

*Alvaro*

**estudio fao: desarrollo económico y social**

**1**

## **el levantamiento de censos agrícolas**

**directivas como suplemento al programa  
del censo agropecuario mundial para 1980**

**dirección de estadística  
departamento de política económica y social**

**organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación  
roma 1978**

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

M-78

ISBN 92-5-300569-6

Este libro es propiedad de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, y no podrá ser reproducido, ni en su totalidad ni en parte, por cualquier método o procedimiento, sin una autorización por escrito del titular de los derechos de autor. Las peticiones para tal autorización especificando la extensión de lo que se desea reproducir y el propósito que con ello se persigue, deberán enviarse al Director de Publicaciones, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

© FAO 1978

INDICE DE MATERIAS

	<u>Párrafos</u>
Prólogo	
1. LEGISLACION CENSAL	
Ley Fundamental	1.6
Alcance y contenido del censo	1.6.1
Periodicidad del censo	1.6.2
Período de referencia	1.6.3
Organos encargados del censo	1.6.4
Disposiciones financieras y administrativas para el censo	1.6.5
Obligaciones de la población respecto al censo	1.6.6
Identificación, protección y obligaciones de los enumeradores	1.6.7
Ejemplos de legislación censal	1.6.8
Aspectos jurídicos del Censo Agropecuario	1.7
Caracteres y bases jurídicas de los decretos reguladores del censo agropecuario	1.7.1
Organo competente para la promulgación del decreto	1.7.2
Organo de ejecución del censo	1.7.3
Periodicidad en la realización del censo	1.7.4
Número de artículos	1.7.5
Alcance del censo	1.7.6
Personas o instituciones requeridas para que suministre información	1.7.7
Participación obligatoria	1.7.8
Carácter confidencial de la información	1.7.9
Sanciones por la transgresión del carácter confidencial de la información y por no darla o por falsearla	1.7.10
2. COMITE DEL CENSO	
Establecimiento del Comité	2.1
Composición del Comité	2.2
Funciones principales	2.3
Frecuencia de las reuniones	2.4
Establecimiento de subcomités y sus funciones	2.5
Establecimiento de comités regionales	2.6
Otras juntas y comités	2.7
3. PRESUPUESTO Y REGULACION DE GASTOS	
Preparación del presupuesto	3.2
Calendario	3.3
Contenido del presupuesto	3.4 - 3.5
Examen del presupuesto y frecuencia de tal examen	3.6
Preparación de la inspección de los gastos	3.7 - 3.11
Medios auxiliares para controlar los gastos	3.12
Ejemplos de medios de control	3.13 - 3.15
4. PUBLICIDAD Y PROPAGANDA DEL CENSO	
Organización de la campaña publicitaria	4.3 - 4.6
Medios de publicidad	4.7
Epoca, duración y frecuencia de la campaña	4.8 - 4.10
Otros procedimientos que han de adoptarse para conseguir el apoyo y la cooperación de los agricultores	4.11
Ejemplos de medios de difusión	4.12 - 4.13

	<u>Párrafos</u>
5. CONTRATACION DE PERSONAL	
Comisario nacional y personal estadístico auxiliar del censo agropecuario	5.1 - 5.3
Personal de tabulación	5.4
Personal de campo	5.5
Enumerador	5.6 - 5.10
Supervisor	5.11 - 5.18
6. PREPARACION CARTOGRAFICA	
Tiempo en que ha de hacerse la preparación cartográfica	6.3
Exploración de los recursos de mapas existentes	6.4 - 6.7
Compilación de una información cartográfica útil para la preparación de mapas o esquemas	6.8
Suministro de esquemas que muestren los límites de las áreas	6.9 - 6.11
Actividades preparatorias suplementarias	6.12 - 6.18
7. CUESTIONARIO DEL CENSO	
Consideraciones en la formulación del cuestionario censal	7.2 - 7.22
Grupo de trabajo sobre el cuestionario censal	7.23 - 7.26
Uso de cuestionarios hechos en otros países	7.27
Programa de tabulación	7.28
Ensayo previo de cuestionarios censales	7.31 - 7.37
8. PROGRAMA DE TABULACION	
Formulación del programa de tabulación en relación con la preparación de cuestionarios	8.2 - 8.21
Cuantía de la tabulación respecto a los diversos niveles de dependencias administrativas y limitaciones impuestas por el procedimiento de muestreo	8.22 - 8.24
Obtención del conjunto de instrucciones ("software") para cada operación de la computadora y preparación de los programas para ésta	8.25 - 8.32
Ensayo previo del programa de tabulación planificado	8.33 - 8.36
Evaluación de los cuadros	8.37 - 8.39
Problemas que plantean los recursos	8.40 - 8.41
9. MANUALES DE INSTRUCCIONES	
Finalidad del manual	9.1
Bases para la uniformidad	9.2 - 9.3
Tempestividad de la preparación de los manuales	9.4
Autores de manuales	9.5 - 9.6
Presentación	9.7
Formato del manual	9.8 - 9.16
Contenido del manual	9.17 - 9.18
Realización del censo	9.19
El enumerador y la entrevista	9.20 - 9.21
Indicaciones generales para la preparación de la entrevista	9.22 - 9.28
Algunos consejos sobre la entrevista	9.29 - 9.41
Algunas indicaciones para solucionar los principales problemas que suelen plantearse en las entrevistas	9.42
Manual del enumerador	9.43 - 9.54
Manual del supervisor	9.55 - 9.61
Contratación de enumeradores	9.62 - 9.63

Párrafos

Capacitación de enumeradores	9.64 - 9.66
Intensidad de la supervisión	9.67 - 9.69
Facultades del supervisor	9.70
Cómo solucionar las dificultades del enumerador	9.71 - 9.77
Manual del jefe regional	9.78 - 9.79
Publicidad	9.80
Comité Regional del Censo	9.81 - 9.83
10. PROGRAMA DE CAPACITACION	
Capacitación en centros internacionales o regionales	10.5 - 10.9
Capacitación en centros nacionales	10.10 - 10.12
Duración y contenido del curso de capacitación para enumeradores	10.13 - 10.17
Duración y contenido del curso de capacitación para supervisores	10.18 - 10.19
Uso de medios docentes auxiliares	10.20 - 10.24
Capacitación en redacción de informes de inspección	10.25 - 10.26
11. ENSAYOS PREVIOS Y ENCUESTAS PILOTO	
Encuesta previa de ensayo	11.2
Escala de la encuesta piloto	11.3
Conceptos y definiciones	11.4
Base censal	11.5 - 11.6
Método de indagación	11.7 - 11.11
Unidades de muestreo	11.12 - 11.14
Tamaño de la muestra	11.15 - 11.16
Diseño de muestreo	11.17 - 11.22
Cuestionario	11.23 - 11.26
Capacitación de enumeradores y supervisores	11.27 - 11.29
Tabulación de datos	11.30 - 11.33
Tamaño y naturaleza de las encuestas piloto	11.34 - 11.36
12. PREPARACION DE LA BASE DEL CENSO	
Explotación agrícola y productor	12.4 - 12.5
Lista de productores	12.6 - 12.7
Base de sectores de áreas	12.8 - 12.13
Formación de listas de explotaciones agrícolas	12.14 - 12.18
Plan para la formación de la lista de explotaciones agrícolas	12.19 - 12.20
Información auxiliar	12.21 - 12.26
Tratamiento de la inexactitud	12.27 - 12.36
13. ENUMERACION CENSAL	
Fases y períodos de la enumeración del censo	13.13 - 13.17
Período de referencia	13.18 - 13.19
Duración y período de enumeración	13.20 - 13.22
Cuestionarios	13.23 - 13.25
Instrucciones a los enumeradores	13.26 - 13.28
Inspección de las operaciones y calendario del censo	13.29 - 13.32
Métodos de enumeración	13.33 - 13.36
Problemas especiales de enumeración del censo	13.37 - 13.51
Supervisión racionalizada de la labor de campo	13.52 - 13.55
Procedimiento para recoger y remitir los cuestionarios cumplimentados	13.56

