Este tipo de declaraciones erróneas producirán sobrestimaciones de la supervivencia de los progenitores, que se reducirán al mínimo si se capacita a los agentes para que reconozcan esta tendencia e insistan en que la pregunta se refiere a los padres biológicos.

649. Sea que un declarante esté respondiendo sobre sus propios padres o los de otra persona, puede ocurrir que la madre o el padre vivan en otra parte y que no se haya enterado de su defunción. Esto hará que se declare vivo a un progenitor que de hecho ha fallecido. Las declaraciones erróneas de este tipo sobrestimarán la supervivencia de los progenitores. Cuando se producen porque los declarantes informan de la situación en materia de supervivencia de padres adoptivos o tutores en lugar de la de los verdaderos, el nivel de declaraciones erróneas probablemente variará en forma sistemática con la edad. Cuanto mayor sea la persona de cuyos progenitores se declara la supervivencia, mayor será la probabilidad de que sus padres adoptivos o tutores hayan muerto. Si los padres biológicos también han muerto y la persona es adoptada o está bajo tutela, habrá menos declaración errónea de personas de más edad que de menos edad. El error provocado por este tipo de declaración errónea se denomina “sesgo por adopción”.

#### b) *Declaración errónea de la edad*

650. La declaración errónea de la edad, sobre todo su exageración, provoca errores en las estimaciones de la mortalidad adulta derivadas de los datos sobre la supervivencia de los padres. En promedio, los declarantes más jóvenes tienen padres más jóvenes, por lo que es más probable que sus padres sobrevivan. Si se exagera la edad, habrá como resultado proporciones de progenitores supervivientes demasiado elevadas y, por ende, estimaciones de la mortalidad demasiado bajas. Véanse más detalles sobre los efectos de la declaración errónea de la edad en Backer y Mukiza-Gapere (1988, 3.2.27) y en Dechter y Preston (1991).

#### c) *Error de selección*

651. Lo que sucede en cuanto a la mortalidad de las personas que no tienen hijos vivos queda excluido

necesariamente de las respuestas a las preguntas del párrafo 637. Esta omisión puede sesgar las estimaciones. Por ejemplo, si la mortalidad de los hombres y mujeres sin hijos es más elevada, las estimaciones resultantes tenderán a ser demasiado bajas. Los hombres y las mujeres que tienen muchos hijos sobrevivientes serán declarados por todos ellos (en la medida en que las declaraciones sean exactas y completas). Entonces, la mortalidad de las personas con más hijos estará más representada en las estadísticas que la de las personas con un número menor de hijos. Si los padres de familias numerosas tienen una mortalidad más elevada, las estimaciones resultantes tenderán a ser demasiado altas.

### E. SUPERVIVENCIA DE HERMANOS

652. La idea de derivar estimaciones de la mortalidad adulta a partir de información sobre la supervivencia de los hermanos es, a grandes rasgos, similar a la de basar las estimaciones en la supervivencia de los padres o hijos nacidos vivos. Estas preguntas no se han usado con tanta frecuencia como las referidas a la supervivencia de los progenitores, de manera que se cuenta con experiencia bastante escasa en cuanto a su aplicación. Por esta razón tal vez no se las incluya en los censos a menos que las pruebas de campo hayan establecido que son adecuadas. Sin embargo, en los muchos países donde hay pocos datos o ninguno sobre la mortalidad adulta, quizás puedan usarse en encuestas grandes de hogares y de fecundidad.

#### 1. *Preguntas*

653. Las preguntas básicas sobre la supervivencia de los hermanos son las siguientes:

*Hermanos nacidos vivos*

¿Cuántos hermanos tiene (esta persona) en total, incluidos los que han fallecido?

*Hermanos sobrevivientes*

¿Cuántos de estos hermanos sobreviven?

*Hermanas nacidas vivas*

¿Cuántas hermanas tiene (esta persona) en total, incluidas las que han fallecido?

*Hermanas sobrevivientes*

¿Cuántas de estas hermanas sobreviven?

654. Estas preguntas pueden hacerse a todas las personas, pero las respuestas de los niños no se consideran valiosas (las preguntas sobre los hijos nacidos

vivos y que sobreviven tal vez produzcan mejores datos sobre la mortalidad infantil). Dado el interés por la mortalidad adulta, pueden formularse las preguntas a todas las personas que tienen más de una determinada edad mínima, como los 10 o 15 años.

655. Una desventaja de las preguntas es que los declarantes tal vez no tengan conocimiento de los hermanos o hermanas que murieron en la infancia, o incluso, quizás un declarante no sepa que su madre tuvo antes uno o más hijos que murieron durante la infancia.

656. Otro posible conjunto de preguntas se refiere solamente a los hermanos que sobrevivieron a la infancia u otro período posterior.

*Hermanos que sobrevivieron hasta los 15 años*

¿Cuántos de sus hermanos (los hermanos de esta persona) vivieron hasta los 15 años?

*Hermanos que sobreviven en la actualidad*

¿Cuántos de estos hermanos están vivos en este momento?

*Hermanas que sobrevivieron hasta los 15 años*

¿Cuántas de sus hermanas (las hermanas de esta persona) vivieron hasta los 15 años?

*Hermanas que sobreviven en la actualidad*

¿Cuántas de estas hermanas están vivas en este momento?

Estas preguntas se formulan a todas las personas de 15 años o más.

657. No obstante, al intentar resolver un problema, las preguntas del párrafo 656 pueden crear otro. Cuan-

do los declarantes tienen dificultad para especificar su propia edad con exactitud, tal vez tampoco sepan si determinada persona sobrevivió o no hasta los 15 años. No obstante, en términos generales, en lugar de no hacerlo, es preferible formular las preguntas sobre la supervivencia de los hermanos adultos, ya que los riesgos de la mortalidad son más bajos durante la niñez tardía y la adultez temprana.

658. Otra alternativa más complicada es formular preguntas dirigidas a obtener un “historial de hermanos”, es decir, una lista de todos los hermanos que incluya para cada uno el sexo, la fecha de nacimiento, si viven actualmente, y de no ser así, la fecha (o edad) de defunción. Algunas encuestas demográficas y de salud han incluido preguntas de este tipo como parte del intento de medir la mortalidad materna.

## 2. Tabulación

659. La tabulación básica para las preguntas sobre la supervivencia de los hermanos del párrafo 653 muestra a todas las personas mayores de 15 años por edades en grupos de cinco años.

Cuando se plantean las preguntas sobre los hermanos adultos, “nacidos vivos” se reemplaza por “sobrevivientes hasta los 15 años”, y “sobrevivientes” se reemplaza por “sobrevivientes en la actualidad”. Sin embargo, la forma de la tabulación tanto para las preguntas básicas sobre la supervivencia de los hermanos (véase el cuadro) como para las preguntas sobre los hermanos adultos es la misma.

Edad	Personas	HERMANOS			HERMANAS		
		Que viven aquí	Que viven en otra parte	Fallecidos	Que viven aquí	Que viven en otra parte	Fallecidas
15-19	*	*	*	*	*	*	*
20-24	*	*	*	*	*	*	*
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
80-84	*	*	*	*	*	*	*
85+	*	*	*	*	*	*	*

NOTAS: \* = casilla potencialmente llena; . = continuación; en blanco = ningún asiento.

## 3. Estimación

660. Las tabulaciones se usan para calcular las proporciones de hermanos y hermanas que sobreviven en cada grupo de edades. Luego se las transforma en estimaciones de las “probabilidades de supervivencia” de hombres y mujeres del cuadro de vida. Otro cálculo

identifica cada probabilidad de supervivencia en un punto en el tiempo, donde las probabilidades que se derivan de los grupos de edad más avanzada corresponden a puntos anteriores en el tiempo. De este modo, se derivan un nivel y una tendencia de la mortalidad. Véase el método de estimación en Hill y Trussell (1977) y Timaeus y otros (1996).

#### 4. *Calidad*

##### a) *Error de respuesta*

661. Ya se ha mencionado el problema que surge en el caso de los declarantes que desconocen haber tenido o no un hermano que murió durante la infancia. Como este desconocimiento omite en forma selectiva a los hermanos fallecidos, la cantidad de hermanos sobrevivientes derivada de estas preguntas será demasiado elevada y producirá estimaciones de la supervivencia adulta demasiado altas.

662. Los declarantes adultos por lo general sabrán cuántos hermanos y hermanas tenían cuando ellos mismos estaban cerca de los 15 años, aunque tal vez no sepan exactamente la edad de defunción de los que fallecieron. La reticencia a reconocer la existencia de hermanos fallecidos producirá números implícitos de defunciones demasiado bajos. Las preguntas sobre la supervivencia de los progenitores tienen una ventaja en este sentido: la existencia de las personas sobre las que se pregunta no puede ocultarse.

663. Como en el caso de las preguntas sobre los hijos nacidos vivos y los que sobreviven, se requiere un esfuerzo concertado para capacitar y supervisar a

los agentes a fin de asegurar que las declaraciones sean tan exactas como sea posible.

##### b) *Error de selección*

664. No se obtendrá información sobre la experiencia de mortalidad de los hijos únicos por medio de las preguntas sobre supervivencia de los hermanos al no existir hermanos que declaren su defunción. Si los hijos únicos experimentan riesgos de mortalidad distintos a los hijos no únicos, habrá sesgo. Cuando la fecundidad es moderada o elevada, la cantidad de mujeres con un único hijo es reducida, y la proporción de personas que son hijos únicos es todavía menor, de manera que hasta las diferencias sustanciales no tendrán un peso muy grande.

665. Por otra parte, los niños con muchos hermanos serán declarados como sobrevivientes por todos los demás, y por lo tanto, su experiencia de mortalidad tendrá más peso en los resultados. La información acerca de la cantidad de hermanos puede usarse para contrarrestar este efecto. En general se considera que los diferenciales de mortalidad por cantidad de hermanos vivos probablemente no son lo suficientemente importantes como para producir un sesgo significativo.





## VII. CONCLUSIÓN

666. Los métodos para recolectar datos de mortalidad y fecundidad y los diversos problemas que surgen al usarlos han ido evolucionando con el tiempo. La investigación demográfica da origen a nuevos métodos; la aplicación de métodos ya existentes o nuevos en los países del mundo entero contribuye al conocimiento de cómo funcionan en diferentes contextos; y los avances tecnológicos posibilitan nuevas aplicaciones. Los cambios en la situación económica, política y social de cada país modifican el entorno en el que se realizan las operaciones de recolección de datos así como las necesidades, los intereses y la complejidad de los usuarios. En este manual se ha intentado obtener los principios fundamentales y resumir la situación vigente cuando se lo redactó, pero los organismos y las personas responsables de recolectar los datos deben procurar encontrar formas de mantenerse actualizados con los nuevos avances en esta esfera. Este capítulo de conclusiones se centra fundamentalmente en ello.

### A. INVESTIGACIONES DEMOGRÁFICAS

667. Los métodos de recolección de datos de fecundidad y mortalidad han permanecido notablemente inmóviles a lo largo del tiempo. La mayoría de los que se han recogido en el *Manual* fueron elaborados hace más de diez años, y muchos se han usado durante decenios. Sin embargo, de cuando en cuando se desarrollan nuevos métodos y es importante conocerlos. Las conferencias, los contactos informales entre los organismos nacionales que se ocupan de recoger datos en los diferentes países y la bibliografía disponible sobre las investigaciones demográficas son fuentes de información sobre los nuevos avances.

668. Los métodos genuinamente nuevos son posiblemente la excepción, pero la experiencia obtenida con los existentes en diferentes contextos se acumula constantemente. El conocimiento que se adquiere con la aplicación de los métodos existentes probablemente es más importante en la práctica que el desarrollo de nuevos métodos. Gran parte de ese conocimiento se genera en los organismos encargados de recolectar datos

y se comparte eficazmente por medio de los contactos entre ellos. Los organismos nacionales, regionales e internacionales pueden cumplir una función importante en la divulgación de este conocimiento, que no siempre está oportunamente representado en la bibliografía sobre investigaciones demográficas.

### B. AVANCES TECNOLÓGICOS

669. El ritmo acelerado de los avances tecnológicos en el mundo moderno y en especial el progreso de la tecnología de la información es de sobra conocido y tiene profundas consecuencias para los organismos encargados de la recolección de datos, cuyo producto único o principal es la información. Con todo, es un error prestar exagerada atención a la función de la tecnología de la información en la recolección de datos, pues hay muchos aspectos de importancia fundamental que no aborda; quizá el ejemplo más importante es la eficacia de la gestión de las operaciones de recolección de datos. Pero no es menos cierto que en casi todos los aspectos de la labor de los organismos que se ocupan de esta tarea inciden de un modo u otro los avances de la tecnología de la información y es importante mantenerse al tanto de lo que va aconteciendo.

670. Tal vez el adelanto más importante de los últimos decenios haya sido el surgimiento de Internet como recurso fundamental para compartir conocimientos e información entre personas y organizaciones de todo tipo alrededor del mundo. Internet quizás se convierta en el instrumento fundamental para mantenerse al tanto no sólo de los últimos progresos de la tecnología de la información sino también de muchos otros tipos de avances.

### C. LOS USUARIOS Y SUS NECESIDADES

671. La creciente complejidad e interdependencia de las sociedades modernas sólo puede aumentar la demanda de información que sirva de guía para actividades de todo tipo, ya sean estatales, de las empresas, de las organizaciones no gubernamentales, de las familias

o de los individuos. La mundialización de la actividad económica y hasta cierto punto la de la actividad social y política tenderá a hacer que los encargados de formular y planificar políticas de todo tipo piensen más en términos de la situación mundial o regional que en la situación específica de los casi 200 países que hay en el mundo. Esto provocará una creciente presión por contar tanto con definiciones y formatos estadísticos adecuadamente uniformes como con compilaciones y presentaciones de datos mundiales y regionales igualmente uniformes.

672. Por supuesto, los usuarios de los datos y de las estadísticas son la fuente principal de información en cuanto a sus propias necesidades e inquietudes. Siempre ha sido así, pero con el veloz ritmo de cambio social y el aumento del número y la diversidad de usuarios, es más difícil, y a la vez más importante, que los organismos que recolectan datos produzcan y mantengan sistemáticamente canales bidireccionales de comunicación con sus usuarios para enterarse de sus nuevas necesidades y preocupaciones.

673. Los productores de datos tienden a pensar en términos de los métodos de recolección de datos, y a estructurar sus organizaciones en torno a estos métodos. Los usuarios se inclinan a pensar en términos de la información que necesitan, o creen necesitar, y prestan poca atención a cómo se generará. Ambas perspectivas son válidas y necesarias, pero hay una tensión inherente entre ellas. Puesto que son las necesidades de los usuarios las que en última instancia impulsan la producción de datos, el organismo que se ocupa de ello tiene la responsabilidad de responder a los usuarios, aunque en algunos casos, indudablemente, la acción adecuada tal vez sea tratar de educar a los usuarios acerca de la realidad de la recolección de datos.

#### D. ENTORNO EN EL QUE SE RECOLECTAN LOS DATOS

674. La recolección de datos sociales de todo tipo está condicionada por el entorno social en el que se desarrolla. El organismo encargado debe ser sensible a las modificaciones del entorno social que influyen en el procedimiento de recolección. El entorno social es demasiado rico y diverso como para poder enumerar definitivamente todas esas condiciones, pero los ejemplos de la influencias mostrarán la cantidad de factores a los que hay que prestar atención.