Párrafos

14. ORGANIZACION DE LA LABOR DE CAMPO	
Departamento competente	14.1 - 14.4
Oficinas regionales y su trabajo	14.5 - 14.9
Personal censal de campo	14.10 - 14.14
Organización general del personal de campo	14.15 - 14.21
Labor y personal de supervisión	14.22 - 14.25
Labor y personal de enumeración	14.26 - 14.29
15. USO DE TECNICAS DE MUESTREO	
Ventajas de los métodos de muestreo	15.2 - 15.5
Usos del muestreo en el censo	15.6
Elección de los diseños muestrales	15.7 - 15.9
Estratificación	15.10
Método de selección	15.11
Subestratificación	15.12 - 15.15
Uso del muestreo multifásico	15.16 - 15.17
Uso del muestreo sucesivo	15.18
Tamaño de la muestra	15.19
Tamaño de las unidades de muestreo	15.20
Muestreo por parcelación de cultivos	15.21
16. ELABORACION DE DATOS	
Métodos y equipo para la elaboración de datos	16.5 - 16.7
Plan de las operaciones de ordenación electrónica y preparación de los programas de la computadora	16.8 - 16.15
Organización para la elaboración de datos	16.16 - 16.17
Plan y calendario para la elaboración de datos	16.18
Conservación e inspección de cuestionarios	16.19
Elaboración manual	16.20 - 16.21
17. COMPROBACIONES DE LA CALIDAD Y ENCUESTAS POSTERIORES A LA ENUMERACION	
Errores existentes en los datos censales	17.3 - 17.16
Comprobación con otros datos	17.17 - 17.18
Comprobación de la concordancia de los datos	17.19
Encuestas de comprobación postenumeración	17.20
Finalidad de la encuesta postenumeración	17.21 - 17.24
Diseño de la encuesta postenumeración	17.25
Método de comprobación de los datos	17.26 - 17.27
Método de comparación	17.28 - 17.31
Presentación de los resultados	17.32 - 17.36
Supervisión y comprobación postenumeración	17.37 - 17.40
18. PROGRAMA DE PUBLICACION	
Resultados anticipados	18.4 - 18.7
Informe preliminar	18.8 - 18.13
Informe final	18.14 - 18.18
Estudios postcensales especiales	18.19 - 18.21
Informe técnico	18.22 - 18.23
Metodología del censo	18.24
Informe sobre las comprobaciones de la calidad y las encuestas posteriores a la enumeración	18.25 - 18.29

PROLOGO

La Conferencia de la FAO, en su Resolución N<sup>o</sup> 14/75 sobre el Censo Agropecuario Mundial de 1980, adoptada en el 18<sup>o</sup> período de sesiones celebrado en noviembre de 1975, además de instar a los Estados Miembros a levantar censos agropecuarios nacionales, pidió a la FAO que (a) tomase medidas para fomentar la participación más amplia posible de los países en el censo agropecuario, especialmente en las regiones en desarrollo; (b) que prestase asistencia técnica a los países para que éstos pudieran realizar el censo y elaborar los datos del mismo. Anteriormente, el Comité Asesor de Expertos de la FAO en Estadística, en su séptimo período de sesiones, celebrado en marzo de 1975, después de examinar el programa del Censo Agropecuario Mundial para 1980, había recomendado la preparación y difusión de directivas para uso de los países en desarrollo en el levantamiento de un censo agropecuario. Siguiendo estas recomendaciones, la Dirección de Estadística de la FAO ha preparado tales directivas como uno de los Suplementos al Programa del Censo Agropecuario Mundial para 1980, con el fin de promover y estimular la participación de todos los Estados Miembros en el Censo Mundial. Se espera que los países que levanten su censo en el ámbito del Programa de la FAO para el Censo Agropecuario Mundial de 1980 las encuentren útiles.

Estas directivas contienen información basada principalmente en la experiencia de determinados expertos en censos agropecuarios internacionales y nacionales que trabajan o han trabajado en países en desarrollo. La FAO desea expresar su agradecimiento a los siguientes expertos en censos agropecuarios nacionales - Sr. P. Gadegbeku (Liberia), Srta. M. Lomelí (México), Dr. T.A. Mijares (Filipinas), Sr. W.A.A.S. Peiris (Sri Lanka), Dr. A.A. Sarhan (Egipto), Dr. D. Singh (India) y Sr. S. Soenardi (Indonesia); expertos en censos agropecuarios internacionales - Sr. P. Delorme (Camerún, Chad, Imperio Centroafricano, Congo y Gabón), Sr. M.R. Ghazi (Guinea), Sr. R. Giri (Swazilandia), Dr. J.S. Gutiérrez (Brasil) Sr. J. Jansonius (Costa de Marfil), Sr. P. Sahota (Ecuador), Dr. R.G. Seth (Haití), Sr. A. Telang (Bangladesh), Sr. Duong Huu Nghia (Madagascar), Dr. M.D. Mostafa (Siria) y Sr. J.J. Wagner (Togo), por la colaboración prestada a la FAO con su valiosa experiencia en el levantamiento de censos agropecuarios. La tarea de reunir los diversos datos recibidos de los expertos mencionados en la forma en que se presentan en esta publicación ha corrido a cargo del Dr. Daroga Singh, Director del Instituto de Estadísticas de Investigación Agrícola en la India, como Consultor de la FAO.

R.D. Narain  
Director  
Dirección de Estadística



## 1. LEGISLACION CENSAL

1.1 La legislación censal, o sea el conjunto de disposiciones que rigen las actividades censales, es una de las primeras cuestiones que han de examinarse al empezar a planificar el censo, ya que constituye uno de los instrumentos más importantes para facilitar toda la labor relativa a su levantamiento. Esta legislación puede ser una ley de carácter general que conceda a un órgano estatal específico la facultad de reunir la extensa información necesaria. Generalmente, tal ley será una disposición incluida en la constitución del país o una disposición específica que cree un órgano estadístico y especifique las líneas generales de funciones al respecto.

1.2 En la mayoría de los países existe una ley sobre estadística y un reglamento para su aplicación en el que se establecen detalladamente las funciones especiales del órgano nacional encargado de proporcionar la información estadística que el país necesita. Esta ley especifica la obligatoriedad de levantar censos agropecuarios a intervalos fijos de tiempo, en períodos de cinco o 10 años. Además de dicha ley, o para completarla, suele dictarse un decreto especial que contiene una serie de disposiciones sobre actividades censales. Como el decreto es una resolución, determinación o decisión del jefe del estado o de alguna otra autoridad gubernamental, tal disposición goza del respeto general de los ciudadanos.

1.3 Si no existe esa ley sobre estadística es preciso adoptar las medidas necesarias para crearla. El censo puede proporcionar una buena oportunidad para poner de relieve la necesidad de que el país adopte una legislación estadística apropiada, acelerando así su promulgación. Sin embargo, como esta labor puede exigir mucho tiempo, es aconsejable establecer, de acuerdo con los procedimientos legislativos existentes en el país, otra base jurídica para la realización del censo.

1.4 El decreto, u otro tipo de legislación, debe ponerse en vigor con antelación suficiente a la planificación del censo. Esta medida será tanto más necesaria cuando no pueda iniciarse la actividad censal sin el apoyo de la ley correspondiente. En este caso, es preferible publicarla tres años antes de que empiecen los trabajos del censo. Todo retraso en la promulgación de tal ley demorará indebidamente el comienzo de la labor de levantamiento del censo. Por tanto, debe estudiarse cuidadosamente cuál es la fecha más conveniente para su publicación, con el fin de aprovechar plenamente todo el apoyo que una legislación apropiada ha de aportar al censo.