675. Los cambios de las condiciones de salud pueden requerir diferentes enfoques respecto de la reco-

lección de datos, y acaso también impongan nuevas exigencias. Por ejemplo, la epidemia del VIH/SIDA ha cambiado la estructura demográfica en los países con alta prevalencia hasta el punto de invalidar muchos de los métodos corrientes de estimación demográfica.

676. Los movimientos internacionales de población, entre ellos la migración laboral y los desplazamientos de refugiados, adquieren creciente importancia en muchas partes del mundo. La interdependencia cada vez mayor entre los países plantea nuevos desafíos a los organismos de recolección de datos que tradicionalmente se han tratado sobre todo temas nacionales.

677. La preocupación de los ciudadanos por su privacidad y el carácter invasor, real o percibido, de los procedimientos de recolección de datos que usan el gobierno y las empresas han afectado de modo significativo a la recolección de datos en algunos países. Estas inquietudes suelen también influir sobre la decisión de incluir determinadas preguntas en los censos y encuestas. En unos pocos casos extremos han impedido efectivamente el uso del tradicional censo de población.

678. Desde el punto de vista técnico y estadístico, la vinculación de diferentes tipos de información con las personas provenientes de fuentes distintas enriquece a todos ellos, y un sistema de números de identificación personal obligatorio en el ámbito nacional es un instrumento útil para materializar esta vinculación. Pero desde la perspectiva más amplia de las inquietudes sociales y políticas podría amenazar el derecho a la privacidad de todos los ciudadanos. El problema es de vital interés para los organismos que recolectan datos, que no pueden realizar su trabajo sin la cooperación del público.

#### E. COOPERACIÓN INTERNACIONAL

679. La cooperación internacional en cuestiones relativas a la recolección de datos y la utilización de la información estadística es importante hoy día y lo será cada vez más en el futuro, cuando, más que nunca hasta ahora, los usuarios de la información estadística producida por un país se encontrarán en otros países y en organismos internacionales. Esto exigirá la normalización internacional del contenido de la información estadística, la forma en que se presenta, y los “metadatos” que la describen. Además, como la información ya no usa como base el papel sino los medios informáticos, han surgido nuevos problemas relativos a la normalización que habrá que resolver. Por todas estas razones se acrecentará la importancia de la comunica-

ción y la cooperación entre los organismos nacionales que producen datos.

680. La cooperación internacional también será importante para el funcionamiento interno de estos organismos. Las oportunidades y los riesgos que crea la nueva tecnología de la información y la velocidad con que se presentan permitirán a los organismos de los diferentes países compartir su experiencia de manera aún más valiosa. Numerosas conferencias y organismos internacionales se dedican a fomentar la comunicación y la cooperación de esta naturaleza y es probable que su importancia aumente en el futuro. El desarrollo de las telecomunicaciones y las redes informáticas creará nuevos mecanismos para “interactuar a distancia”, que complementarán estas reuniones personales.

681. Los contactos bilaterales y multilaterales entre los organismos productores de datos en los diferentes países son muy valiosos. Pocas personas comprenden tan bien las presiones, los riesgos y los problemas de la recolección de datos como las que cumplen la misma tarea en otros países. Las conferencias internacionales que reúnen a los productores de datos son importantes por esta razón, aparte de porque mantienen al personal de los organismos a la vanguardia acerca del significado de los nuevos adelantos que se aplican a esta tarea. La interacción personal que permiten las conferencias internacionales cumplirá una función importante en el futuro previsible, pero se podrá complementar y reforzar cada vez más con contactos a distancia por medio de la Internet.





## ANEXO

### DIAGRAMAS DE LEXIS

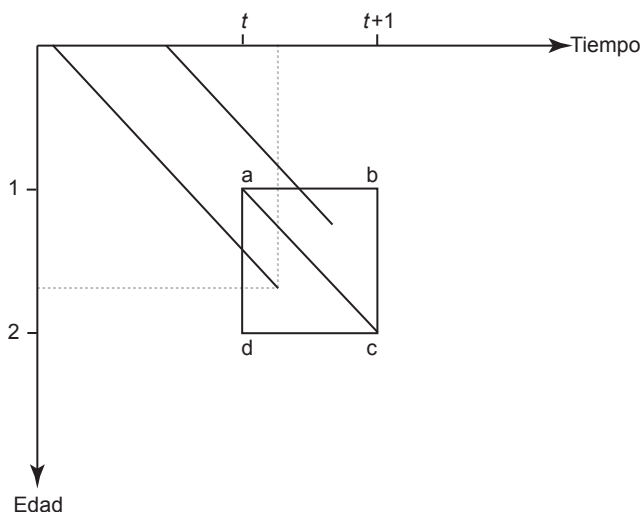
682. Los diagramas de Lexis ofrecen una forma de visualizar diversos conjuntos de personas y sucesos así como las relaciones entre ellos. Proporcionan un lenguaje especializado, pero muy eficaz, para comunicar y comprender las tabulaciones, los cálculos y las estadísticas demográficas. Se los usa en la sección B del capítulo VI para aclarar el cálculo de las probabilidades de defunción a partir de datos de los historiales de nacimientos. En el presente anexo se los expone en forma sistemática y se muestra cómo se usan en relación con otros métodos analizados en los capítulos V y VI.

#### A. REPRESENTACIÓN DEL DIAGRAMA DE LEXIS

683. Dado un plano de coordenadas con ejes correspondientes al tiempo y a la edad, cada suceso demográfico puede representarse con un punto cuyas coordenadas de tiempo y edad son la fecha en que ocurrió y la edad de la persona a la que le sucedió. Cada persona puede representarse con una línea recta, llamada **línea de vida**, que conecta los puntos que representan su nacimiento y su defunción de la persona.

684. En el gráfico A.1 pueden verse las líneas de vida de dos personas, que fallecieron durante el año  $t$  a la edad de 1 en años completos. Los puntos en la parte inferior derecha de estas líneas representan las defunciones de las personas indicadas por las líneas.

GRÁFICO A.1. REPRESENTACIÓN DEL DIAGRAMA DE LEXIS



685. Las líneas de vida sirven de base para representar conjuntos de personas. La regla general es que cualquier línea en el plano de coordenadas representa el conjunto de personas cuyas líneas de vida intersecan esta línea. La línea  $ad$  en el gráfico A.1, por ejemplo, representa a las personas entre 1 año y 2 años exactamente, en el tiempo  $t$ ; la línea  $bc$  representa a las personas en el mismo grupo de edad en el tiempo  $t+1$ , y la línea  $ab$  representa a las personas que alcanzaron la edad exacta de 1 año durante el año que comenzó en  $t$ .

686. La representación de los sucesos con puntos sirve de base para mostrar conjuntos. La regla general es que puede considerarse que cualquier figura bidimensional representa el conjunto de sucesos cuyos puntos indicativos se encuentran dentro de ella. El cuadrado  $abcd$  del gráfico A.1 representa a las personas que murieron durante el año  $t$  (la coordenada temporal entre  $t$  y  $t+1$ ) a la edad de 1 año en años completos (coordenada de la edad entre la edad exacta de 1 año y la edad exacta de 2 años).

687. Como la línea de vida que representa a una persona se extiende hacia arriba y hacia la izquierda desde el punto que indica su defunción, el triángulo  $acd$  en el gráfico A.1 representa las defunciones de las personas que tenían 1 año en años completos al comienzo del año  $t$ , mientras que el triángulo  $abc$  representa las defunciones de las personas que alcanzaron la edad exacta de 1 año durante ese año. Esta división de las defunciones ocurridas durante un año a las personas a una edad dada en años completos según si cuando murieron se encontraban en el grupo de edades al comienzo del período o en el límite inferior del grupo de edades durante el período, es importante para muchos cálculos demográficos. La cantidad de defunciones representadas por cualquiera de los dos triángulos del gráfico A.1 como fracción de la cantidad de defunciones representadas por el cuadrado se denomina **factor de separación**.

688. En el gráfico A.1 se muestran conjuntos de defunciones, pero se aplican los mismos principios para representar cualquier tipo de suceso demográfico, como los nacimientos considerados como sucesos que ocurren a la madre, el matrimonio y los divorcios. El diagrama no indica qué tipo de sucesos se representan; esa información la proporciona el contexto.

689. Pueden usarse diferentes orientaciones de los ejes del diagrama de Lexis con distintos fines. Por ejemplo, el eje temporal puede dibujarse abajo y el eje de la edad a la derecha, o hacia arriba en lugar de hacia abajo. La orientación que se muestra en el gráfico A.1 suele ser la más útil, aunque no necesariamente la más usada, porque corresponde a la manera como se distribuyen los cuadros de nacimientos y defunciones, con las filas para los sucesos que ocurren a edades más avanzadas debajo de las filas de edades menos avanzadas.

690. Pueden reemplazarse la edad y el tiempo por otras variables que representen el paso del tiempo. Por ejemplo, el eje de la edad puede reemplazarse por un eje que indique el tiempo transcurrido desde el matrimonio, el primer nacimiento o el  $i$ -ésimo nacimiento. Generalmente, el eje temporal representa el tiempo en unidades de año civil, pero los diagramas que se realizan para representar los datos de una encuesta tal vez expresen el tiempo como meses o años anteriores a la entrevista.

691. Los diagramas de Lexis se usan para mostrar definiciones y relaciones, no representan aspectos cuantitativos de determinadas poblaciones. Nunca se dibuja la totalidad de los puntos que representan nacimientos, defunciones u otros sucesos en una determinada población, excepto tal vez a modo de ejemplo en el caso de una población muy pequeña. Lo mismo sucede con las líneas de vida que representan a las personas.

## B. EL MÉTODO DE LOS EXTREMOS

692. Hay dos métodos que permiten trazar e interpretar fácilmente los diagramas de Lexis. El **método de los extremos** consiste en identificar los casos extremos, trazando líneas o puntos que los representen y conectándolos para obtener el esquema deseado.

693. En el gráfico A.1, por ejemplo, la línea  $ab$  representa a las personas que alcanzan la edad exacta de 1 año durante el año que comienza en el tiempo  $t$ . Los casos extremos en este ejemplo son las personas que alcanzan la edad exacta de 1 año en el tiempo  $t$ , correspondiente a una línea de vida que pasa por el punto  $a$ , y las que alcanzan la edad exacta de 1 año en el tiempo  $t+1$ , correspondiente a la línea de vida que pasa por  $b$ . La representación del diagrama de Lexis es la línea  $ab$  que conecta ambos puntos.

694. El cuadrado  $abcd$  en el gráfico A.3 representa las defunciones sucedidas durante el año que comienza en el tiempo  $t$  a las personas de edad  $x$  en años completos en el tiempo  $t$ . Los casos extremos aquí son las defunciones que suceden en el tiempo  $t$  de las personas de edad exacta  $x$  (punto  $a$ ), las defunciones que suceden en el tiempo  $t+1$  de las personas de edad exacta  $x$  (punto  $b$ ), las defunciones que suceden en el tiempo  $t+1$  de las personas de edad exacta  $x+1$  (punto  $c$ ) y las defunciones que suceden en el tiempo  $t$  de las personas de edad exacta  $x+1$  (punto  $d$ ). El trazado del diagra-

ma de Lexis es el cuadrado cuyos vértices están definidos por estos puntos.

## C. EL MÉTODO DE LAS INTERSECCIONES

695. El **método de las intersecciones** se aplica solamente a conjuntos de sucesos. Se identifica primero el grupo de edades, el período y/o la cohorte de nacimiento correspondiente, se trazan sus representaciones y se toma la intersección de estas representaciones para obtener la deseada.

696. Consideremos nuevamente como ejemplo el cuadrado  $abcd$  del gráfico A.1, que representa las defunciones sucedidas durante el año que comienza en el tiempo  $t$  de las personas de edad 1 en años completos. Esta descripción especifica un período, el año  $t$ , y un grupo de edades, las personas de edad 1 en años completos.

697. Las defunciones que ocurren durante el período están representadas por la superficie rectangular formada por las líneas verticales que se extienden hacia abajo desde los tiempos  $t$  y  $t+1$ . Las defunciones de personas de edad 1 en años completos están representadas por la superficie rectangular formada por las líneas horizontales que pasan por estas edades en el eje temporal edad. La intersección de estas dos superficies, el cuadrado  $abcd$ , da la representación deseada.

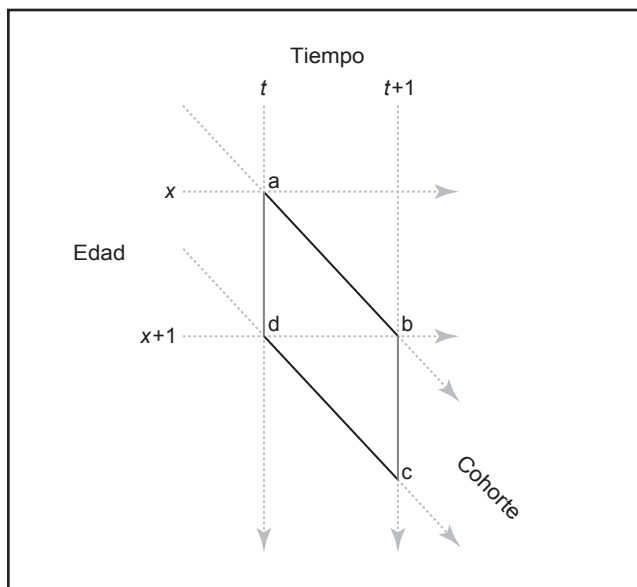
698. Considérense después los sucesos ocurridos durante el año  $t$  a las personas de edad  $x$  en años completos en el tiempo  $t$  (gráfico A.2). Esta descripción identifica un período, el año  $t$ , y una cohorte, aquella cuyos miembros tenían la edad  $x$  en años completos en el tiempo  $t$ .

699. Los sucesos que ocurren durante el período están representados por la superficie rectangular formada por las líneas que se extienden hacia abajo desde los tiempos  $t$  y  $t+1$ . Los que acontecen a los miembros de la cohorte están representados por la superficie diagonal formada por las líneas diagonales paralelas  $ab$  y  $dc$ . La intersección de estas dos superficies, el paralelogramo  $abcd$ , da la representación deseada.

700. Por último, considérense los sucesos que ocurren entre la edad exacta  $x$  y la edad exacta  $x+1$  a las personas que alcanzan la edad exacta  $x$  durante el año que comienza en el tiempo  $t$  (gráfico A.3). Esta descripción identifica un intervalo de edades (las edades entre  $x$  y  $x+1$ ) y una cohorte (la cohorte cuyos miembros alcanzan la edad exacta  $x$  durante el año que comienza en el tiempo  $t$ ).

701. Los sucesos que acontecen en el intervalo de edades están representados por la superficie rectangular formada por las líneas de las edades exactas  $x$  y  $x+1$ . Los que ocurren a los miembros de la cohorte están representados por la superficie diagonal formada por las diagonales paralelas que se extienden a partir de los segmentos  $ad$  y  $bc$ . La intersección de ambas superficies, el paralelogramo  $abcd$ , es la representación deseada.

GRÁFICO A.2. CONJUNTOS DE SUCESOS POR PERÍODO Y COHORTE



702. Si bien es cierto que estos dos métodos generales son muy útiles para dibujar y comprender los diagramas de Lexis, resultarán más fáciles familiarizándose con su aplicación en muchas situaciones prácticas diferentes. En las siguientes secciones se presentan una serie de ejemplos tomados del *Manual*.