1.5 Aun cuando se trata de documentos jurídicos que han de ser redactados, o al menos concebidos, por juristas, los órganos encargados del censo deben prestar cuidadosa atención a los puntos que han de incluirse, ya que es necesario examinar todas las fases del levantamiento del censo desde la planificación hasta la publicación de los resultados. Cuando se hace así, al empezar el censo, las organizaciones que podrían oponer alguna resistencia a cooperar en éste ofrecerán su colaboración al personal, pondrán a su disposición vehículos u otros medios, con el resultado de que, en un momento determinado, podrá contarse con diversos recursos para realizar eficazmente las operaciones censales. Por consiguiente, es muy importante que, en la regulación de las operaciones del censo, se tengan en cuenta las fases por las que éste ha de pasar y se establezca la obligación de cooperar en todas ellas. Hay algunos aspectos sobre los que debe obtenerse información con antelación suficiente, como los informes preliminares que dan estimaciones aproximadas de la población, las listas de lugares, asentamientos, etc. que suministran los órganos locales y con las que es muy conveniente contar en apoyo de la legislación censal, si se desea obtener una respuesta favorable.

## Ley Fundamental

1.6 Los temas de que normalmente han de ocuparse la ley fundamental y las complementarias son los siguientes:

### i) Alcance y contenido del censo

1.6.1 La legislación indicará la esfera general en que la organización censal ha de obtener información. El alcance debe fijarse en la legislación permanente del modo más general posible y han de dejarse algunos detalles a la legislación complementaria. Este sistema proporcionará al órgano censal libertad o flexibilidad para planificar las operaciones e incluir en el censo los conceptos de información pertinentes a la época en que se levante. De especificarse si el censo ha de referirse a todo el país o debe excluir algunas regiones. Es preciso hacerlo así en los países que tienen áreas escasamente pobladas y dificultades de comunicación. En tal caso se excluyen estas áreas o se aplazan algunas operaciones censales hasta una fecha posterior. Puede incluirse en la legislación el método de acopiar los datos, ya deba basarse el mismo en una enumeración completa, ya en un método de muestreo.

### ii) Periodicidad del censo

1.6.2 La periodicidad de la información que muestra los cambios que tienen lugar en la estructura de la agricultura en diferentes períodos de tiempo, es un aspecto importante de la realización consecutiva del censo. En algunos países, en los que un intervalo de 10 años entre el levantamiento de dos censos es demasiado largo, a causa del rápido cambio de la estructura agrícola, se hacen censos quinquenales o más frecuentes. Estas consideraciones muestran claramente la necesidad de introducir la periodicidad en la legislación censal, maximizando así el uso de una experiencia preciosa después de cada censo agropecuario. Las disposiciones relativas a la periodicidad de un censo suelen hallarse en la legislación permanente. La ventaja de disponer de esta clase de legislación es que en ella se establece la obligación de que los órganos legislativos o presupuestarios proporcionen consignaciones necesarias y se prevé el censo a intervalos regulares. Al mismo tiempo la organización censal permanente puede planificar con bastante antelación u organizarse un órgano censal especial con anticipación suficiente al censo programado. Por el contrario, la periodicidad establecida por la ley no puede respetarse literalmente cuando no se cuenta con fondos presupuestarios. En todo caso, la periodicidad indicada en la ley proporciona una directiva general en la frecuencia del levantamiento del censo. En los países en que se sigue la práctica de organizar varios censos, quizás sea conveniente indicar la periodicidad de uno determinado, de tal suerte que pueda levantarse un censo tras otro o hacerlo simultáneamente. La ley puede indicar la periodicidad o el intervalo de cinco o 10 años o indicar los años que terminen en 0 ó 5, etc.

### iii) Período de referencia

1.6.3 El censo agropecuario se refiere a operaciones agrícolas que muchas veces se extienden en el curso de todo el año. No obstante, hay algunos conceptos que pueden referirse a una fecha fija del año. En la legislación debe indicarse claramente cuál ha de ser el período o la fecha de referencia respecto a los diversos conceptos de las operaciones agrícolas.

### iv) Organos encargados del censo

1.6.4 En la ley fundamental debe indicarse quién es el principal órgano administrativo encargado del censo. Sin embargo, la legislación o el decreto complementarios pueden servirse de otros órganos gubernamentales en las actividades censales bien sea para una función de coordinación bien para que presten la asistencia o el personal que pueda necesitar la organización censal. En este caso, es aconsejable declarar en la legislación complementaria que las operaciones se hagan de acuerdo con los planes trazados por la organización censal para evitar la posibilidad de que los organismos o los gobiernos locales colaboradores introduzcan innovaciones o acopien para sus propios fines datos adicionales que puedan perturbar el calendario de las operaciones censales.

v) Disposiciones financieras y administrativas para el censo

1.6.5 La legislación del censo debe conceder al órgano censal plena autoridad ejecutiva sobre la organización administrativa. En los países en que el nombramiento de personal se rige por leyes y reglamentos específicos de la administración civil, esa autoridad puede comprender la concesión de plenos poderes para contratar y designar personal ocasional de campo, sin sujeción a los estrictos requisitos usuales de procedimiento o de documentación que gobiernan los nombramientos ordinarios. Igualmente, la legislación del censo debe conceder a la organización censal plena autoridad sobre el presupuesto. Normalmente, las consignaciones para el censo constarán en la sección dedicada al presupuesto nacional, cuya cuantía se aprueba por recomendación de la organización censal. El presupuesto ideal del censo es el que concede al órgano censal la facultad de reasignar recursos cuando surjan dificultades imprevistas, especialmente durante las fases de enumeración y tabulación. Cuando tengan que participar en las operaciones censales otros organismos, la legislación complementaria puede imponer a éstos la obligación de ayudar a la organización censal. La legislación puede indicar asimismo si tales organismos han de sufragar sus gastos respectivos.

vi) Obligaciones de la población respecto al censo

1.6.6 Las obligaciones de la población respecto a las operaciones censales se incluyen normalmente en la ley fundamental pero pueden reiterarse y tratarse más detalladamente en la legislación complementaria. Estas obligaciones de la población deben llevar consigo una sanción concomitante en el supuesto de falta de colaboración. Los actos punibles pueden consistir en negarse el informante a permitir la entrada en su explotación, a ser entrevistado o a proporcionar los datos necesarios, o simplemente en dar una información materialmente falsa e incluso retrasar la presentación de los datos. La sanción debe ser proporcionada a la infracción y suficientemente grave para inducir a los informantes a cumplir debidamente su obligación de colaborar. En casi todos los países en desarrollo, la mayoría de los agricultores no conocen la importancia de la estadística ni comprenden claramente la utilidad del censo agropecuario; lo consideran una interferencia en sus asuntos personales para fines bastante desfavorables, ya que piensan en un aumento de los impuestos o en una reforma agraria. Por esta razón, como adición y como parte de la campaña publicitaria proyectada, el decreto debe darse a conocer públicamente, con el fin de que la población sepa al menos que los datos suministrados son estrictamente confidenciales, que es obligatorio dar la información pedida y que existen graves sanciones para los que se nieguen a hacerlo. No basta incluir el decreto parcialmente en el cuestionario con el fin de que lo lean algunas personas en el momento del levantamiento del censo. Debe darse a conocer con anticipación suficiente por los medios de difusión existentes o al menos enviarse a las diferentes asociaciones de agricultores. En general, los procedimientos administrativos gubernamentales son lentos y complicados; por ejemplo, en algunos lugares, para recibir el pago de las dietas hace falta una certificación expedida por un órgano público que acredite que el funcionario estaba en el lugar de que se trate, y a veces requiere tanto tiempo la obtención del certificado que el funcionario se ve obligado a trabajar demasiado rápidamente para atenerse a los límites de tiempo fijados, lo cual repercute negativamente en los datos obtenidos. Los procedimientos censales deben ser más rápidos; como el trabajo se realiza en un período de tiempo relativamente breve y hace falta mucho personal, deben simplificarse los nombramientos, la autorización para la percepción de las dietas y muchos otros procedimientos administrativos, lo cual exige modificaciones sustanciales de la mecánica administrativa usual y que la autorización pertinente conste en el documento o documentos que dan al censo su carácter jurídico. Debe afirmarse claramente que los organismos públicos y privados están obligados a participar y colaborar en el censo. Ha de hacerse mención específica, en lo posible, de los organismos que tienen que colaborar y de la forma en que han de hacerlo.