#### D TASAS DE DEFUNCIÓN ESPECÍFICAS POR EDADES

703. Por lo general, se definen las tasas de defunción específicas por edades como el número de defunciones que ocurren a personas en un grupo de edades dado durante un período determinado dividido por la cantidad de años-persona vividos en la población en este grupo de edad durante este período. Si bien el número de defunciones del numerador es fácil de explicar, la definición de años-persona del denominador es más complicada, pero se aclara en el gráfico A.4.

704. El gráfico A.4 muestra un ejemplo sencillo con sólo cinco personas, representadas por las líneas de vida *a*, *b*, *c*, *d*, y *e*. La persona *a* tenía la edad exacta  $x+1/2$  en el tiempo *t* y sobrevive más allá de la edad  $x+1$ . Esta persona vive durante 1/2 año en el grupo de edades durante el período que muestra el diagrama, y contribuye con 1/2 año-persona de exposición al denominador de la tasa de defunción específica por edades. La persona *b* tenía la edad exacta  $x+1/4$  en el tiempo *t* y murió a la edad de  $x+3/4$ . Esta persona también contribuye 1/2 año-persona al denominador de la tasa de defunción específica del grupo de edades y período representado.

705. La persona *c* tenía la edad exacta *x* en el tiempo *t* y sobrevivió más allá de la edad  $x+1$ . Contribuye 1 año-persona al denominador de la tasa de defunción específica. Cabe observar que éste es el máximo que una persona puede contribuir. Las personas *d* y *e* contribuyen 1/4 de año-persona cada una.

GRÁFICO A.3. CONJUNTOS DE SUCESOS POR EDAD Y COHORTE

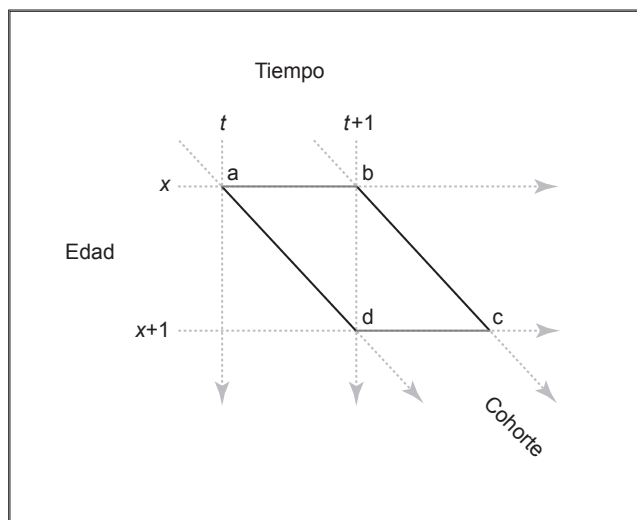
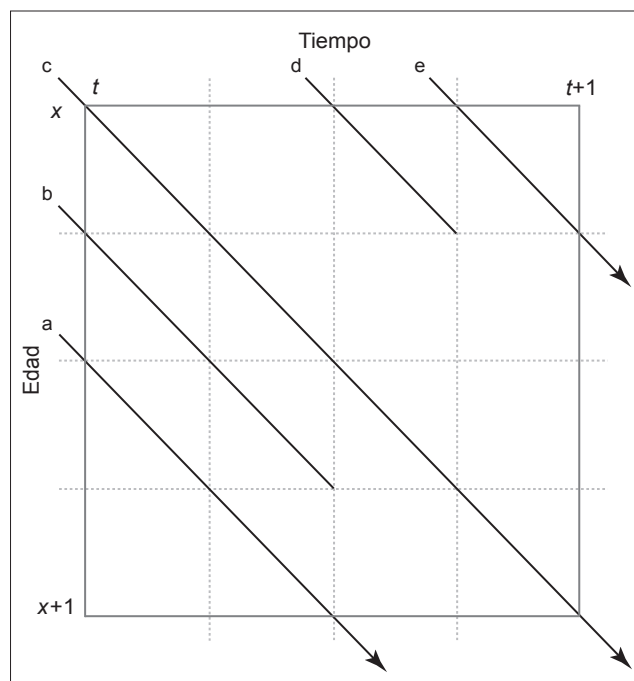


GRÁFICO A.4. TASAS DE DEFUNCIÓN ESPECÍFICAS POR EDADES



706. El denominador de la tasa de defunción específica por edades es el total de los años-persona contribuidos por cada una persona viva y perteneciente al grupo de edades en cualquier momento del período. En el ejemplo, las cinco personas contribuyen un total de 2,5 años-persona vividos. Ocurren dos defunciones de personas del grupo de edades durante el período; por lo tanto la tasa es  $2/2,5=800$  defunciones por mil-años persona vividos.

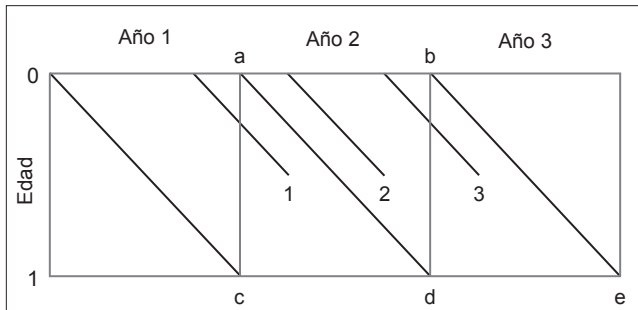
707. Cuando las cantidades de personas y de defunciones son muy grandes, la cifra de años-persona vividos utilizada para el denominador de las tasas de defunción específicas por edades pueden calcularse aproximadamente como el promedio de personas que integran el grupo de edades al

comienzo y al final del período, multiplicado por la duración del período, un cálculo que no requiere datos sobre la edad exacta de las personas ni sobre la edad en la fecha de defunción. Pero cuando las cifras son pequeñas, cosa que sucede a menudo con los datos de las encuestas, puede usarse un cálculo más exacto.

#### E. TASAS DE MORTALIDAD DE MENORES DE UN AÑO

708. Por lo general, se define esta tasa de mortalidad como la cantidad de defunciones de niños menores de un año exacto que suceden durante un año civil dividida por la cantidad de nacimientos que ocurren ese mismo año. No obstante, este cálculo no respeta el principio de exposición al riesgo porque algunas de las defunciones de estos menores que suceden durante un año civil corresponden a niños que nacieron el año anterior y algunos de los niños nacidos durante un año civil determinado mueren durante la infancia en el año siguiente. Esto puede verse en el gráfico A.5.

GRÁFICO A.5. TASAS DE MORTALIDAD DE MENORES DE UN AÑO



709. Según el cálculo convencional de la tasa de mortalidad de menores de un año, se divide la cantidad de defunciones, representada por el cuadrado  $abcd$  por la cantidad de niños representada por la línea  $ab$ . Pero de las tres líneas de vida en el gráfico solamente una refleja la relación correcta entre los sucesos y la exposición al riesgo. El niño representado por la línea de vida 1 murió en la infancia durante el año 2, pero nació durante el año 1. La defunción de este niño se incluye en el numerador de la tasa, pero su nacimiento no está en el denominador. El niño representado por la línea 3 nació durante el año 2 pero murió en la infancia en el año 3. Ese niño está incluido en el denominador de la tasa pero no en el numerador.

710. Sin embargo, el grado de falta de concordancia entre las defunciones y la exposición al riesgo es menor de lo que sugiere este diagrama, porque casi todas las defunciones de menores de un año suceden dentro del primer mes de vida, es decir, se agrupan cerca de la horizontal que representa la edad exacta 0. La mayoría de los niños nacidos durante el año 2 que mueren en la infancia morirán durante el primer mes de vida, y por lo tanto la mayoría morirá durante el año 2.

711. El principio de exposición al riesgo sugiere un cálculo distinto de la tasa de mortalidad de menores de un

año: la cantidad de niños nacidos durante un año dado dividida por el número de estos niños que mueren antes de alcanzar su primer cumpleaños, es decir, la cantidad de niños representados por la línea  $ab$  dividida por el número de defunciones sucedidas entre estos niños representada por el paralelogramo  $abcd$ .

712. Hay una doble justificación para el cálculo convencional. En primer lugar, si las cantidades de nacimientos y defunciones de menores de un año no cambian rápidamente de un año a otro, la cantidad de defunciones en el cuadrado  $abcd$  aproximarán la cantidad de defunciones del paralelogramo  $abcd$ , porque el número de defunciones correspondientes al triángulo  $adc$  será aproximadamente igual a la cantidad representada por el triángulo  $bed$ . En segundo lugar, la cantidad de defunciones de menores de un año que suceden durante un año dado a menudo es mucho más fácil de obtener a partir de las tabulaciones estándar de los datos del registro de defunciones que de la cantidad de defunciones representadas por el paralelogramo  $abcd$ .

#### F. SUPERVIVENCIA INVERSA

713. El método de la supervivencia inversa, utilizado para estimar la cantidad de nacimientos y las tasas de natalidad a partir de las distribuciones por edades de los censos y las encuestas se presentó en la sección V.A del texto. En el gráfico A.6 se muestran varios aspectos del método. En el caso de un censo o encuesta con una única fecha de referencia, el eje temporal representará el tiempo en unidades de año civil, y el tiempo 0 representa la fecha de referencia. En el caso de una encuesta en que las entrevistas se realizan durante un período y la información recolectada se refiere a la fecha de la entrevista, el eje temporal representará los años anteriores a la entrevista. Para que la exposición sea más sencilla se supondrá el caso de una estimación a partir de un censo de población.

714. El eje vertical (edad) que se extiende hacia abajo desde el tiempo cero representa a las personas de la población en la fecha del censo o encuesta. El eje horizontal (temporal) que se extiende hacia la izquierda representa los nacimientos en la población durante los años anteriores al censo.

715. Los segmentos del eje de la edad representan a las personas en determinados grupos de edades en la fecha del censo: por ejemplo, el segmento entre la edad exacta 3 y la edad exacta 4 representa a las personas de edad 3 en años completos en la fecha del censo. Los segmentos del eje temporal representan a los grupos de personas nacidas durante los diversos años anteriores al censo. Así, el segmento que conecta los tiempos  $-3$  y  $-4$  representa los nacimientos durante el cuarto año anterior al censo.

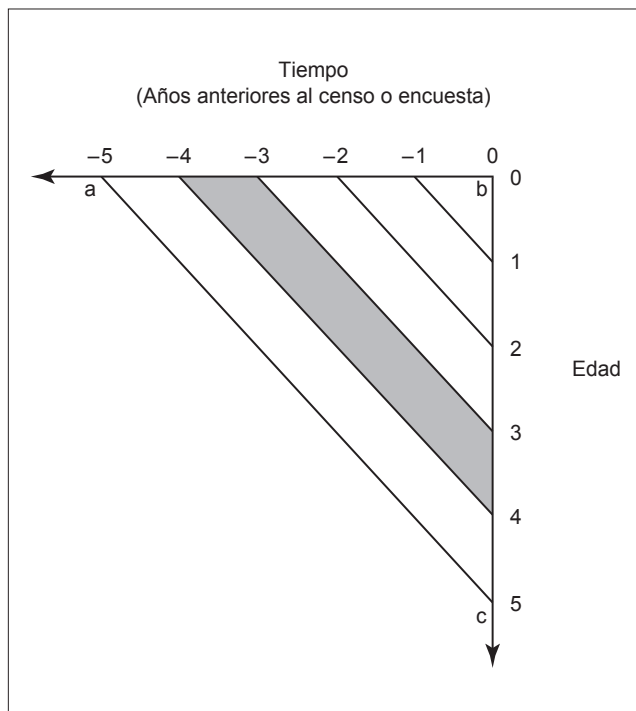
716. Las líneas diagonales y los trapezoides que forman muestran la relación existente entre los niños nacidos en los diversos años anteriores al censo, los sobrevivientes en la fe-

cha del censo y los niños que murieron antes del censo. Los niños de 3 años de edad en años completos en la fecha del censo, por ejemplo, son los sobrevivientes de los niños nacidos durante el cuarto año anterior al censo. Las defunciones de los niños en esta cohorte que suceden antes de la fecha del censo están representadas por el trapecoide sombreado que conecta los intervalos correspondientes en los ejes del tiempo y de la edad.

717. El método de la supervivencia inversa se basa en la sencilla observación de que la cantidad de nacimientos en cualquiera de las cohortes es igual al número de sobrevivientes en la fecha en que se efectúa el censo más la cantidad de personas en la cohorte que murieron antes del tiempo de referencia del censo. La cantidad de personas se conoce (por supuesto, con los errores que haya) a partir de la distribución por edades del censo. El número de defunciones se estima a partir del nivel conocido de la mortalidad de niños y menores de un año.

718. En el gráfico A.6 puede verse la supervivencia inversa de grupos de edades en año único y períodos de un año. El método también puede aplicarse a los grupos de edades agregados. Por ejemplo, las personas entre 0 y 4 años de edad completos en la fecha del censo, representadas por la línea *bc*, son los sobrevivientes de los nacimientos ocurridos durante el período de cinco años anteriores al censo, representado por la línea *ab*. La cantidad de nacimientos equivale a la de sobrevivientes más el número de defunciones, representado por el triángulo *abc*.

GRÁFICO A.6. SUPERVIVENCIA INVERSA\*



\* Véase el capítulo V, sección A..

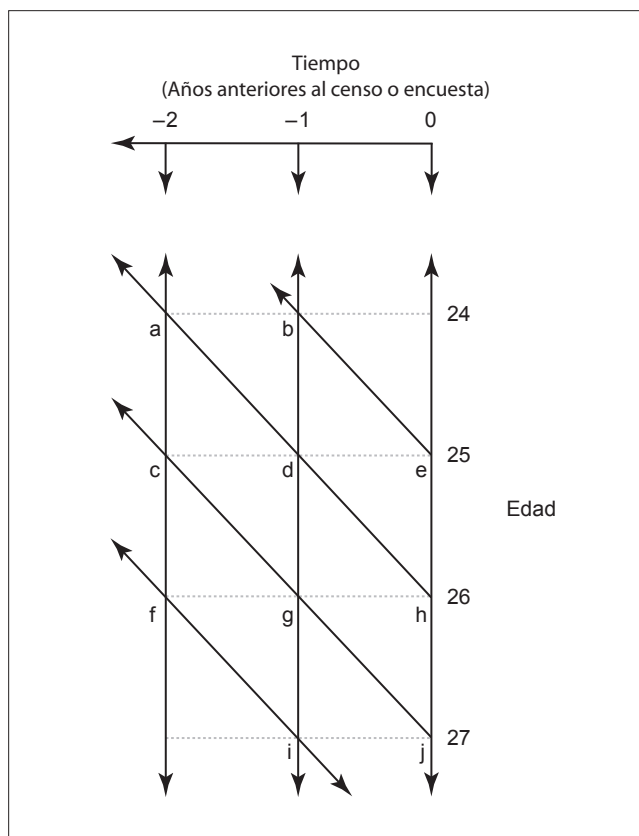
## G. HIJOS PROPIOS

719. El método de los hijos propios para estimar la fecundidad se presenta en el capítulo V, sección B del texto. El método incluye varios ajustes técnicos para convertir los datos contenidos en las tabulaciones de los hijos propios a tasas estándar de natalidad específicas por edades. La naturaleza de los ajustes puede aclararse por medio de un diagrama de Lexis construido en forma adecuada. Como en la sección anterior, se simplificará la exposición suponiendo que los datos provienen de un censo de población.

720. Cada fila de la tabulación de los hijos propios del cuadro 3 muestra la cantidad de hijos en concordancia con sus madres por edad del hijo. Las cifras de la fila de los 25 años de edad, por ejemplo, muestran los hijos propios de las mujeres de 25 años distribuidos por edades en la fecha de referencia del censo. Los niños de edad 0 en años completos nacieron en el año anterior al censo y están representados en el gráfico A.7 por el paralelogramo *behd*, la intersección de la superficie vertical rectangular debajo del intervalo entre -1 y 0 en el eje temporal y la diagonal de la cohorte que se extiende hacia arriba y hacia la izquierda desde el intervalo entre las edades exactas de 25 y 26 en el eje de la edad.

721. El gráfico A.7 muestra las representaciones de celdas seleccionadas de la tabulación de los hijos propios del cuadro 3. Específicamente, las intersecciones muestran que:

GRÁFICO A.7. HIJOS PROPIOS\*



\* Véase el capítulo V, sección B.



- El paralelogramo *behd* representa los hijos propios que nacieron durante el año anterior al censo de mujeres de 25 años de edad en la fecha del censo
- El paralelogramo *dhjg* representa los hijos propios nacidos durante el año anterior al censo de mujeres de 26 años en la fecha del censo
- El paralelogramo *adgc* representa los hijos propios nacidos durante el segundo año anterior al censo de mujeres de 26 años en la fecha del censo
- El paralelogramo *cgif* representa los hijos propios nacidos durante el segundo año anterior al censo de mujeres de 27 años en la fecha del censo

donde las edades de las mujeres están dadas en años completos. La correspondiente cantidad de nacimientos se obtiene aplicando los factores de supervivencia inversa y de hijos propios. Pero las cantidades de nacimientos no son los numeradores de las tasas estándar de natalidad específicas por edades. Por ejemplo, la cifra de nacimientos en el numerador de la tasa de natalidad específica para los 25 años en el segundo año anterior al censo es la cantidad de nacimientos en el conjunto representado por el cuadrado *cdgf* en el gráfico A.7. Conceptualmente, el enfoque para obtener estas cifras de nacimientos a partir de la tabulación de los hijos propios consiste en los siguientes pasos:

- Se estima la cantidad de nacimientos representada por el triángulo *cdg* aplicando un factor de separación adecuadamente calculado a la cantidad de nacimientos representada por el paralelogramo *adgc*
- Se calcula la cantidad de nacimientos representada por el triángulo *cgf* de la misma forma a partir de la cantidad de nacimientos representada por el paralelogramo *cgif*
- Se suman las cantidades representadas por estos dos triángulos para obtener la cantidad de nacimientos representados por el cuadrado *cdgf*.

722. En la práctica se suele suponer un factor de separación de un medio. De hecho, los factores de separación pueden ser muy distintos a un medio, pero algunos errores se cancelan y los restantes suelen ser demasiado pequeños en relación con otros como para justificar el uso de factores más precisos. Cuando se los aplica a datos de muy alta calidad, tal vez sí se justifiquen procedimientos más elaborados para estimar los numeradores de las tasas de natalidad específicas por edades.

## H. HIJOS NACIDOS VIVOS

723. En el gráfico A.8 se muestra el diagrama de Lexis de los hijos nacidos vivos de grupos de edades seleccionados de mujeres en la fecha del censo o encuesta. Se supone que todos los nacimientos ocurren a mujeres con entre 15 y 49 años de edad.

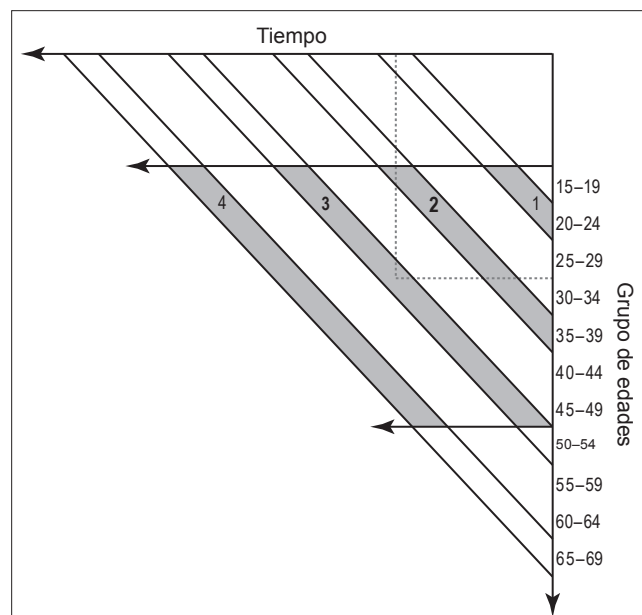
724. Los hijos nacidos vivos de las mujeres más jóvenes, por ejemplo entre 20 y 24 años en la fecha del censo

o encuesta (área sombreada 1) reflejan la duración y el nivel de la edad de procreación. Los hijos nacidos vivos de mujeres de más edad pero que todavía se encuentran en la edad reproductiva, por ejemplo las mujeres entre 35 y 39 años (superficie sombreada 2), son mejores indicadores de la fecundidad final. Los hijos nacidos vivos de mujeres de más de 50 años aproximan la fecundidad final de la correspondiente cohorte de nacimientos (superficies sombreadas 3 y 4). Los datos proporcionan una aproximación sólo porque necesariamente excluyen los nacimientos de mujeres que murieron antes del censo.

725. El promedio de hijos nacidos vivos de mujeres en cualquier cohorte de nacimientos proporciona una aproximación de la tasa de fecundidad total de la población en el momento en que los miembros de la cohorte alcanzan la edad reproductiva media de esa cohorte. Esto puede verse en el gráfico A.8 en el caso de las mujeres entre 50 y 54 años de edad en la fecha del censo. La superficie sombreada 3 representa los nacimientos que han tenido estas mujeres; la cantidad de nacimientos dividida por el número de mujeres proporciona el promedio de hijos nacidos vivos de esta cohorte.

726. La edad media del período reproductivo varía muy poco, y cuando no se dispone de datos puede considerarse que es de alrededor de los 30 años. Los miembros de la cohorte de nacimientos representada por la superficie sombreada 3 alcanzan la edad exacta de 30 años, en promedio, 20 años antes del censo o la encuesta. La línea punteada horizontal en la edad de 30 años representa la edad media reproductiva. La línea punteada vertical indica la fecha para la cual el promedio de hijos nacidos vivos proporciona una estimación de la tasa de fecundidad total de la población.

GRÁFICO A.8. HIJOS NACIDOS VIVOS



## I. HISTORIALES DE NACIMIENTOS

727. Estos historiales de nacimientos, examinados en el capítulo V, sección F, son un método importante para recolectar datos sobre la fecundidad y la mortalidad de niños y menores de un año. Las preguntas muy detalladas que se emplean permiten a los entrevistadores verificar en profundidad las respuestas, y esto puede aprovecharse para obtener información de los declarantes más exacta de la que puede obtenerse con otros métodos.

728. Pero los datos de los historiales de nacimientos sufren importantes limitaciones técnicas cuando, como suele ocurrir, se preparan sólo para mujeres en la edad reproductiva. La exclusión de las mujeres mayores de 50 años significa que los datos solamente se recolectan para “cohortes incompletas”; cohortes de mujeres que tendrán más hijos después de la entrevista.

729. Los historiales de nacimientos de las mujeres entre 15 y 49 años proporcionan datos para los 35 años anteriores a las entrevistas, pero los datos son progresivamente menos completos a medida que se alejan de la fecha de la encuesta, lo que puede verse en el gráfico A.9. En bien de la simplicidad del siguiente análisis, se supondrá que todas las entrevistas se realizaron en el mismo momento.

730. La totalidad de los nacimientos que ocurrieron durante los 35 años anteriores a la encuesta está representada por el cuadrado  $abcd$ . Los historiales de las mujeres entre 15 y 49 años en el tiempo 0 proporcionan información únicamente sobre los nacimientos representados por el triángulo  $abd$ . Los representados por el triángulo  $adc$  corresponden a mujeres de más de 50 años en el tiempo 0, para las cuales no se obtiene información.

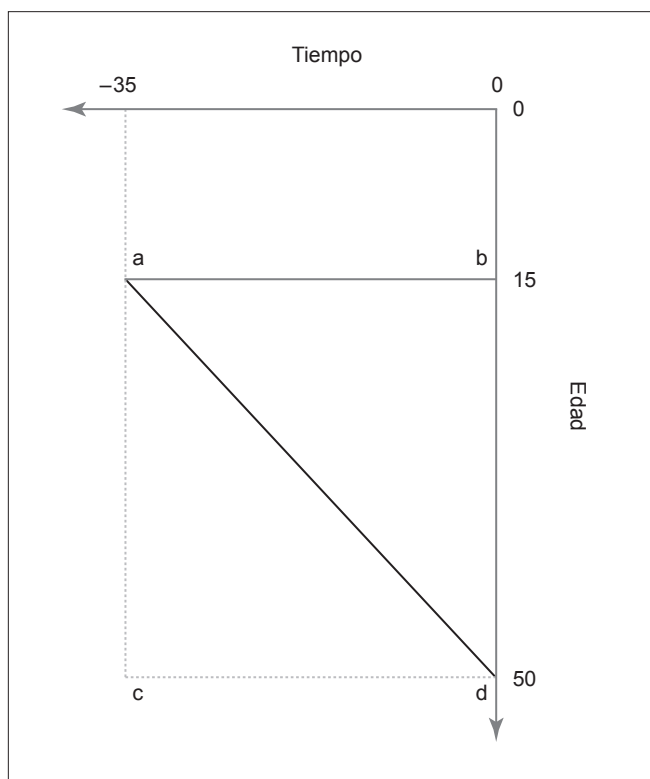
731. Se desprende del gráfico que si bien los historiales proporcionan algo de información sobre los nacimientos que ocurrieron durante los tres decenios y medio anteriores a la encuesta, esa información es progresivamente menos completa para años más lejanos.

732. En términos estrictos, los datos ni siquiera bastan para calcular una tasa de fecundidad total del año anterior a la encuesta, ya que los nacimientos de mujeres de 49 años

completos en ese año están representados sólo si alcanzaron esta edad durante ese año. Las madres de 49 años completos al comienzo del año tenían 50 de edad en la fecha de la encuesta y, por lo tanto, no se incluyeron esos nacimientos.

733. No obstante, muy pocas mujeres tienen hijos al final de la edad reproductiva y los historiales de las mujeres que se encuentran en período de procrear dan una aproximación satisfactoria de la tasa de fecundidad total correspondiente a los primeros años anteriores a la encuesta. Pero para los años más distantes en el pasado, las tasas pueden derivarse sólo si se introduce alguna forma de aproximar el número de nacimientos representado por el triángulo  $adc$ .

GRÁFICO A.9. DATOS DE LOS HISTORIALES DE NACIMIENTOS





## GLOSARIO

*Nota:* Las referencias al texto indican el capítulo, la sección y el párrafo en que se encuentran las expresiones. Así, (I) se refiere al capítulo I, (II.B), a la sección B del capítulo II, y (III.C.3), al párrafo 3 de la sección C del capítulo III.

### Acta de un suceso vital

(Registro civil) Documento legal inscrito en el registro civil que da fe del acaecimiento de un suceso vital y de sus características. (Glosario, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.)

### Años-persona vividos

Una persona que pasa  $x$  años dentro de una población durante un período dado contribuye con  $x$  años-persona vividos a esa población durante dicho período. Los años-persona vividos en una población durante un período dado es la suma de los años-persona vividos por todas las personas que forman parte de la población en algún momento del período. También pueden describirse como la superficie por debajo del gráfico del tamaño de la población frente al tiempo para el período dado. Puede aproximarse multiplicando la duración del período por el promedio de tamaño al comienzo y al final de dicho período. Los años-persona vividos pueden definirse para cualquier subpoblación si se la considera como una población por derecho propio.

### Causa coadyuvante de defunción

Afección médica importante que contribuye a la defunción pero que no se relaciona con la enfermedad o estado patológico que causa directamente la muerte. (Glosario, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.)

### Causa fundamental de defunción

La enfermedad o lesión que inició los sucesos mórbidos que llevaron directamente a la muerte o las circunstancias del accidente o hecho violento que produjeron la lesión fatal. Se usa como la base de la tabulación de las estadísticas de mortalidad (Véase “Causa coadyuvante de defunción”). (Glosario, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.)

### Causas de defunción

Todas las enfermedades, estados patológicos mórbidos o lesiones que provocan o contribuyen al fallecimiento, y

las circunstancias del accidente o del hecho de violencia que producen estas lesiones. Los síntomas o las modalidades de muerte, como el colapso cardíaco o la astenia, no se consideran causas de defunción a fines estadísticos. Véase “Causa fundamental de la defunción” y “Causa coadyuvante a la defunción”. (Glosario, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.)

### Certificador (de la causa de defunción)

Persona autorizada por la ley a emitir un certificado, con un formato prescrito, indicando las causas fundamental y coadyuvante de defunción y otros hechos relacionados con el suceso para que se presente al registrador local o a otra autoridad competente. Suele ser el médico que asistió al fallecido en su última enfermedad, o el funcionario médico-legal (es decir, el forense o examinador médico) cuando se trata de defunciones de personas que no fueron asistidas por un médico durante su última enfermedad, o defunciones debidas a violencia o accidente. (Glosario, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.)

### Coefficiente de progresión de la paridez

La proporción de mujeres de un grupo que por lo menos ha tenido  $i$  nacimientos vivos que tiene otro nacimiento  $i+1$ . Cuando  $i > 0$ , es el coeficiente de progresión desde el nacimiento  $i$  al  $i+1$ . Cuando  $i = 0$ , se trata de la progresión hasta el primer nacimiento.

### Base de datos

Un conjunto de registros que representan las entidades de un agregado estadístico bien definido, como los nacimientos sucedidos en un determinado país durante un año dado, o todas las personas integrantes de una población nacional en un determinado momento. En el más sencillo de los casos, cada entidad estará representada por un registro que proporciona información pertinente sobre dicha entidad. En términos generales, se dispone de la misma información para cada entidad; por ejemplo, se obtiene el estado civil de todas las personas o de ninguna. Corresponde hacer una excepción cuando la información no es aplicable a determinadas situaciones; por ejemplo, la edad en el primer matrimonio será significativa solamente para las personas que hayan contraído matrimonio. La expresión “base de datos” es un sinónimo literal del primer significado de la palabra “datos”, pero connota una repre-

sentación en un formato adecuado para procesar los datos en una computadora y la disponibilidad de información auxiliar sobre los formatos y códigos de los registros.

### Datos

1. Información sistemática sobre los atributos de las entidades contenidas en algún agregado bien definido, como los registros de las personas producidos a partir de un censo o encuesta, o las actas de nacimiento o defunción producidas por un sistema de registro civil. Los datos de este tipo pueden denominarse “microdatos” o “acta unitaria” o datos de “nivel individual”. En este sentido, dato es sinónimo de base de datos. A pesar de que la información contenida en los registros tal vez sea de carácter cuantitativo, la definición del agregado es necesariamente textual, de manera que los datos siempre incluyen también un elemento cualitativo. 2. Información numérica derivada de estos datos, como el cuadro de las cantidades de personas en los diversos grupos por edad o por sexo derivados de los datos de los censos de población. Los datos de este tipo pueden denominarse “macrodatos” o “agregados” o datos “tabulares”. En estadística, se los llama directamente estadísticas. 3. Información cuantitativa en general, incluidas las estimaciones, los indicadores y las estadísticas de todo tipo.