vii) Identificación, protección y obligaciones de los enumeradores

1.6.7 La identificación, protección y obligaciones de los enumeradores pueden ser cuestiones adicionales que se hagan constar en la legislación complementaria. Una identificación apropiada de los enumeradores puede considerarse como requisito concomitante del carácter confidencial de la información y de la obligación de cooperar. Como cuestión normativa, deben mostrarse al informante los documentos de identificación para proteger a la población de los impostores. Del mismo modo puede proporcionarse al enumerador una protección suficiente. Esta puede adoptar la forma de seguro contra accidentes, además de la protección que pueda derivarse de la legislación nacional del trabajo. Una protección muy importante que la ley puede dispensar a los enumeradores es la asistencia jurídica en el caso de que se entable contra ellos alguna acción como consecuencia de su trabajo de enumeración. La especificación de las obligaciones concretas de los enumeradores en la legislación complementaria puede hacer a éstos más conscientes de sus funciones y disminuir las probabilidades de que abusen de sus facultades y descuiden sus obligaciones.

viii) Ejemplos de legislación censal

1.6.8 Los ejemplos que se citan aquí se refieren a aspectos jurídicos del levantamiento de censos agropecuarios tomados de los documentos censales enviados a la FAO por un número limitado de países en relación con el Censo Agropecuario Mundial de 1970. A continuación se exponen las leyes o decretos pertinentes promulgados en algunos países para el levantamiento del Censo Nacional Agropecuario:

País	Ley o decreto y su fecha <sup>1/</sup>
Bélgica	Decreto del 22 de mayo de 1970
Colombia	Decreto N° 1755 del 19 de septiembre de 1970
Corea, República de	Ordenanza N° 387 del 16 de agosto de 1969
Finlandia	Decreto del 13 de enero de 1950
Honduras	Decreto N° 50 del 21 de junio de 1973 (es el mismo decreto aplicable a los censos de la población y la vivienda)
Hungría	Decreto N° 2-1972/I.25
Italia	Decreto N° 1392 del 9 de diciembre de 1970
Liberia	Ley Unica
Luxemburgo	Reglamento Ministerial del 10 de marzo de 1970
México	Decreto sobre los censos nacionales de 1970 (es el mismo decreto que regula los censos de la población y de los ejidos)
Pakistán	Ley del Censo Agropecuario de 1958
Panamá	Decreto del 11 de febrero de 1971
Togo	Decreto N° 2/Ministère des Finances, de l'Economie et du Plan/Ministère de l'Economie Rurale

<sup>1/</sup> Material disponible en la FAO. Las demás fuentes se hacen constar en notas a pie de página a medida que se habla de ellas.

### Aspectos jurídicos del Censo Agropecuario

1.7 A continuación se exponen algunas características importantes de los decretos nacionales de varios países que participaron en el Censo Agropecuario Mundial de 1970. Como base para la presentación de la legislación nacional del Censo se han escogido los 10 temas siguientes:

1. Carácteres y base jurídica del decreto regulador del censo agropecuario
2. Organo competente para la promulgación del decreto
3. Organo de ejecución del censo
4. Periodicidad en la realización del censo
5. Número de artículos
6. Alcance del censo
7. Personas o instituciones a las que se pide información
8. Participación obligatoria
9. Carácter confidencial de la información
10. Sanciones por la transgresión del carácter confidencial de la información y por no darla o por falsearla.

### Caracteres y base jurídica de los decretos reguladores del censo agropecuario

1.7.1 El decreto promulgado para la realización del censo agropecuario se apoya con frecuencia en una ley anterior y tiene en cuenta otras directivas. El decreto belga constituye un caso representativo. El decreto de 22 de mayo de 1970 se promulgó no sólo sobre la base de la ley de 4 de julio de 1962, que autorizaba al gobierno a realizar investigaciones estadísticas sobre la situación demográfica, económica y social del país, sino teniendo en cuenta también la directiva N<sup>o</sup> 69/400 de 28 de octubre de 1969, relativa a la Resolución N<sup>o</sup> 3/65 de 9 de diciembre de 1965 adoptada por la Conferencia de la FAO, el Tratado de Roma y la Ley Comunal. En Finlandia, la ley y el decreto se publicaron en la misma fecha. El censo agropecuario de Hungría, Pakistán y Liberia, se basó en una ley única. No obstante, Hungría difiere de los otros dos países porque el Gobierno, previa consulta con el Ministerio de Agricultura y Alimentación, la Oficina de Planificación, la Organización Nacional de Aguas, el Instituto de Investigaciones Agrícolas y la Universidad de Ciencias Agronómicas, publicó un decreto especial, con el fin de poder atender las peticiones del Programa del Censo Agropecuario Mundial de 1980, de la FAO, de que se incluyesen las pequeñas explotaciones que habían sido excluidas de las fincas encuestadas para el acopio de datos estadísticos. En la República de Corea, la finalidad de la Ordenanza N<sup>o</sup> 387 de 16 de agosto de 1969 era poner los artículos necesarios del censo agropecuario de acuerdo con el párrafo 2, artículo 9 de la Ordenanza dictada para la aplicación de la ley estadística. En Italia, el decreto N<sup>o</sup> 1392 de 9 de diciembre de 1970, por el que se establecía el segundo censo agropecuario, fue publicado en la ley N<sup>o</sup> 14 de 31 de enero de 1969 que sentaba la base financiera para la realización de los censos de agricultura, población, industria y comercio. El caso de los países de la UDEAC <sup>1/</sup> constituye un ejemplo de colaboración internacional. En efecto, los cuatro estados de la Unión, es decir, Camerún, Congo, Gabón e Imperio Centrafricano, en la reunión de 21 de junio de 1967 decidieron realizar conjuntamente el censo agropecuario. Esta resolución (N<sup>o</sup> 3/67-CD-516) designó un Grupo de Estudio para este fin. La resolución en cuestión fue seguida por otra de seis artículos que establece la base financiera para las operaciones censales (Apéndice IV B).

---

<sup>1/</sup> UDEAC: Union Douanière et Economique de l'Afrique Centrale (Unión Aduanera y Económica del Africa Central).

### Organo competente para la promulgación del decreto

1.7.2 En Honduras, Hungría, India 1/, Pakistán y Panamá, el órgano competente para la promulgación de estos decretos es el gobierno mismo. En Finlandia y Corea es el Ministerio de Agricultura. En Togo el de Hacienda y Asuntos y Planificación Económica y el de Economía Rural. En Colombia, así como en México e Italia, el decreto fue promulgado por el Presidente de la República y en los Estados Unidos 2/ por el Congreso. Las Islas Vírgenes Guam y la Commonwealth de Puerto Rico, así como otras áreas, están bajo la jurisdicción o el control de los Estados Unidos. En Australia 3/ y Liberia el censo fue promulgado por el Senado y la Cámara de Representantes y en Luxemburgo por el Ministerio de Economía Nacional. En Bélgica, la promulgación del Censo General Agropecuario se hizo mediante decreto real. Para los países de la UDEAC, la decisión fue tomada por el Consejo de Jefes de Estado.