### Declarante

(Registro civil) Persona que tiene la responsabilidad, designada por la ley de comunicar al registrador local el hecho del acaecimiento de un suceso vital y de proporcionar toda la información y las características relacionadas con ese suceso. El registrador local sólo puede registrar legalmente el suceso sobre la base del informe de tal persona. (Glosario, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.)

### Defunción

Desaparición permanente de toda evidencia de vida en cualquier momento después de acaecido el nacimiento vivo (cesación post-natal de las funciones vitales sin capacidad de resucitación). Esta definición excluye las defunciones fetales (Véase “Defunción fetal”). (Glosario, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.)

### Defunción fetal

La muerte ocurrida con anterioridad a la expulsión o extracción completa del cuerpo de la madre de un producto de la concepción, cualquiera que haya sido la duración del embarazo; la defunción se señala por el hecho de que después de tal separación el feto no respira ni muestra ningún otro signo de vida, como el latido del corazón, la pulsación del cordón umbilical o el movimiento efectivo de músculos voluntarios. (Glosario, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.) Véase también “Defunción”.

### Defunción materna

Fallecimiento de una mujer mientras estaba embarazada o dentro de los 42 días después del final del embarazo, independientemente de la duración y el sitio del mismo, por cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo o su gestión pero no por causas accidentales o incidentales. (Glosario, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.)

### Ecuación de equilibrio

Véase “Ecuación demográfica”.

### Ecuación demográfica

Tautología que expresa que el cambio de tamaño de la población durante cualquier período es la diferencia entre la cantidad de incorporaciones a la población durante ese período y la cantidad de salidas de la población durante el período en cuestión.

### Edad

La edad exacta se define para cualquier persona en una fecha dada como el tiempo transcurrido desde su nacimiento. La edad en años completos, también denominada edad en el último cumpleaños, es el número entero más grande menor que la edad exacta. La “edad” por sí sola puede referirse a la edad exacta o a la edad en años completos, según el contexto, que casi siempre determina un significado u otro.

### Edad en años completos

Véase “Edad”.

### Edad exacta

Véase “Edad”.

### Edad media reproductiva

La media de una serie de edades que tiene tasas de natalidad específicas por edades; estas tasas pueden referirse a una cohorte de nacimientos o a un período.

### Encuesta sobre el historial de nacimientos

Encuesta de hogares que abarca las preguntas necesarias para confeccionar un historial de nacimientos.

### Estadística

1. En el habla cotidiana, es una cifra que describe algún aspecto de la realidad. 2. En la esfera de la estadística, cualquier cantidad que pueda calcularse a partir de datos dados (es función de las observaciones).

### Estimación

1. El significado común del verbo estimar es la acción de obtener un valor para alguna cantidad que no puede observarse o medirse directamente. El sustantivo “estimado” sería resultado de la acción de estimar. 2. En términos estadísticos se trata de una estadística utilizada para calcular un parámetro en un modelo estadístico.



## Exposición al riesgo, principio de

(IV.B.1) Principio que sostiene que cuando se calcula la tasa de acaecimiento de los sucesos demográficos los sucesos contados en el numerador y las personas contadas en el denominador cumplen las siguientes condiciones: todos los sucesos contados en el numerador deben haber ocurrido a las personas que figuran en el denominador, y todos los sucesos ocurridos a las personas contadas en el denominador están también en el numerador. Véase también “Años-persona vividos”.

## Historial de nacimientos

Lista de todos los hijos nacidos vivos de una mujer, o de todos los nacidos antes de una fecha especificada, que indica también la fecha de nacimiento y el sexo del nacido. Cuando se incluyen los nacimientos anteriores a una fecha especificada, la lista por lo general también abarcará información sobre si los nacidos sobreviven a esa fecha, y si así no fuera, la fecha de defunción y/o la edad a la que fallecieron. A veces estas listas son *parciales*, es decir, limitadas a los nacimientos que ocurren durante un período en especial, como los cinco años anteriores a una encuesta, o a los nacimientos de determinado orden, como los de 1 a 4 y el más reciente.

## Imputación

Reemplazo de un valor faltante o inaceptable que se ha notificado, por un valor imputado que es estadísticamente plausible pero no necesariamente correcto. También puede usarse la imputación para resolver incoherencias lógicas entre dos o más valores, reemplazando, por ejemplo, el valor registrado por otro imputado que resulta coherente con el declarado.

## Método de los hijos propios

Método para estimar tasas de natalidad específicas por edades a partir de un censo de población o encuesta de hogares. Proporciona tasas correspondientes a 15 años o más anteriores a la fecha de referencia de la operación de recolección de datos. Incluye el procesamiento de los registros censales o de la encuesta sobre las personas en los hogares para determinar, para cada persona menor de 15 años, si la madre de esa persona está presente en el hogar y, de ser así, quién es. Para más información véase la sección B del capítulo V.

## Muestra

Subgrupo de un grupo de personas o de sucesos utilizado para representar las características de todo el grupo para fines estadísticos.

## Muestra ponderada

Una muestra en la que las personas o sucesos con determinadas características tienen diferentes posibilidades de ser incluidos.

## Nacimiento

Véase “Nacimiento vivo”.

## Nacimiento vivo

Resultado de la expulsión o extracción completa de la madre de un producto de la concepción, independientemente de la duración del embarazo, que después de la separación respira o muestra otra prueba de vida, como el latido del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimiento efectivo de los músculos voluntarios, se haya cortado o no el cordón umbilical o se haya desprendido o no la placenta. Cada uno de los productos de este nacimiento se considera nacido vivo. (Glosario, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.)

## Paridez

La paridez de una mujer en una fecha dada es la cantidad de hijos nacidos vivos que ha tenido en un período determinado.

## Población

La “población” es un concepto definitorio tanto para la estadística como para la demografía, pero denota nociones muy distintas según la disciplina de que se trate. En ambos contextos se refiere a un agregado. Pero en demografía dicho agregado cambia con el tiempo a medida que se incorporan nuevos miembros y la abandonan miembros que ya se encontraban en ella. En estadística, la población es estática. **1.** (Demografía) Grupo de personas cuyos integrantes varían con el tiempo, en el cual los integrantes suelen definirse fundamentalmente en términos de ubicación geográfica pero también en términos de características personales de todo tipo, como la “población femenina”, o la “población de usuarios de anticonceptivos”. **2.** (Estadística) ... cualquier grupo de objetos que se esté estudiando, ya sean animados o inanimados ... (Stuart y Ord 1987, volumen 1, sección 5, 1.1-1.3).

## Registro

Como verbo (registrar), la acción de anotar información sobre un suceso que ha acaecido en el pasado reciente. Como sustantivo, véase “Registro de sucesos” y “Registro de población”.

## Registro civil

El registro continuo, permanente, obligatorio y universal del acaecimiento y las características de los sucesos vitales (nacimientos vivos, defunciones, defunciones fetales, matrimonios y divorcios) y otros sucesos civiles que ocurren a la población, según lo establece un decreto, ley o reglamentación de acuerdo con los requisitos legales de cada país. Establece y proporciona los documentos legales de dichos sucesos. Estos registros también son la fuente más eficaz para las estadísticas vitales. (Glosario, *Principios y*

*recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.)

### **Registro de población**

Conjunto de datos que representa la totalidad de los integrantes y determinadas características de las personas que forman parte de alguna población. Los registros que comprenden la base de datos se actualizan a medida que cambian los miembros de la población. El contenido de los registros de la base de datos se actualiza a medida que cambian las características de las personas que representan. Puede considerarse que ambos tipos de actualización se originan en el acaecimiento de determinados sucesos. En el primer caso los sucesos son los que hacen que cambien los integrantes de la población, las incorporaciones o las salidas. En el segundo caso, los sucesos son los cambios en las características de las personas de la población. Véase también “Registro de sucesos”.

### **Registro de sucesos**

Una base de datos que se actualiza cada vez que ocurre un suceso de un tipo específico, como la inscripción de los nacimientos o defunciones que ocurren en alguna población bien definida. Véase también “Registro de población”.

### **Suceso vital**

Acaecimiento de un nacimiento vivo, defunción, defunción fetal, matrimonio, divorcio, adopción, legitimación, reconocimiento, anulación de matrimonio o separación legal. (Glosario, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.)

### **Tabulación**

Como verbo (tabular), el procesamiento de cada registro en una base de datos para determinar la cantidad total de registros en cada una de las diversas categorías. Como sustantivo, se refiere a la estructura de datos que resulta de dicha tabulación.

### **Tasa**

Término utilizado en muchas formas en los estudios demográficos pero que se aplica con mayor propiedad a la cantidad de sucesos en un período dado dividida por la población media (o una subpoblación apropiada) durante dicho período. El término también se utiliza con menor precisión para referirse al cociente entre una subpoblación y el total; por ejemplo, la tasa de matrícula escolar o la tasa de alfabetización (Wilson, 1985).

### **Tasa de fecundidad total**

Un indicador básico del nivel de fecundidad que se calcula sumando las tasas de fecundidad específicas por edades de todas las edades reproductivas. Puede interpretarse como la cantidad esperada de hijos que tendrá una mujer que sobrevive hasta el final de su edad reproductiva según dichas tasas.

### **Tasa de mortalidad materna**

Tasa de las estadísticas vitales basada en la cantidad de defunciones debidas a la maternidad con respecto a la cantidad de nacimientos vivos que se produjeron durante un período dado, habitualmente un año civil; es decir, la cantidad de defunciones de mujeres debidas a complicaciones obstétricas directas del embarazo, el parto y el puerperio; intervenciones, omisiones o tratamientos incorrectos o sus resultados, o causas obstétricas indirectas causadas por enfermedades ya existentes o que surgieron durante el embarazo y no originadas en causas obstétricas directas pero que se agravaron por los efectos fisiológicos del embarazo, que se produjeron en una zona geográfica determinada durante un año dado por cada 100.000 (o 10.000) nacimientos vivos producidos en la zona geográfica determinada durante el mismo año. (Glosario, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Naciones Unidas, 2001b.)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banister, Judith (1979). "Census questions on fertility and child mortality: problems with questionnaire design". *Asian and Pacific Census Forum*, vol. 6, No. 1.
- Bennett, Neil G., y Shiro Horiuchi (1981). "Estimating the completeness of death registration in a closed population". *Population Index*, vol. 47, No. 2.
- \_\_\_\_\_ (1984). "Mortality estimation from registered deaths in developed countries". *Demography*, vol. 21, No. 2.
- Blacker, J. G. C., y J. Mukiza-Gapere (1988). "The indirect measurement of adult mortality in Africa". En *Conferencia Africana de Población, Dakar, 1988*. Lieja, Bélgica: Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población.
- Bongaarts, John, y Robert G. Potter (1983). *Fertility, Biology, and Behavior. An Analysis of the Proximate Determinants*. Nueva York: Academic Press.
- Brass, William (1979). "Evaluation of birth and death registration using age distributions and child survivorship data". *Asian and Pacific Census Forum*, vol. 5, No. 3.
- \_\_\_\_\_ (1985). "A simple approximation for the time-location of estimates of child mortality from proportions dead by age of mother". En *Advances in Methods for Estimating Fertility and Mortality from Limited and Defective Data*. Publicación ocasional, Centro de Estudios de la Población. Londres; London School of Hygiene and Tropical Medicine.
- Brass, William y Sheila Macrae (1984). "Childhood mortality estimated from reports on previous births given by mothers at the time of a maternity. I. Preceding birth technique". *Asian and Pacific Census Forum*, vol. 11, No. 2.
- \_\_\_\_\_ (1985). "Childhood mortality estimated from reports on previous births given by mothers at the time of a maternity. II. Adapted multiplier technique". *Asian and Pacific Census Forum*, vol. 11, No. 4.
- Casley, D. J. y D. A. Lury (1981). *Data Collection in Developing Countries*. Oxford, Reino Unido, Clarendon Press.
- Chackiel J. y H. Orellana (1985). "Adult female mortality trends from retrospective questions about maternal orphanhood included in censuses and surveys". En *International Population Conference, Florencia, 1985*, vol. 4, Lieja, Bélgica: Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población.
- China Population Information Centre (1984). *Analysis of China's National One-per-Thousand-Population Fertility Sampling Survey*. Beijing: China Population Information Centre.
- Cho, Lee-Jay (1976). *Introduction to Censuses of Asia and the Pacific: 1970-74*. Honolulu: East-West Center.
- Cho, Lee-Jay y Robert L. Hearn (1984). *Censuses of Asia and the Pacific: 1980 Round*. Honolulu: East-West Center.
- Cho, Lee-Jay, Robert D. Retherford y Minja Kim Choe (1986). *The Own-Children Method of Fertility Estimation*. Honolulu: East-West Center.
- Cleland, John (1996). "Demographic data collection in less developed countries". *Population Studies*, vol. 50, No. 3.
- Cleland, John y Chris Scott, comp. (1987). *World Fertility Survey: An Assessment*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.
- Coale, Ansley J. (1984). "Construction of a life table from accurate enumeration of a closed population in two censuses". *Population Index*, vol. 50, No. 2.
- Coale, Ansley J., Lee-Jay Cho y Noreen Goldman (1980). *Estimation of Recent Trends in Fertility and Mortality in the Republic of Korea*. Washington D.C.: National Academy of Sciences.
- Dechter, Aimée R. y Samuel H. Preston (1991). "Información errónea sobre la edad y sus efectos en las estimaciones de la mortalidad entre adultos en América Latina". *Boletín de Población de las Naciones Unidas*, No. 31/32.
- Del Tufo, M. V. (1949). *A Report on the 1947 Census of Population. Kuala Lumpur*. The Government Printer, Federación Malaya.
- El Badry, M. R. (1961). "Failure of enumerators to make entries of zero: errors in recording childless cases in population censuses". *Journal of the American Statistical Association*, vol. 56, No. 296.
- Ewbank, D. C. (1981). "Age Misreporting and Age-Selective Underenumeration: Sources, Patterns and Consequences for Demographic Analysis". Comité de Población y Demografía, Informe No. 4, Washington D.C.: National Academy Press.
- Feeney, Griffith (1976). "Tabulation of census and survey data on child survivorship". *Asian and Pacific Census Newsletter*, vol. 3, No. 1.
- \_\_\_\_\_ (1983). "Population dynamics based on birth intervals and parity progression". *Population Studies*, vol. 37, No.1.
- \_\_\_\_\_ (1988). "The use of parity progression models in evaluating family planning programmes". En *African*

- Population Conference: Dakar 1988*, vol. 3, párrafos 7.1.17-17.1.30. Lieja, Bélgica: Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población.
- \_\_\_\_\_ (1991). "Child survivorship estimation: methods and data analysis". *Asian and Pacific Population Forum*, vol. 5, Nos. 2 y 3.
- Feeney, Griffith y Feng Wang (1993). "Parity progression and birth intervals in China". *Population and Development Review*, vol. 19, No. 1.
- Feeney, Griffith y John A. Ross (1984). "Analyzing open birth interval distributions". *Population Studies*, vol. 38, No. 3.
- Feeney, Griffith y Yasuhiko Saito (1985). "Progression to first marriage in Japan: 1870-1980". Documento de estudio del Nihon University Population Research Institute (NUPRI), No. 24. Tokio: NUPRI.
- Feeney, Griffith y Jingyuan Yu (1987). "Period parity progression ratio measures of fertility in China". *Population Studies*, vol. 41, No. 3.
- Goldfarb, Charles F. (1990). *The SGML Handbook*. Oxford, Reino Unido: Clarendon Press.
- Hanenberg, Robert (1991). *The Computation and Analysis of Vital Rates from Demographic Surveys: Using Standard Microcomputer Software*. Bangkok: Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico.
- Henry, Louis (1980). "Fertility of Marriages: A New Method of Measurement". *Estudios sobre Población*, serie traducida, No. 3, Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico. Nueva York: Naciones Unidas. Originalmente publicado en 1953 como "Fecondité des Mariages: Nouvelle Méthode de Mesure".
- Hill, K. (1987). "Estimating census and death registration completeness". *Asian and Pacific Census Forum*, vol.1, No. 3.
- Hill, K. y J. Trussell (1977). "Further developments in indirect mortality estimation". *Estudios sobre la Población*, vol. 21, No. 2.
- Hull, Terence H. (1995). "Levels and trends of infant and child mortality in Indonesia, estimated in 1978: a methodological review". En *Kecendrungan dan Faktor Penentu Fertilitas dan Mortalitas di Indonesia [Tendencias y determinantes de la fecundidad y la mortalidad en Indonesia]*. Aris Ananta, comp. Yakarta: Kantor menteri negara Kependudukan/BKKBN.
- Hull, Terence H., y Sunaryo (1978). "Levels and trends of Infant and Child Mortality in Indonesia". Documento de trabajo 15. Yogyakarta, Indonesia: Universitas Gadjah Mada, Population Institute.
- Institute for Resource Development/Macro International (1991). Demographic and Health Surveys World Conference, August 5-7, 1991, Washington D.C., Columbia, Maryland: Macro International, Inc.
- Kendall, Maurice, Alan Stuart y J. Keith Ord (1987). *Kendall's Advanced theory of Statistics*, vols. 1 y 2. Nueva York: Oxford University Press.
- Luther, Norman Y. y Lee-Jay Cho (1988). "Reconstruction of birth histories from census and household survey data". *Population Studies*, vol. 42, No. 3.
- Luther, Norman Y., Neramit Dhanasakdi y Fred Arnold (1986). "Consistent Correction of Census and Vital Registration Data for Thailand, 1960-1980". Trabajos del East-West Population Institute, No. 103. Honolulu: East-West Center.
- Luther, Norman Y., Griffith Feeney y Weimin Zhang (1990). "One child families or a baby boom? Evidence from China's 1987 One-per-Hundred Survey". *Population Studies*, vol. 44, No. 2.
- Macura, Miroslac (1972). "Estimates of the completeness of registration of births and infant deaths in Yugoslavia and its main provinces from the late 1940s to 1961". Tesis doctoral, Princeton University.
- Marks, Eli S., William Seltzer y Karol J. Krotki (1974). *Population Growth Estimation: A Handbook of Vital Statistics Estimation*. Nueva York: Consejo de Población.
- Myanmar Immigration and Population Department (1995). *Population Changes and Fertility Survey 1991*. Yangón: Ministry of Immigration and Population.
- Myanmar Department of Population (1998). *Myanmar Fertility and Reproductive Health Survey 1997, Preliminary Report*. Yangón: Ministry of Immigration and Population.
- Naciones Unidas (1969). "Metodología y evaluación de los registros de población y sistemas análogos". *Estudios de Métodos*, No. 15, No. de venta: S.69.XVII.15.
- \_\_\_\_\_ (1973). *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Revisión 1. No de venta: S.73.XVII.9.
- \_\_\_\_\_ (1982). "Errores no muestrales en las encuestas de hogares: fuentes, evaluación y control – Versión preliminar". Estudio técnico del Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares DP/UN/INT-81-041-2.
- \_\_\_\_\_ (1983). "Manual X: Técnicas indirectas de estimación demográfica". *Estudios de Población*, No. 81, No. de venta: S.83.XIII.2.
- \_\_\_\_\_ (1984). "Manual de encuestas sobre hogares". *Estudios de Métodos*, serie F, No. 31, No. de venta: S.83.XVII.13.
- \_\_\_\_\_ (1985). "Desarrollo y diseño de los cuestionarios de encuestas". Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares DP/UN/INT-84-014.
- \_\_\_\_\_ (1986). "Marcos de muestreo y diseños muestrales para Programas Integrados de Encuestas de Hogares.



- Versión preliminar”. Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares DP/ UN/INT-81-014/5E.
- \_\_\_\_\_ (1993). “Sampling Errors in Household Surveys”. Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares INT-92-P80-15E.
- \_\_\_\_\_ (1998a). *Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación*. Revisión 1. No. de venta: S.98.XVII.8.
- \_\_\_\_\_ (1998b). *Manual sobre los sistemas de registro civil y estadísticas vitales: Gestión, operación y mantenimiento*. No. de venta: S.98.XXVII.11.
- \_\_\_\_\_ (1998c). *Manual sobre los sistemas de registro civil y estadísticas vitales: La preparación del marco legal*. No. de venta: S.98.XXVII.7.
- \_\_\_\_\_ (1998d). *Manual sobre los sistemas de registro civil y estadísticas vitales: Desarrollo de la información, la educación y la comunicación*. No. de venta: S.98.XXVII.4.
- \_\_\_\_\_ (1998e). *Manual sobre los sistemas de registro civil y estadísticas vitales: Informatización*. No. de venta: S.98.XXVII.10.
- \_\_\_\_\_ (1998f). *Manual sobre los sistemas de registro civil y estadísticas vitales: Normas y protocolos para la divulgación y el archivo de datos personales*. No. de venta: S.98.XVII.6.
- \_\_\_\_\_ (2000a). *Handbook on Census Management for Population and Housing Censuses*. No. de venta: E.00.XVII.15.
- \_\_\_\_\_ (2000b). *Handbook on Geographic Information Systems and Digital Mapping*. No. de venta: E.00.XVII.12.
- \_\_\_\_\_ (2001a). *Manual de revisión de datos de los censos de población y vivienda*. No. de venta: S.00.XVII.9.
- \_\_\_\_\_ (2001b). *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2*. No. de venta: S.01.XVII.10.
- National Academy of Sciences (1981). “Collecting data for the Estimation of Fertility and Mortality”. Informe No. 6, Committee on Population and Demography. Washington D.C.: National Academy Press.
- Organización Mundial de la Salud (1993). “Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas sanitarios conexos. Manual de instrucciones”. Décima revisión, vol. 2, Ginebra.
- Preston, Samuel (1980). “Estimating adult female mortality from the number of children surviving”. *Asian and Pacific Census Forum*, vol. 6, No. 4.
- \_\_\_\_\_ (1985). “Mortality in childhood: lessons from the WFS”. En *Reproductive Change in Developing Countries: Insights from the World Fertility Survey*. J. G. Cleland y John Hobcraft, comp. Londres: Oxford University Press.
- Retherford, Robert D. e Iqbal Alam (1985). “Comparison of Fertility trends Estimated Alternatively from Birth Histories and Own Children”. Documentos del East-West Population Institute No. 94. Honolulu: East-West Center.
- Retherford, Robert D. y otros (1987). “Fertility trends in Pakistan: the decline that wasn’t”. *Asian and Pacific Population Forum*, vol. 1, No. 2.
- Retherford, Robert D. y G. Mujtaba Mirza (1982). “Evidence of age exaggeration in demographic estimates for Pakistan”. *Population Studies*, vol. 36, No.2.
- Retherford, Robert D., Vinod K. Mishra y G. Prakasam (2000). *How Much Has Fertility Declined in Uttar Pradesh?* National Health Survey Subject Reports, No. 17. Mumbai, India: International Institute for Population Sciences; y Honolulu: East-West Center Population and Health Studies.
- Rindfus, Ronald R. y James A. Sweet (1977). *Postwar Fertility trends and Differentials in the United States*. Nueva York: Academic Press.
- Rutstein, Shea O. (1984). “Infant and child mortality: levels, trends and demographic differential”. Edición revisada. *WFS Comparative Studies*, No. 43. Voorburg, Países Bajos: International Statistical Institute.
- Saw Swee-Hock (1964). “A note on the under-registration of births in Malaya during the intercensal period 1947-1957”. *Population Studies*, vol. 18, No. 1, julio de 1964.
- Stupp, Paul W. (1988). “Estimating intercensal age schedules by intracohort interpolation”. *Population Index*, vol. 54, No. 2.
- Sullivan, Jeremiah M., Shea Oscar Rutstein y George T. Bicego (1994). “Infant and child mortality”. *Demographic and Health Surveys Comparative Studies*, No. 15. Calverton, Maryland: Macro International, Inc.
- Timaeus, I. M., Chackiel, J. y Ruzicka, L., ed. (1996). *Adult Mortality in Latin America*. Oxford: Clarendon Press.
- “The Unicode Consortium (2000)”. The Unicode Standard, Version 3.0. Mountain View, California. Disponible en <http://www.unicode.org>.
- Verma, Vijay (1980). *Basic Fertility Measures from Retrospective Birth Histories*. Boletines técnicos de la Encuesta Mundial de Salud, No. 4/TECH.1407. La Haya: Instituto Internacional de Estadística.
- Vincent, Paul (1946). “L’utilisation des statistiques des familles”. *Population*, vol. 1.
- Whelpton, Pascal K. (1954). *Cohort Fertility: Native White Women in the United States*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Willcox, Walter F. (1940). *Studies in American Demography*. Nueva York: Russell and Russell.





## ÍNDICE TEMÁTICO

Los números de referencia corresponden a los párrafos

### A

aborto, 480, 537  
actas  
    definición, 149  
    del registro civil, 244-248  
    jurídico o estadístico, 29  
actas (creadas por los sistemas de registro civil), 29  
    o registros estadísticos, 29  
adopción, 640, 646  
agentes censales, 85. *Véase también* agentes de campo  
agentes de campo  
    capacitación, 95-99, 391  
    contratación, 95-99  
    errores que cometen, 476, 513-515, 532  
    supervisión, 86, 100-102  
agregado estadístico, definición, 149, recuadro 1  
anonimización, 199  
años-persona vividos, 286, 194  
    definición, glosario  
archivos binarios, 212, 219  
archivos de texto, 212, 218-225  
    determinación del significado, 219-225  
    marcas, con etiquetas de XML o SGML, 223-225  
archivos, 82, 127-139  
    contenido, 134-136  
    de papel, 139  
    digitales, actualización, 137-138  
    funciones, 130-133  
    seguridad y mantenimiento, 137-139  
    tecnología de la información 127-129, 137-139  
autoempadronamiento, 85

### C

cálculos de supervivencia inversa, 383-419  
    calidad, 398-406  
    evaluación, 406  
    diagramas de Lexis, 713-718  
    método de los hijos propios, 420-422  
captación de datos (ingreso)

    diversos métodos, 104, 111-113  
    verificación de la exactitud, 112-113  
características  
    declaraciones erróneas, 320  
    variables, fijas, y ambiguas, 319-320, 375-376  
causa fundamental de defunción, definición, glosario  
cédula, 103. *Véase también* formularios  
censo. *Véase* censo de población  
certificador de la causa de defunción, glosario  
China  
    censo de 1990, 621, 625  
    encuesta de población “Uno por Mil” de 1982, 540, 542  
ciudadanos  
    o no ciudadanos, en tabulaciones, 264, 310-312  
    que viven en el exterior, 310-312  
ciudades y poblados  
    clasificación, 43  
    *Véase también* zonas urbanas o rurales  
Clasificación estadística internacional de enfermedades y  
problemas de salud conexos, 248  
clasificaciones geográficas de los datos de fecundidad y  
mortalidad, 41-48  
    definición no por unidad administrativa (por ejemplo,  
    por topografía), 47-48  
    definición por unidad administrativa, 44-48  
    grado de detalle, 42-46, 203  
    nacionales y subnacionales  
    para el registro civil, 240-241  
    tasas calculadas, 309-318  
    tabulaciones, 254-258, 303  
cobertura  
    calidad, 150, 154-155, 276-279  
    estimación, 161  
    *Véase también* error neto de cobertura  
codificación, manual, asistida por computadora y automá-  
tica, 110  
Código estándar estadounidense para el intercambio de in-  
formación (ASCII), 212, 218  
códigos inválidos, 117  
códigos no especificados, 118  
códigos, inválidos, 117  
coeficiente de progresión de la paridez

- cálculo, 495-497
- definición, glosario
- cohortes de nacimientos
  - cálculos, frente a por grupo de edades, 305-306
  - fecundidad final de una cohorte, 501-505
  - grado en que el registro es completo, 327, 341
- cohortes. *Véase* cohortes de nacimientos
- compilaciones
  - de nacimientos y defunciones, 34
  - Véase también* tabulaciones
- computadoras y programas
  - costo, 113, 128
  - disponibilidad, y utilización de las bases de datos, 202-203
  - para ingresar información directamente (antes que en papel), 104, 113
  - Véase también* redes, computadora
- condiciones de salud, tabulaciones que proporcionan información, 267-268
- confidencialidad de los datos, 199-200, 677-678
- bases de datos
  - análisis estadístico, 161
  - calidad de la cobertura, 150
  - calidad del contenido, 151
  - definición 149, glosario
  - detalle geográfico, 203
  - divulgación de datos, 197-203
  - muestreo, para uso público, 200-201
  - primarios y secundarios, comparación, 152-156
  - tabulación, 123-125
    - especificaciones, 124-125
    - verificación de revisiones por computadora, 114-122
- bases de datos de muestra, para uso público, 200-201
- contenido
  - calidad, 151, 156
  - frente a marcas, 223-224
- cooperación internacional, estadísticas demográficas, 671, 679-681
- cuadro de vida, 40
  - para analizar el registro tardío, 342
  - para calcular factores de supervivencia inversa, 394
- cuestionarios, 103. *Véase también* formularios

## D

- datos (en términos generales)
  - autodocumentados, 217
  - definición, glosario; recuadro 1
- datos de fecundidad
  - de censos y encuestas, 380-559
  - Véase también* datos, fecundidad y mortalidad