### Organo de ejecución del censo

1.7.3 Aunque el organismo encargado del trabajo técnico es generalmente la Oficina Nacional de Estadística u otra oficina semejante, el órgano de ejecución del censo varía considerablemente de un país a otro. En Bélgica, Italia y Luxemburgo, ese órgano de ejecución es el alcalde, en Hungría, India y Corea, el Ministerio de Agricultura, pero en los otros seis países el trabajo técnico corre a cargo de la Oficina Nacional de Estadística. En Finlandia, las autoridades locales, y en Liberia el Departamento de Planificación y Asuntos Económicos, en cooperación con el Departamento de Agricultura y la Escuela de Agronomía y Silvicultura de la Universidad de Liberia, nombran un Comité del Censo Agropecuario para la ejecución de dicho censo. También en Togo se ha establecido un Comité del Censo Agropecuario compuesto del Director de Servicios Agrícolas, el Director de Estadística, el Experto de la FAO en Estadísticas Agropecuarias y el Jefe de la Dirección de Estadísticas Económicas. En Pakistán, el órgano de ejecución era el Comisario del Censo, en colaboración con el Comité Asesor del Censo Agropecuario integrado por representantes oficiales de los ministerios y departamentos de los gobiernos centrales y provinciales, que se ocupan de estadísticas, planificación y agricultura, así como de un representante de los agricultores de cada provincia. En Irak 4/ se formó un Comité Asesor del Censo bajo la presidencia del Presidente de la Organización Central de Estadística. El comité constaba de 11 oficiales representantes del Consejo Superior Agrícola, Ministerios de Agricultura, Reforma Agraria, Riego, Economía y la Organización Central de Estadística. En Colombia, Honduras, México y Panamá, las oficinas nacionales de estadística eran al mismo tiempo los órganos de ejecución del censo y las encargadas del trabajo técnico.

### Periodicidad en la realización del censo

1.7.4 Al fomentar el levantamiento de censos agropecuarios mundiales cada 10 años, la FAO ha subrayado siempre la necesidad de que se establezca una corriente constante de información estadística a intervalos de tiempo regulares. La periodicidad de la información expresiva de los cambios que sobrevienen en la estructura de la agricultura en diferentes períodos de tiempo es un aspecto importante del levantamiento del censo. En algunos países, donde un intervalo de 10 años entre el levantamiento de un censo y otro sería demasiado largo, a causa de la rapidez con que cambia la estructura agrícola, se hacen censos quinquenales o más frecuentes. Estas consideraciones muestran claramente la necesidad de introducir la periodicidad en la legislación censal, maximizando así el aprovechamiento de una experiencia preciosa después de cada censo agropecuario. En la legislación de países como

1/ Gobierno de la India: All India Report on Agricultural Census 1970-71, 1975.

2/ EE.UU.: U.S. Bureau of the Census, Census of Agriculture 1969, Vol. V, Part. 4.

3/ Australia: Census and Statistics Act 1905-1949.

4/ El Centro Agropecuario de 1971 en el Irak, Instituto Regional de Investigaciones y Capacitación en Estadísticas para el Cercano Oriente.

Filipinas 1/, Italia, Liberia, Pakistán y Honduras, en los que se decide la realización de censos agrícolas de cuando en cuando, no existe tal periodicidad. En Bélgica, el censo agrícola se hace anualmente, de acuerdo con el decreto real de 6 de mayo de 1965. En Hungría, donde se levanta anualmente el censo de las fincas estatales, cooperativas e instituciones, se estableció por decreto especial la participación en el censo agropecuario mundial de 1970. En los Estados Unidos, la Oficina del Censo lleva a cabo censos agrícolas que comprenden los años que terminan en cuatro y nueve, como se afirma en el título 13 del Código de los Estados Unidos. En Uruguay 2/ la ley N° 4294 de 7 de enero de 1913 fija en cinco años el tiempo que ha de transcurrir entre cada censo agropecuario. La ley de 13 de enero de 1950 sobre estadística agrícola en Finlandia, declara en su artículo I lo siguiente: "Se levantará cada 10 años un censo agropecuario general que abarque a todo el país; esta operación se realizará por primera vez en 1950 y se harán estadísticas anuales de acuerdo con esta ley. Se indicarán también anualmente las perspectivas de la cosecha durante los meses de verano, de la forma que determine detalladamente el Ministerio de Agricultura". En Colombia, la ley N° 2 de 1962 estipuló que el censo agropecuario debía realizarse cada 10 años a partir de 1970. En Finlandia y Colombia se indicó el mismo intervalo, pero con la posibilidad de acortarlo. "El Censo Nacional Agropecuario debe levantarse al menos una vez cada 10 años", se dice en el Decreto N° 7 de 25 de febrero de 1960, que establece las bases de las estadísticas nacionales de Panamá. En Corea, el censo se realizará en los años que acaben en 0 (Art. 4) y podrá integrarse con otras encuestas agrícolas más pequeñas, una vez transcurridos cinco años, si el Ministerio de Agricultura y Silvicultura lo estima necesario.

#### Número de artículos

1.7.5 Un decreto puede constar de varios artículos o secciones que contengan las directivas pertinentes. Puede ser amplio o conciso, pero esta circunstancia no afecta necesariamente a la calidad ni a la claridad de la disposición. Más adelante se hacen constar las diferencias existentes entre los países estudiados en cuanto al número de los artículos que incluyen en el decreto en cuestión. Pueden formarse tres clases de decretos, según su número de artículos, del siguiente modo: menos de 11 artículos, de 11 a 20 artículos y de 21 artículos o más. En la primera clase están Liberia con un decreto de seis artículos, Hungría con otro de ocho artículos, y Finlandia y Honduras con uno de 10 artículos. El segundo grupo comprende a Luxemburgo y Suecia 3/, cuyas disposiciones tienen 11 artículos, y a Pakistán, Bélgica y Corea con 14, 17 y 18, respectivamente. La tercera clase incluye a Panamá con un decreto de 23 artículos, Italia con uno de 24, Colombia con uno de 27 y México con un total de 33 artículos.

#### Alcance del censo

1.7.6 El análisis de los diversos decretos muestra que el órgano legislativo que lo redacta puede tener una gran influencia en la formulación del alcance y el contenido del censo. En algunos casos, los decretos contienen preguntas detalladas que han de incluirse en el cuestionario. En otros, sólo se dan directivas generales. Hay ocasiones en que el órgano legislativo no interviene en absoluto, concediendo así plena libertad de interpretación a los órganos de ejecución del censo. El decreto finlandés sobre la ejecución de la ley relativa a estadísticas agrícolas es un ejemplo de determinación detallada de los límites del censo. Los primeros tres artículos, que dan un cuadro completo de las preguntas que han de hacerse en el cuestionario del censo, son los siguientes:

1/ Filipinas: Commonwealth Act N° 591, 19 de agosto de 1940.

2/ Uruguay: Censo General Agropecuario 1970, marzo de 1973.

3/ Suecia: Svensk Författningssamling 1968, N° 111, 29 de marzo de 1968.

"Artículo I: El censo agropecuario general comprende la investigación estadística de las condiciones del cultivo, las explotaciones forestales, la propiedad y tenencia, las propiedades, la utilización y los rendimientos de la tierra cultivada, el drenaje, los suelos, el uso de fertilizantes y de sustancias para mejorar el suelo, la manipulación y el almacenamiento de fertilizantes, los silos, las medidas para promover la eficacia laboral, el cultivo y los rendimientos de los huertos, el número de cabezas de ganado de acuerdo con el tipo de animal y su producción, el número y uso de las máquinas y herramientas más importantes, el empleo de la mano de obra en el hogar, la pesca y sus rendimientos, la explotación de animales de peletería y los tipos más importantes de artesanía doméstica. En relación con el censo agropecuario, se obtiene también información sobre las deudas de la industria agropecuaria y sobre la división del producto de la explotación entre la parte destinada a la venta y la que se consume en la finca. El Ministerio de Agricultura puede aumentar o disminuir el número de las preguntas que han de hacerse.