- datos de mortalidad
  - de censos y encuestas, 560-665
  - de historiales de nacimientos, 579-612
  - del registro civil, 563-564, 617
  - estimaciones, 565-578
  - Véase también* datos, fecundidad y mortalidad
- datos de población. *Véase* datos, fecundidad y mortalidad; estadísticas demográficas
- datos que se autodocumentan, 217
- datos sobre orfandad, 636
- datos, fecundidad y mortalidad, 140-226
  - calidad, 149-161
  - divulgación, a usuarios, 194-203, 209
  - evaluación, 107-109, 143-180
    - razones, 143-144
  - fuentes
    - censos de población, 31, 59-60, 187-190, 283-284, 384-385, 560-665
    - encuestas de hogares, 32, 61-62, 187-190, 283-284, 560-665
    - historiales de nacimientos, 63-64, 187
    - registro civil, 28-29, 57-58, 227-378, 563-564, 617
  - incompletos, 348-363
    - ajuste, 348-349
  - múltiples fuentes, 24. *Véase también* bases de datos, primarios y secundarios, comparación
    - evaluación y estimación, 140
    - vinculación, 678
  - período al que se refieren, 49-55
  - pertinencia y puntualidad, 147-148
  - preliminares
    - suministro, 148
  - tipos, que pueden requerirse, 27-55
  - utilidad, para la planificación social, 1-3, 67-79
- declarantes (en censos y encuestas), 85
- defunción (en términos generales)
  - causa, 248, 616
    - definición, glosario
  - causa coadyuvante
    - definición, glosario
  - definición, glosario
  - probabilidad
    - cálculo, 589-595; gráfico 3
    - tasa. *Véase* tasas de mortalidad
- defunción fetal, definición, glosario
- defunción(es)
  - en la ecuación demográfica, 300-301
  - información, 28-30
    - recolección, 92
  - recientes en el hogar, 613-635
    - calidad de los datos, 628-635

error de respuesta, 629-633  
 error de selección, 634-635  
 estimación, 626-627  
 preguntas, 618-623; recuadros 3, 4, 5, 6  
 tabulación, 624-625  
 recuentos, 33-35  
 registro, 241  
   tardío, 337  
 subdeclaración, 575-576, 615, 630-633  
   explicación, 328  
*Véase también* personas fallecidas; sucesos, nacimientos y defunciones  
 Defunciones de niños, 261, 265, 289, 535, 546-547  
   subdeclaración, 615, 632  
 defunciones de niños, subdeclaración, 575-576, 615, 632  
 defunciones maternas, 289  
   definición, glosario  
*Demographic Yearbook*, 493  
 denominadores para calcular tasas, 284-308  
   ciudadanos que viven en el exterior y no ciudadanos incluidos, 310-312  
   de subgrupos de la población, 321-323  
   estimación, 186  
     a partir de encuestas de hogares, 293-308  
     a partir de registros de población, 365-366  
 derivadas de una fuente diferente de la del denominador, 365-366  
   demasiado reducidas, 317  
 diagramas de Lexis, 682-733  
   explicación del método, 683-691  
 dimensiones de un tabulación, 124  
 divisiones civiles, principales y menores  
   clasificación, 43  
 divulgación de datos, 194-226  
   por SGML y XML, 217-226  
 documentación técnica, archivo, 134  
 documentación, archivo, 134  
 documentos con la fecha de nacimiento, 390  
 documentos de planificación, archivo, 135  
 dominio de una tabulación, 124  
 duración de la paridez, 457

## E

ecuación de equilibrio. *Véase* ecuación demográfica  
 ecuación demográfica (ecuación de equilibrio), 300-301  
   definición, glosario  
 edad  
   códigos 98 y 99, 388  
   datos recolectados en censos, 188, 368-391  
   declaración errónea de la edad, 393, 408-415, 650

de defunción, 597, 631  
 definición (exacta, o en años completos), 387, glosario  
 errores de distribución, 399, 403, 407-419  
   no especificada, 388, 483  
   preguntas en censos y encuestas, 386-391  
   tabulaciones, 392-393  
 edad media reproductiva, definición, glosario  
 edad reproductiva, 260  
   distribución de la paridez de las mujeres con edad reproductiva final, 493-494  
   emigrantes, registro de, 368-372  
   fecundidad final, 500, 556-559  
 encuesta demográfica y de salud, 21, 208, 541, 580  
 Encuesta Mundial de Fecundidad, 21, 541, 580  
 encuesta sobre el historial de nacimientos  
   definición, glosario  
   planificación de actividades futuras, 77  
   preguntas 542-550, 582  
   preguntas sobre la operación y la eficacia, 64  
 encuestas de fecundidad, 541-542  
 encuestas de hogares, 4-14  
   archivo de registros, 134  
   calidad de la cobertura, 159  
   calidad del contenido, 281  
   datos y tasas de fecundidad y mortalidad, 32, 61-62, 187-190, 283-284, 380-665  
   denominadores para calcular tasas, 293-308  
   errores de muestreo, 126, 180  
   fecha de la recolección de datos, 52  
   imprecisión, 52-53  
   planificación de actividades futuras, 76  
   preguntas sobre las operaciones y la eficacia, 62  
   preguntas, 380-382  
   procesamiento de datos, 106  
   publicaciones en las que se tratan, 20  
   recolección de datos, 85  
   tasa de respuesta, 159  
 encuestas de múltiples entrevistas, 160  
 encuestas de múltiples entrevistas, 65, 78  
 encuestas generales de hogares. *Véase* encuestas de hogares  
 encuestas postcensales, 157  
 encuestas. *Véase* encuestas de verificación; encuestas de hogares; encuestas de múltiples entrevistas  
 entidades, definición, 149  
 entrevistadores, 85. *Véase también* agentes de campo  
 error de muestreo, 179-180  
 error en el período de referencia, 533  
 error neto de cobertura  
   debido a diferencias de lugar, 291  
   debido a diferencias de tiempo, 252

definición, 161

errores

- corrección, 102
- de los agentes, 476, 513-515, 532
- ejemplo, 510
- indicaciones, 176-178
- prevención, 102
- tendencias y exactitud de las estimaciones, 166-175

escaneado óptico, 111

especificaciones de formato de archivo, archivo, 134

esperanza de vida al nacer, 40

- cifras lógicas, 353
- ejemplo de cálculo, 357-358

estadísticas

- básicas, demográficas, 33-55
- definición, glosario; recuadro 1

estadísticas demográficas

- conceptos y terminología básica, 33-55
- cooperación internacional, 671, 679-681
- normalización, 679
- preguntas para averiguar si son satisfactorias, 66
- tiempo o período al que se refieren, 54-55

estadísticas vitales. *Véase* estadísticas demográficas

estimación, 181-193

- definición, 182, glosario
- exactitud, 162-175
- evaluación, 166-175
- “hacia el futuro” y “hacia el pasado”, 302
- múltiples estimaciones (promedios o ajustes), 191-193

estimaciones intercensales, 384-385

estudios de comparación de registros, 152-156, 351

estudios de fecundidad y mortalidad, publicaciones, 18-23

etiquetas, 223-224

etnicidad, autodeclaración, 319

exposición al riesgo, 286-287

- definición, glosario

Extensible Markup Language (XML), 217-226

- Marcas, recuadro 2

extrapolación

- consideraciones para el uso, 295
- de tamaños de la población y grupos de edades después del último censo, 297-299

extremos, método de los (diagramas de Lexis), 692-694

## F

factor de separación, 687

factores de supervivencia inversa

- cálculo, 394-395
- sesgo, 400-401, 403

fecundidad

- final, 500-505
- medidas resumidas, 39, 498
- poblaciones de fecundidad elevada y baja, 493

fecundidad final

- cálculo, 500-505
- definición, 500

fecha de acaecimiento, 276, 335

- o fecha de registro, 251-252, 338-342
- tabulaciones por, 339-341

fecha de nacimiento

- errores de declaración, 554
- preguntas, 388-391

fecha de referencia, 50

fecha de registro 251-252, 277-278, 335

- o fecha de acaecimiento, 338-342
- tabulaciones, 339-341

formato de documento portátil (pdf), 213

formatos digitales, 210-226

- independientes de la plataforma, 210
- registrados o de carácter público, 211

formularios (cuestionarios, cédulas), 103-104

- capacitación de agentes de campo para comprenderlos y completarlos, 96-99
- completado, archivo, 134
- diseño, redacción de las preguntas y diseño, 91-94, 99
- por computadora, 104, 113
- pruebas de campo, 93-94
- reunión y transporte, a puntos centrales, 87, 103-104

fotocopias digitales, 213-216

## G

grupo abierto, 261, 483

- 100+, 261

grupo de paridez, abierto, 485, 499

grupos de edades

- abiertos, 483
- año único, 484
- de cinco años, 483
- error de selección por edades, en historiales de nacimientos, 556-559, 598-608; gráfico 4; cuadro 9
- fecundidad final, 500-505
- preferencia de edades terminadas en ciertos dígitos, 177-178, 410
- preguntas, y subempadronamiento selectivo por edades, 418
- probabilidades de nacimiento específicas por edades y paridez, 468-470
- tabulaciones por edad y paridez, 452-456; cuadros 4, 5, 6, 7



tabulaciones por grupos de edades, 259-261, 305-306, 313  
tamaño, estimación del, 296-306  
tasas de natalidad específicas por edades y paridez, 465-467

## H

*Handbook On Census Management For Population And Housing Censuses*, 89, 102, 146

*Handbook On Geographic Information Systems And Digital Mapping*, 48, 258, 318

hermanos. *Véase* supervivencia de los hermanos

hijos

biológicos frente a adoptivos, 439, 512, 646, 648  
cantidad esperada. *Véase* tasa de fecundidad: total  
definidos como personas menores de 15 años, 421  
jóvenes

declaración errónea de la edad, 412

y madres, correspondencia, 420-442. *Véase también* método de los hijos propios

hijos fallecidos, 477, 511

hijos nacidos muertos, 477

hijos nacidos vivos, 97, 120, 381, 395, 446-447, 452, 473-516

calidad de los datos, 509-516

cantidad media

cálculo, 498-499

estimación de la fecundidad final, 504-505

cantidad total, 189, 487-488, 499

cero, no agrupar con no especificado, 513-515

declaración errónea, 492

diagramas de Lexis, 723-726

no especificado, 486

otras estadísticas que pueden calcularse, 473-474, 489-508

preguntas, 475-480, 543

redundantes, razones, 477-479, 511

subdeclaración, 509-512

tabulación, 481-488, cuadro 8

hijos no propios, 421, 427

hijos propios, 421

hijos que habitan en el hogar o en otra parte, 477

hijos sobrevivientes, 120, 381, 395, 446-447, 477

calidad de los datos, 575-578

cantidad total, 189

estadísticas de mortalidad que puede estimarse, 565-578

mujeres frente a varones, 567-568

no especificado, 570-572

preguntas, 566-568

tabulación, 569-572; cuadro 10

historiales de embarazos, 550

historiales de nacimientos, 382, 539-559

cálculo de tasas de fecundidad, 553

calidad, 554-559, 596-612

datos sobre fecundidad y mortalidad derivados, 63-64, 187, 579-612

definición, glosario

diagramas de Lexis, 586-588, 727-733, gráfico 2

errores de declaración, 554-559

errores de muestreo, 610-612

error de selección por edades, 556-559, 598-608, gráfico 4; cuadro 9

parciales, 548-549

preguntas, 449

tabulaciones, 450-462

reconstrucción, 444-472

calidad, 472

procedimientos de estimación, 463-471

tabulaciones, 450-451, 551-552, 583-588, cuadro 11

hogares

defunciones, 613-635

disolución, y falta de declaración de datos, 634-635

información, 31-32

nacimientos, 522, 528, 536

nucleares frente a numerosos, 426, 442, 647-648

hospitales, nacimientos, 290

## I

imputación, 119-120, 122

definición, glosario

individuos. *Véase* personas

Indonesia, 174

información de carácter público, archivo, 130, 134

información, educación y comunicación

programas, para el registro civil, 249

información. *Véase* datos (en términos generales)

informantes o declarantes (en el registro civil), 84, 239

definición, glosario

designación legal, 242

información acerca de sus responsabilidades, 249

preguntas en términos de los sistemas calendario, 389

informes periodísticos, como fuentes de datos para los estudios de correspondencia, 158

inmigrantes, registro, 368-372

inquietudes relativas a la privacidad, 199-200, 677-678

International Institute for Population Sciences, 552

Internet, 670, 681

interpolación, 295

intersecciones, método de las (diagramas de Lexis), 695-702

investigación demográfica

- métodos nuevos, 667-668  
publicaciones, 18-23
- J**
- jefe de hogar, 430  
preguntas, 426  
relación, 429-436
- K**
- Kenya, 510
- L**
- libros de códigos, archivo, 134  
línea de vida, 683  
lugar de acaecimiento, 253-255, 268, 279, 289-291  
lugar de registro, 253-255, 279  
lugar de residencia, 253-255, 268, 279  
    cálculo de tasas de natalidad y mortalidad, 288-292  
    definición, 292  
    registro de cambios, 373-374  
lugar, clasificación (urbano o rural, etcétera), 43, 257
- M**
- madre  
    correspondencia con hijos, 420-442  
    edad, 260, 265  
    *Véase también* supervivencia de la madre  
Malasia, censo de 1947, 515  
Malawi, 620  
*Manual de encuestas sobre hogares*, 89  
*Manual sobre la recolección de datos de fecundidad y mortalidad* (esta publicación), finalidad, 1-3  
*Manual sobre los sistemas de registro civil y estadísticas vitales*, 231  
*Manual X: Técnicas indirectas de estimación demográfica*, 190, 505, 573  
manuales de capacitación, 98  
    archivo, 135  
manuales, capacitación, 98, 135  
mapas boceto, archivo, 136  
mapas, archivo, 136  
marcas, etiqueta, 223-225  
medios digitales  
    protección contra el deterioro o la manipulación, 137-139  
    publicación, 206  
memoria institucional, archivos, 131  
menores de un año  
    errores en la declaración de la edad, 412  
    recuento, 383  
    subempadronamiento, 383
- método de análisis demográfico para estimar el error neto de cobertura, 161  
método de las intersecciones (diagramas de Lexis), 695-702  
método de los extremos (diagramas de Lexis), 692-694  
método de los hijos propios, 420-443  
    calidad, 437-443  
    definición, glosario  
    diagramas de Lexis, 719-722  
    preguntas, 422-426  
    procesamiento de datos, 126  
    tabulación por edades y edad de la madre, 427-428, cuadro 3  
    y cálculos de supervivencia inversa, 420-422  
    y nacimientos recientes, 518  
    y reconstrucción de los historiales de nacimiento, 444-445, 472  
método del cociente P/F, 505, 509, 529  
métodos de la ecuación demográfica  
    consideraciones para su uso, 295, 304-306  
    para calcular tamaño de población y de grupos de edades, 300-306  
métodos de proyección para estimar la población, 308  
migración  
    efecto en las estimaciones de las tasas, 397, 402-405  
    *Véase también* migración interna; migración internacional  
migración interna, 303  
    falta de datos, 315  
migración internacional, 300, 676  
    en la ecuación demográfica, 300-301  
    registro, ideal, 368-372  
    y cálculo de tasas, 316  
minorías étnicas, estudio, 203  
modelos para estimar la población, 307-308  
    consideraciones para su uso, 295, 308  
mortalidad  
    estimación, 574, 641-643  
    estimaciones, a partir de cálculos de supervivencia inversa, 386  
    estructura por edades, 561, 577, 614  
    medidas resumidas, 40  
    mortalidad adulta, 363, 425, 562  
    nivel y tendencia, 561, 573-574  
    *Véase también* defunción (en términos generales)  
mortalidad masculina, 37, 637  
motores de búsqueda, 221  
muertes prenatales, 550  
muestra ponderada, definición, glosario  
muestras de hogares, 126  
muestras de uso público, 201

muestreo  
definición, glosario  
para preservar la confidencialidad, 200

mujeres

tasa de mortalidad, 37, 574, 637  
al final de la edad reproductiva  
distribución de la paridez, 493-494  
omisión de historiales de nacimientos, 556-559  
jóvenes  
errores en la declaración de la edad, 413  
errores en la declaración de la paridez, 513-515

Myanmar, 622

## N

nacimiento vivo, definición, glosario

nacimiento(s)

en hospitales, 290  
en la ecuación demográfica, 300-301  
en un hogar, 522, 528, 536  
estimaciones, 383-385, 394-405  
errores en las declaraciones, motivos, 328, 531-537  
información, 28-30  
recolección, 92  
múltiples (mellizos, por ejemplo), 520-521  
recientes, 517-538  
calidad de los datos, 531-538  
estimación, 529-530  
preguntas, 519-524, 534  
tabulación, 525-528  
recuentos, 33-35  
registro, 241  
tardío, 336  
tasa. *Véase* tasa de natalidad