Artículo II: Deben hacerse estadísticas agropecuarias anuales, con relación a las condiciones meteorológicas, el aumento de la productividad, la superficie de tierra cultivable y sus rendimientos, el cultivo de huertos, la ganadería y matanza, la pesca, la industria lechera y, si se juzga necesario, los salarios de los trabajadores agrícolas. Deben hacerse también estadísticas sobre la actividad de las sociedades que ensayan ganado vacuno lechero y deben obtenerse datos acerca de las perspectivas de la cosecha y detalles afines durante los meses de verano. El Ministerio de Agricultura puede aumentar o reducir el número de preguntas que han de hacerse.

Artículo III: El censo general agropecuario comprende todas las explotaciones que tengan una superficie cultivable de al menos dos hectáreas y también las fincas más pequeñas u otras propiedades en las que se practique alguna forma razonablemente intensiva de producción relacionada con la agricultura, como el cultivo de huertas o la avicultura con fines comerciales, la cría de animales de peletería o de abejas, o bien aquéllas en que se hagan trabajos de artesanía o pesca familiar para la venta de los productos.

Pakistán ha seguido casi la misma orientación que Finlandia. En el Artículo 4 de la ley del Censo de Pakistán se da una lista de los datos que han de acopiarse, a saber:

- a) Propiedad y tenencia de la tierra
- b) Unidad de explotación agrícola y subdivisión de la tierra
- c) Utilización de la tierra
- d) Superficie de cultivo y producción agrícola
- e) Ganadería y avicultura
- f) Empleo en la agricultura
- g) Población agrícola
- h) Fuerza motriz y maquinaria agrícola
- i) Riego y drenaje
- j) Fertilizantes y enmiendas
- k) Productos madereros y pesqueros
- l) Crédito agrícola
- m) Agricultura y silvicultura
- n) Productos frutícolas y hortalizas
- o) Las demás cuestiones que el gobierno central pueda especificar mediante notificación en la Gaceta Oficial."

En caso de Bélgica es parcialmente diferente porque no se indica el alcance del censo en ningún artículo del decreto, sino en un anexo que forma parte del decreto mismo. Este anexo es en realidad un cuestionario muy detallado que abarca todos los aspectos de la agricultura belga. Por el contrario, Suecia da un ejemplo de indicaciones generales con breves directivas sobre los datos que han de acopiarse durante el levantamiento del censo. El artículo 4 del decreto sueco N<sup>o</sup> 111 de 1968 dice lo siguiente:

"Las personas dedicadas a las actividades mencionadas en el párrafo 1 proporcionarán información sobre los extremos siguientes:

1. Categoría en el registro, superficie y aprovechamiento de la tierra respecto a la propiedad o parte de la propiedad en que se realice la actividad;
2. edificios y otras estructuras;
3. máquinas;
4. ganadería y aves de corral;
5. productos manufacturados y su uso en la actividad de que se trate;
6. mano de obra utilizada.

Los particulares proporcionarán también información sobre edad, año de ingreso en el trabajo, educación y actividad previa, así como tipo y extensión de su propia aportación laboral a ésta y otras actividades."

El decreto mexicano es muy lacónico en su petición de información sobre las características "físicas, técnicas y económicas" de todas las explotaciones agrícolas (Arts. 8 y 9). El caso en que el órgano legislativo no ha intervenido para nada en el alcance y contenido del censo agropecuario al formular la legislación censal se da en Colombia, Hungría, Honduras, Liberia, Panamá y Togo.

#### Personas o instituciones requeridas para que suministren información

1.7.7 A excepción de Bélgica y Luxemburgo, donde los artículos relativos a la serie de preguntas que han de hacerse definen también el alcance del censo, existen diferencias sólo secundarias entre los demás sobre este tema. En esos dos países se funden los dos conceptos, a saber, el alcance del censo y la información solicitada. En Finlandia, el artículo 2 de la ley sobre estadísticas agrícolas (no el decreto) estipula que "toda persona privada, explotación agrícola, sociedad cooperativa, asociación, compañía, institución u otra empresa, así como los departamentos gubernamentales y establecimientos del estado, municipalidad o parroquia están obligados a suministrar la información que se juzgue necesaria para el censo agropecuario...". En Pakistán, se ha solucionado el mismo problema con una breve declaración que, al mismo tiempo, es muy amplia. Efectivamente, en el Artículo 2 de su legislación censal se dice lo siguiente: "Para los fines del acopio de datos, el gobierno central puede exigir a toda persona que se halle bajo su jurisdicción que conteste a tal cuestionario...". También en Liberia el problema se ha solucionado con mucha concisión. El Artículo 2 de la Ley del Censo dispone: "El censo abarcará a todo el país e incluirá las fincas familiares de propiedad privada, las explotadas por organizaciones públicas o privadas y las utilizadas con fines de experimentación por escuelas y organismos estatales". En los países latinoamericanos, a saber, Colombia, Honduras, México y Panamá las directivas son semejantes, y, a excepción de Panamá, incluyen todas en su articulado la característica de la obligatoriedad de la información. El Artículo 3 del Decreto colombiano N° 1755 es un ejemplo representativo: "Todas las personas naturales o jurídicas que, por cualquier título, tengan explotaciones agrícolas situadas en territorio nacional deben dar la información que se solicite".

#### Participación obligatoria

1.7.8 La obligación legal de cooperar en el levantamiento del censo es un común denominador de todos los países. La razón de ello es que la realización de un censo agropecuario se considera como una tarea de reconocido interés nacional en la que todos los ciudadanos del estado tienen que colaborar. La necesidad de una participación activa de todas las personas e instituciones que intervienen en las operaciones censales, aparte de su aspecto "cívico" es una cuestión bastante técnica. En realidad, el rehusar la

colaboración, negándose a dar información o proporcionando datos falsos, pondrá en peligro toda la labor del censo, ya se haga ésta mediante enumeración completa ya mediante el método de muestreo. La obligación legal de cooperar en el censo no afecta sólo a los agricultores o a otras personas jurídicas; en algunos países como México y Panamá, puede obligarse a todas las personas que sepan leer y escribir a colaborar en el censo en calidad de enumeradores, supervisores, etc. El Artículo 5 de la Constitución mexicana subraya la importancia cívica que tiene la participación en las operaciones censales poniendo de relieve su carácter obligatorio y gratuito. Este es el caso de participación sin remuneración a que se ha aludido en el presente informe. En otros países, las operaciones del censo no necesitan generalmente la colaboración obligatoria de la población porque las realiza el personal de las oficinas nacionales de estadística u otros comités del censo. Un ejemplo de este supuesto lo constituye el Artículo 2 del Decreto noruego 1/ que dice lo siguiente: "El censo ha de administrarse por la Oficina Central de Estadística con la ayuda de los municipios. En cada municipio, el censo será administrado por los consejos municipales o por el alcalde en los municipios en que no exista consejo municipal. Se encargará del levantamiento del censo a las personas a quienes el consejo municipal o los alcaldes consideren aptas para este fin".

#### Carácter confidencial de la información

1.7.9 Uno de los puntos más importantes para el éxito del censo es que la información suministrada por los informantes tenga carácter absolutamente confidencial. Esta es la razón principal de que deba manifestarse categórica y claramente en la legislación censal que la información proporcionada tendrá carácter confidencial y que se utilizará únicamente para fines estadísticos. Todos los legisladores han confirmado la necesidad de respetar ese carácter confidencial al introducir la declaración indicada, con diferentes grados de relieve en su legislación nacional del censo. Se han escogido cinco países, a saber, Colombia, Filipinas, Hungría, Pakistán y Panamá, con objeto de ilustrar los diferentes puntos de vista adoptados para resolver este delicado extremo. Colombia - Artículo 6: "De conformidad con el Art. 75 del Decreto 1633 de 1960, los datos... (...) tienen carácter estrictamente confidencial y no pueden publicarse ni comunicarse a las entidades oficiales, salvo de una forma global o como resúmenes numéricos que hagan imposible deducir ningún dato individual que pudiera utilizarse para fines fiscales o penales o para cualquier otro que no sea la investigación estadística del censo nacional agropecuario. Por ello, queda prohibida a los funcionarios administrativos del censo la divulgación de cualquier información de que dispongan; en caso contrario incurrirán en la sanción prescrita para el caso en el código penal." Hungría - Artículo 4: "El censo y los datos de los cuestionarios relativos a pequeñas explotaciones agrícolas han de utilizarse sólo para fines estadísticos". Pakistán - Artículo 11: "Ninguna persona tendrá derecho a inspeccionar los libros que lleve, registros que haga o actas que levante un oficial del censo en el desempeño de su cargo y, a pesar de lo que diga en contrario la ley procesal de 1872, ningún dato de tales libros, registros o actas será admisible como prueba en ningún procedimiento civil o penal, salvo cuando se trate de un procesamiento dictado en virtud de esta ley o de cualquiera otra por un acto u omisión previstos en ella que constituya un delito punible según esa otra ley." Panamá - Artículo 10: "Los datos individuales obtenidos en el levantamiento del censo son estrictamente confidenciales. Sólo pueden publicarse los datos correspondientes a un grupo de al menos tres personas." Artículo 11: "Los datos individuales obtenidos en el levantamiento del censo no pueden utilizarse como prueba en ningún procedimiento civil o investigación fiscal o para fines que no sean encuestas estadísticas." Filipinas - Sección 4: "Los datos suministrados a la Oficina del Censo y Estadística por un individuo, corporación, asociación, institución o empresa de negocios no se utilizará en ningún tribunal como prueba ni en ninguna oficina pública como prueba a favor o en contra del individuo, corporación, asociación, sociedad, institución o empresa de negocios de los que tales datos procedan; ni se comunicarán dichos datos o información a persona alguna salvo a los empleados autorizados de la Oficina del Censo

1/ Noruega: Ministerio de Hacienda y Derechos Aduaneros, Disposición Ministerial N° 43 de 13 de diciembre de 1968.

y Estadística, que actúen en el desempeño de sus funciones; ni se publicarán tales datos, salvo en forma de resúmenes o cuadros estadísticos en los que no se haga ninguna referencia a individuos, corporaciones, asociaciones, sociedades, instituciones o empresas de negocios...".

Sanciones por la transgresión del carácter confidencial de la información y por no darla o falsearla

1.7.10 Se establecen sanciones por dos clases de contravenciones: respecto a los informantes, por falta de colaboración o por dar una información falsa y, en cuanto a los enumeradores y organismos interesados, por transgresión del carácter confidencial de los datos. La afinidad de los temas y el hecho de que varios países traten ambas cuestiones en el mismo artículo, nos induce a examinarlos conjuntamente. Las sanciones pueden manifestarse claramente en el decreto mismo o ser sometidas a un tribunal o a autoridades administrativas. Tales sanciones son de orden económico, expresadas en multas de diferentes cuantías, o de orden penal y administrativo o de una combinación de estos tres casos. En Finlandia, la ley censal sólo establece sanciones por no dar información o por falsearla y no se ocupa de las relativas a la transgresión del carácter confidencial de los datos. El punto A de la Ley del Censo Finlandesa relativo a las estadísticas agrícolas dice que "Toda persona que sin una razón válida no dé la información a que se halla obligada de acuerdo con esta ley será sancionada con un máximo de 50 días". Toda persona que incumpla su obligación de informar o que suministre datos falsos, o toda persona que viole las disposiciones del párrafo 3 del Artículo 3 será castigada, con un máximo de 100 días". En Finlandia no se prevé ninguna multa, mientras que en Malta 1/ sí como se indica en el texto siguiente: "Toda persona que sin excusa legal (cuya prueba incumbirá al interesado) deje de suministrar una información requerida por esta disposición o al hacerlo incurra en negligencia podrá ser sancionada de acuerdo con la ley a que se hace anterior referencia, con una multa que no exceda de 50 libras malteses y, en caso de reiteración, con otra multa que no exceda de 2 libras malteses por cada día que continúe la comisión de la infracción". En Luxemburgo hay dos artículos que tratan de la cuestión de las sanciones. En Luxemburgo hay dos artículos que tratan de la cuestión de las sanciones. El Artículo 9 se ocupa del individuo que se niega a dar información o la proporciona falsa, remitiendo el caso al Artículo 7 de la ley de 9 de julio de 1962. El Artículo 10 se refiere al carácter confidencial de la información y declara que "Está terminantemente prohibido a los funcionarios civiles y a todas las personas que colaboran en el trabajo del censo revelar los datos que se hallen en su posesión; se aplicará el Artículo 458 del Código Penal sin perjuicio de la posible aplicación de sanciones disciplinarias. En Filipinas, la Sección 4 de la Commonwealth Act estipula que "Toda persona que viole las disposiciones de esta sección será condenada, previa sentencia firme, a una multa de no más de 600 pesos o a la prisión durante no más de seis meses, o a ambas cosas". En Panamá, se imponen multas de cinco a 100 balboas a las personas que no den información o que la falseen. Los enumeradores u otros funcionarios del censo pueden ser condenados a la misma multa por transgresión del secreto profesional. Si el transgresor es un empleado de la Oficina de Estadística y Censo puede ser también despedido de la Oficina de acuerdo con el Artículo 14 del Decreto N° 7 de 1960. Finalmente, en Italia, el carácter confidencial de la información y las sanciones por su transgresión o por dar una información falsa fueron reguladas por la Ley N° 2238 de 21 de diciembre de 1969 y no por el Decreto del Censo mismo.

1/ Malta: Exposición basada en la ley de estadística de 1955.

## 2. COMITE DEL CENSO

### Establecimiento del Comité

2.1 Que el país tenga o no una larga tradición en materia de levantamiento de censos o disponga o no de una organización censal permanente, para la preparación de un censo será necesario establecer un Comité que actúe como grupo central de planificación. Este comité puede recibir el nombre de "Comité Nacional del Censo Agropecuario". Tiene que establecerse con bastante anticipación, ser investido de la autoridad necesaria, financiado y dotado de personal competente. El Comité debe ser un órgano creado por el texto regulador del censo. Ha de comenzar a actuar al menos con dos años de antelación a la fecha de las operaciones efectivas del trabajo de campo del censo y cesar en sus funciones una vez terminado el informe final de éste.

### Composición del Comité

2.2 Aunque la composición del Comité dependerá del jefe de la oficina del censo, por regla general deben estar representados en él los diversos aspectos de las operaciones. Debe constar de todos los órganos importantes del gobierno federal que se relacionen directa o indirectamente con el levantamiento del censo o sean posibles usuarios de sus resultados, así como de las organizaciones no gubernamentales interesadas en él. También será útil que estén representados en el Comité los ministerios encargados de la agricultura, la cooperación y las administraciones de distrito, el de Hacienda o Presupuesto y los organismos estadísticos a quienes compete la tarea de realizar el censo, las organizaciones de agricultores, la industria y el comercio relacionados particularmente con los productos agropecuarios. Es esencial que los miembros del comité sean altos funcionarios con una preparación académica o una experiencia que les permita contribuir de una manera importante a la planificación. Su presidente podría ser el jefe del departamento de agricultura o el comisionario nacional del censo agropecuario para facilitar la coordinación entre los miembros. El número de miembros puede variar de acuerdo con el alcance y contenido del censo, pero debe cuidarse de que el grupo no sea tan grande que resulte ingobernable.

### Funciones principales

2.3 Las principales funciones del Comité dependerán del fin particular que se persiga con su creación. En general, el cometido principal será la planificación y dirección general del censo, subordinada a su revisión por el jefe de la oficina. Se prevé que el Comité evalúe el censo pasado y estudie las recomendaciones que se hagan para solucionar los problemas que se planteen. El Comité se pondrá en contacto con otros organismos que se ocupen de la agricultura o que puedan ser requeridos para participar en las operaciones. Preparará proyectos de cuestionarios, manuales, necesidades presupuestarias y de personal, necesidades logísticas, planes de operaciones, encuestas de ensayo previo y encuestas piloto y planes de encuestas posteriores a la enumeración, método de enumeración, uso de muestras, etc.