*Véase también* sucesos, nacimiento y defunción

necesidades futuras de información, archivos como medio de satisfacerlas, 132-133

Nepal, 174

no ciudadanos, 264, 310-312

normas, cumplimiento, 217

numeradores para calcular tasas

número de línea de la madre, 423-426, 442

números de identificación personal

inquietudes acerca de la privacidad, 678

números no declarados, 322

## O

operaciones de estadísticas vitales, control de calidad, 146

organismos de recolección de datos

archivos como memoria institucional, 131

métodos e intercambio de información con otros organismos, 668, 680-681

revisión de actividades anteriores, como parte de la planificación, 56-66

## P

padre. *Véase* supervivencia del padre

páginas

desplazamiento, 216

impresas o digitales, 215-216

Pakistán, 170-175; gráfico 1

paridez

casos no especificados, 491-492

cero, no agrupar con no especificado, 486, 513-515

definición, 452, glosario

distribución, estimación, 490-494

errores en la declaración, 513-515

período

de los datos de fecundidad y mortalidad, 49-55

error neto de cobertura por diferencias, 252

registro completo de sucesos ocurridos, 324-325

período completo de registro de sucesos, 324-325

persona de referencia, 253, 430

personas

confidencialidad de los datos, 199-200, 677-678

información, 30-32

recuentos y tabulaciones, 33-35

recolección de información, de campo, 83

personas de edad más avanzada, errores en la declaración de la edad, 414

personas fallecidas, y sesgo de selección, 516, 538, 609

personas jóvenes, mortalidad, 562. *Véase también* tasa de mortalidad de niños; tasa de mortalidad de mujeres; tasa de mortalidad de menores de un año

personas que viven en el exterior, registro, 254

pertinencia de los datos, 147

planificación

de actividades futuras de recolección de datos, 68-76

del trabajo de campo, 88-90

población

archivo de registros, 130, 134

calidad

evaluación, 109, 157

calidad de la cobertura, 161

calidad del contenido, 281

censos de población, 4-14

control de calidad, 146

confidencialidad, 199-200

datos y tasas de fecundidad y mortalidad derivadas de datos, 31, 59-60, 187-190, 283-284, 380-665

- definición específica en demografía o en estadística, glosario; recuadro 1
  - denominadores para calcular tasas derivados de datos, 293-308
  - estimación, 296-306, 308
  - evaluación de la utilidad de los datos, 73-75
  - fecha (fecha de referencia), 50
  - muestras de hogares creadas, 126
  - oficinas, 146
  - planificación de actividades futuras, 73-75
  - preguntas, 380-382, 386-391
  - preguntas sobre las operaciones y la eficacia, 60
  - procesamiento de datos, 106
  - publicaciones que tratan, 18
  - recolección de datos, 85
  - tabulación
    - por distritos de empadronamiento, 44
    - por nivel de detalle geográfico, 44-48*Véase también* subgrupos de población
  - preguntas en los cuestionarios de censos y encuestas, cantidad deseable, 479
  - Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación, 31, 89, 157
  - Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, 30, 89, 146, 231, 237, 246, 247, 257, 292
  - probabilidad, definición en demografía, 468
  - probabilidades de nacimiento, con respecto a la paridez, 468-471
  - procesamiento de datos, 80-81, 105-126
    - manual, 107-110
    - operaciones necesarias, 105-106
    - por computadora, 81. *Véase también* procesamiento por computadora
    - tareas cumplidas después de completada la revisión por computadora, 126
  - procesamiento manual, 107-110
  - procesamiento por computadora, 81
    - cálculo de tasas, 318
    - cambios en las operaciones de recolección de datos, 669-670
    - determinación del significado de los archivos, 219-225
      - SGML y XML, 217
    - para ajustar datos incompletos, 114-122, 358
    - tabulaciones, 215-217*Véase también* procesamiento de datos
  - procesamiento. *Véase* procesamiento de datos
  - progenitores. *Véase* supervivencia de los progenitores
  - programas de planillas, 358
  - programas de publicación
    - del registro civil, 272-275
    - cuándo comenzarlos, 273
    - de tabulaciones, 215-216, 272-275
  - programas de sistemas de información geográfica (SIG), 136, 318
  - programas informáticos. *Véase* computadoras y programas informáticos
  - progresión de la paridez, 458-462
  - protocolo de transferencia de archivos (ftp), divulgación de datos, 209
  - publicación digital, 126, 204-226
    - en línea, por computadora, 207-209
    - fuera de línea, con intervención humana, 207
    - información impresa convertida, 204-205
    - medios, 206
    - redes, 206-209
  - publicaciones impresas
    - convertidas a formato digital, 204-205, 215-216
    - divulgación de datos, 196
    - generación de copias, 126
    - reemplazo por fotocopias digitales (por ejemplo, pdf), ventajitas, 214
  - público, educación sobre los requisitos de registro, 249
  - puntos de truncamiento de una tabulación, 124
  - puntualidad de los datos, 148
- R**
- recuentos, de nacimientos, defunciones y personas, 33-35
  - redes, computadora, 206-209
    - divulgación de datos fuera de línea o en línea, 207
    - publicación digital, 206-209
  - refugiados, 676
    - sucesos que ocurren a, 311-312
  - registradores, 84, 239
  - registrados alguna vez, 326-327
    - ocurridos a no ciudadanos, 311-312
    - ocurridos en el exterior, 310
    - no registrados, 328-334
  - registro
    - completo, 324-363
    - requisitos temporales, 243, 336
    - selectividad, 331-334, 349
    - tardío, 335-342
  - registro civil, 4-14
    - archivo de registros, 130, 134
    - calidad del contenido, 108, 276-281, 350-351
      - estudios comparativos para la evaluación, 158
      - y necesidad de estimación, 183-186
    - complementado por censos y encuestas, 563-564
    - conocimiento público de los requisitos, 249
    - confidencialidad, 199-200

- datos de fecundidad y mortalidad derivados, 28-29, 57-58, 227-378, 563-564, 617
    - comparaciones con datos de censos y encuestas, 356-359
  - de sucesos. *Véase* sucesos, nacimientos y defunciones
  - definición, 232, glosario
  - estructura de los datos, uso de, 360-363
  - fechas límite, 336
  - grado en que es completo, 108, 282, 324-363
  - incompleto
    - indicaciones y estimaciones, 352-355
  - operaciones de
    - control de calidad, 146
    - preguntas sobre la eficacia, 58
    - responsabilidades de las partes, 239-243
  - procesamiento de datos, 106
  - procesamiento estadístico, adecuación, 280
  - programas de publicación, 272-275
  - publicaciones en las que se trata, 19
  - registros, 29, 244-248
    - información requerida por ley, 244
  - recolección de datos, 51, 84, 254
  - tabulaciones de los datos, 250-272
    - de diversos tipos, 270-271
    - para analizar operaciones, 269-270
  - tardío, 325-327, 338-342
  - tendencias de la medida en que el registro es completo, 343-347
    - estimación, 344-347
    - razones, 346
    - utilidad de los datos, evaluación, 68-72
  - utilización de datos, 342, 348-363
  - y valor, 274-275
  - registro de un suceso vital, definición, glosario
  - registro de un suceso, definición, glosario
  - registro, definición, glosario. *Véase también* registro civil
  - registros administrativos, datos, 376
  - registros de defunciones, 244-248
    - información que se recomienda incluir, 247-248
  - registros de nacimientos, 244-248
    - información que se recomienda incluir, 245-246
  - registros de población, 12-14, 285
    - creación y mantenimiento, 377-378
    - definición, glosario
    - operación ideal, 364-378
    - publicaciones que tratan, 22
    - Véase también* registro civil
  - registros estadísticos, 29-30
  - relación con jefe de hogar, 429-436
  - relación entre varones y mujeres, al nacer, 480, 537
  - relaciones familiares, 431
    - declaraciones erróneas, 441-442
  - reproductiva, edad media, 506
  - recolección de datos, 4-17, 51, 84
    - avances tecnológicos, 669-670
    - condiciones sociales que afectan, 674-678
    - control de calidad, 144-146
    - en un mundo ideal, 181
    - importancia del trabajo de campo, 15-17
    - métodos, 4-12; cuadro 1
      - coordinación, 79
      - evaluación de la utilidad de los datos, y planificación de actividades futuras, 67-79
      - evolución, 666-681
      - planificación, 24-79
  - revisión de campo, 102
  - revisión por computadora, 114-122
  - revisión. *Véase* revisión por computadora; revisión de campo
  - revisiones y comprobaciones, 114-122
- S**
- series temporales retrospectivas, evaluación de estimaciones, 169-175
  - sesgo de selección de la mortalidad, 516, 538, 609
  - sesgo de selección, 164-165
    - exclusión de personas difuntas, 516, 538, 609, 634-635
  - sesgo por adopción, y declaración errónea de la supervivencia de los progenitores, 649
  - sexo, tabulaciones, 392-393
  - sistemas de calendarios, de informantes, preguntas, 389
  - sistemas de doble registro, 65, 78
  - sistemas de gestión de documentos, 217
  - sistemas de registro civil
    - funcionales y no funcionales, datos, 328-330, 354
    - historia y desarrollo, 233-235
    - oficinas locales, recomendaciones, 238
    - organismos centrales, 236-237
    - planificación de actividades futuras, 68-72
    - recomendaciones para los sistemas nacionales, 233-235
    - zonas cubiertas, primarias, secundarias y móviles, 240-241
  - sistemas para re-dirigir, 217
  - sistemático, definición, recuadro 1
  - Standard Generalized Markup Language (SGML), 217-115
  - subempadronamiento selectivo por edades, 416-418
  - subempadronamiento, selectivo por edades, 416-418
  - subgrupos de población
    - cálculo de denominadores, 321-323
    - características que los definen
      - ambigüedades, 319-320



- registro de cambios, 375-376
- movimientos de personas entre subgrupos, efecto sobre las estimaciones, 443
- registro selectivo de sucesos, 331-334, 349
- tabulación, 263
- tasas de natalidad y mortalidad , 319-323
- suceso vital, definición, glosario
- sucesos, nacimientos y defunciones
  - estimados a partir de datos incompletos del registro, 342
  - recolección de información, a partir del trabajo de campo, 83
- supervisores, capacitación, 101
- supervivencia de hermanos, 652-665
  - cálculo, 660
  - calidad de los datos, 661-665
  - error de respuesta, 661-663
  - error de selección, 664-665
  - preguntas, 653-658
  - tabulación, 659
- supervivencia de la madre, 424
- supervivencia de los progenitores, 636-651
  - calidad de los datos, 664-651
  - error de selección, 649
  - errores de declaración, 645-649
  - preguntas, 637-638
  - tabulación, 639-640
- supervivencia del padre, 425

## T

- tableros de anuncios, computadora, divulgación de datos, 209
- tabulaciones, 123-125
  - basadas en el lugar de acaecimiento o de registro, 253-255
  - basadas en la fecha de acaecimiento o de registro, 251-252, 339-341
  - de personas, por sus características, 35
  - de subgrupos de población, 263
  - definición, glosario
  - dimensión y dominio, 124
  - ejemplos y tipos, 262-272
  - en línea, a pedido, 208
  - específicas por edades, 259-261, 313
  - por sexo y edades, 392-393
  - procesamiento informático, 215-217
  - publicación, 272-275
    - divulgación en formato de página o digital, 215-216
  - zonas geográficas nacionales y subnacionales, 254-258, 263
- Tanzanía, 619
- tasa de fecundidad total, 39
  - cálculo, 506-507

- definición, glosario
- tasa de fecundidad, total. *Véase* tasa de fecundidad total
- tasa de fecundidad. *Véase* tasas de natalidad
- tasa de mortalidad de menores de un año, 40, 55, 266, 289, 595; cuadro 11
  - específica por edades
    - diagramas de Lexis, 708-712
- tasa de mortalidad de niños, 55, 595; cuadro 12
  - diferencial por sexo, 480, 567-568
- tasa de mortalidad materna, 289
  - definición, glosario
  - tasa de mortalidad. *Véase* tasa de mortalidad de niños; tasas de mortalidad; tasa de mortalidad de menores de un año; tasa de mortalidad materna
- tasa, definición, glosario
- tasas centrales (por edad y período), 466
- tasas de mortalidad, 36-40
  - en zonas urbanas y rurales, 354
  - específicas por edades
    - diagramas de Lexis, 703-712
  - estimación, 386
  - tabulaciones usadas para el cálculo, 265-266
  - Véase también* tasa de mortalidad de niños; tasa de mortalidad de menores de un año; tasa de mortalidad materna; tasas, de natalidad y mortalidad
- tasas de natalidad por edades, 438-440, 503, 508
- tasas de natalidad y mortalidad específicas por edades, 37, 259-261, 357, 362-363, 428
  - por separado para hombres y mujeres, 37
- tasas de natalidad, 36-40
  - brutas, 396
  - cálculo, 356-357, 359, 553
  - errores de estimación, 554-555
  - específicas por edades y paridez, 465-467
  - específicas por edades, 438-440, 503, 508
  - tabulaciones utilizadas para el cálculo, 265-266
  - zonas urbanas o rurales, 405
  - Véase también* tasas, natalidad y defunción
- tasas por período y cohorte, 465
- tasas, natalidad y mortalidad, 36-40
  - a nivel nacional, 309-313
  - a nivel subnacional, 314-318, 373-374
  - cálculo
    - con datos del registro civil, 282-323
    - migración, 316, 397, 402-405
  - específicas por edades, 37, 259-261, 357, 362-363, 428
  - específicas por edades y otras características, 37-38
  - ilógicas, que indican un registro incompleto, 353-355
  - medidas resumidas calculadas, 39-40
  - para subgrupos de población, 319-323
  - por año único de edad, 313

tendencias, 361  
*Véase también* tasas de natalidad; tasas de mortalidad  
teclado, 111  
tecnología de la información  
    y operaciones de archivo, 127-129, 137-139  
    y tabulaciones, 318  
    y utilización de bases de datos, 202-203  
    *Véase también* computadoras y programas,  
terminología estadística, recuadro 1  
trabajadores extranjeros, sucesos ocurridos, 311-312  
trabajo de campo, 83-104  
    importancia, 15-17  
    planificación, etapas, 88-90

## U

ubicación geográfica, eliminación de información, para preservar la confidencialidad, 200  
Unicode Worldwide Character Standard, 212  
usuarios  
    consultas  
        cuando se planifica la recolección de datos, 147  
        utilidad de los datos, 195, 671-673  
    divulgación de datos, 194-195

## V

valores faltantes, 117-120  
    tratamiento, 118-120, 124  
verificaciones de consistencia, 121-122  
verificaciones de estructura, 115-116  
VIH/SIDA, 363, 516, 538, 609, 634, 675  
visitantes, sucesos ocurridos, 311-312

## W

World Wide Web, divulgación de datos, 209

## X

XML, 217-226

## Z

zonas geográficas subnacionales, 403-405  
    cálculo de tasas, 314-318, 373-374  
    tabulaciones, 254-258, 263, 303  
zonas urbanas o rurales  
    clasificación, 43  
    funcionalidad de los sistemas de registro civil, 330, 354  
    migración, 404-405  
    tasas de natalidad y mortalidad, 354, 405

---

### 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 .

#### 如何购取联合国出版物

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.

---