### Frecuencia de las reuniones

2.4 No existe ninguna norma inmutable en cuanto a la frecuencia de las reuniones del Comité. Inicialmente, quizás sea necesario que los miembros se reúnan con mayor frecuencia, por ejemplo una vez cada tres meses, y más adelante a intervalos menores. En general, lo mejor será celebrar las reuniones en el momento en que los miembros hayan tenido tiempo suficiente para estudiar los temas que hayan de tratarse. El tiempo que puede dedicarse a fines más útiles se desperdiciaría si no se da a los miembros la oportunidad de participar en los debates, lo cual suele ocurrir cuando los proyectos de planes se presentan a los miembros precipitadamente en la reunión.

#### Establecimiento de subcomités y sus funciones

2.5 A causa de la amplitud de las funciones y actividades del Comité, pueden crearse subcomités, cada uno bajo la coordinación o supervisión de un miembro del Comité de que procedan. Las funciones de estos subcomités serán la preparación de planes para un aspecto específico de la labor preparatoria del censo. Esta labor comprenderá el acopio de datos, la práctica de investigaciones, la creación de conceptos y definiciones, la coordinación de otras oficinas, etc. Cada subcomité constará de un miembro, o más, de acuerdo con la naturaleza del trabajo que se le asigne. Los miembros pueden ser funcionarios de menor categoría que los nombrados para el Comité matriz. Pueden encomendarse a los subcomités materias como creación de conceptos, preparación de cuestionarios, comunicaciones, transporte, logística, contratación, capacitación, publicidad, impresión de formularios, etc.

#### Establecimiento de comités regionales

2.6 Por razones administrativas, en los países grandes se hacen varias divisiones administrativas y estas divisiones tienen sus características agroeconómicas propias. Sería conveniente establecer comités regionales del censo en dichas grandes divisiones administrativas. Las principales funciones de tales comités regionales deben ser, además de coordinar las actividades del censo en la región, hacer recomendaciones respecto a los conceptos de información que han de incluirse en los cuestionarios de la zona y en las tabulaciones regionales que puedan hacerse.

#### Otras juntas y comités

2.7 Cuando tengan que participar en las actividades del censo varios organismos, puede ser necesario crear juntas de coordinación para que su actuación sea eficaz. Normalmente, tales juntas se establecen para la fase de operaciones de campo en las subdivisiones distrituales y administrativas. Es conveniente que una junta nacional de coordinación tenga su homóloga local que haga llegar los planes del órgano superior hasta los niveles administrativos más bajos. La composición de la junta nacional de coordinación debe hacerse a nivel de departamento o su equivalente, porque este organismo se encargará de organizar la participación del departamento en las operaciones censales y de que sus dependencias de campo realicen las políticas y planes establecidos. Las homólogas locales pueden ser desde oficinas regionales hasta las unidades administrativas del rango más bajo. Primordialmente, su función es coordinar la aplicación de las políticas y directivas adoptadas por la junta nacional y proporcionar la ayuda que solicite la oficina de campo del censo. Estas juntas serán útiles para resolver conflictos de competencia, dispensar protección a los enumeradores, proporcionar medios de transporte y comunicación y, dar publicidad a las operaciones. Un beneficio secundario más que obtendrá con ello la organización del censo será el sentido de participación que adquieren los organismos y la conciencia estadística que proporciona.

### 3. PRESUPUESTO Y REGULACION DE GASTOS

3.1 La planificación y regulación de las diferentes fases de las operaciones censales dependen de que se haga una estimación cuidadosa de los costos que entraña cada actividad en el levantamiento del censo. Todos los elementos del trabajo que ha de hacerse deben incluirse en las estimaciones de costos. Como cuestión de política, todas las personas que posean conocimientos prácticos o que estén encargadas de funciones administrativas o supervisoras para la realización de cualquier fase de las operaciones deben participar en la preparación del presupuesto. Así por ejemplo, el personal de la dependencia del censo encargada de su levantamiento debe preparar estimaciones de costos respecto a las operaciones de campo y la elaboración del manual. Igualmente, las estimaciones de costos para la elaboración y publicación de datos deben prepararse en consulta con el personal de las dependencias de elaboración y publicación de datos respectivamente. El costo de la elaboración de los datos dependerá de que ésta se haga manual o mecánicamente. Por tanto, para hacer las estimaciones del costo que ocasione la elaboración de los datos censales debe hacerse uso de un experto que tenga experiencia en la materia. Si no se ha hecho anteriormente ningún censo, un censo piloto bien dirigido proporcionará una buena orientación para la estimación de los diferentes componentes de los costos. Una buena guía para las estimaciones del presupuesto puede obtenerse con los documentos de censos anteriores que puedan haber sido archivados o incluidos en el informe administrativo de censos pasados. Con esta información, lo único que debe hacerse es conocer las condiciones actuales de sueldos, salarios y precios de los materiales y suministros necesarios. Combinando todo ello con las estimaciones del tamaño de las muestras y el volumen del trabajo, podrá obtenerse una acertada estimación del presupuesto.

#### Preparación del presupuesto

3.2 El presupuesto de toda operación estadística debe prepararse de acuerdo con las leyes y reglamentos del estado. Debe adaptarse a las normas establecidas por las autoridades competentes para aprobar y consignar los fondos necesarios. Debe ser suficientemente detallado para consentir que los funcionarios pertinentes lo examinen o revisen fácilmente y posteriormente lo aprueben.

3.2.1 La presentación y aprobación de las estimaciones de costos varía de acuerdo con la forma o el estilo adoptados o las prácticas seguidas en el país. En general, un presupuesto bien preparado debe atenerse detalladamente a lo siguiente: 1) plan de operaciones; 2) calendario, y 3) estimaciones del volumen de trabajo.

Plan de operaciones - El plan de operaciones muestra los objetivos a que se dirigen las actividades, y comprende tres fases principales: (i) preenumeración, (ii) operaciones de campo, y (iii) postenumeración.

(i) Fase de preenumeración. Esta fase comprende la preparación del presupuesto. El presupuesto debe tener en cuenta las estimaciones de las actividades referentes a la planificación y otros trabajos preparatorios, como la determinación de conceptos y términos y el contenido del cuestionario; la preparación del modelo de los cuadros; los programas de capacitación y los manuales de instrucciones para las operaciones de campo; la determinación de las necesidades de mano de obra; la logística; la preparación de instrucciones para la elaboración; la preparación de formularios de inspección e información; la elección de la proyección o determinación del tamaño de las muestras y la realización de ensayos del censo y de un censo piloto; la impresión del cuestionario y de otros formularios; la preparación de mapas y otros materiales de instrucción; la capacitación del personal esencial de la oficina central, etc.

(ii) Fase de las operaciones de campo - El presupuesto para esta fase debe atenerse a las estimaciones hechas para la contratación y capacitación de personal de campo y de supervisores; el número y período de empleo de cada tipo de agentes; la distribución y recogida de cuestionarios; la encuesta de postenumeración (EPE); y el envío de los cuestionarios cumplimentados a las oficinas locales respectivas o a la oficina cent. 1.

(iii) Fase de postenumeración - Las estimaciones de los costos de esta fase deben abarcar el costo del número total de días-hombre requerido y el volumen de trabajo de las actividades que exija la elaboración manual (edición-codificación); el recibo e inspección de los documentos; la elaboración de datos electrónicos (perforación de tarjetas, etc.); el análisis y la publicación de los resultados del censo; y la publicación del informe administrativo.

Otros costos que han de cubrirse en la preparación del presupuesto son los de servicios administrativos y de otra naturaleza. Entre éstos se hallan las estimaciones de los gastos de viaje, subsidio de transporte y dietas de los empleados permanentes; suministros y materiales del personal de oficina que intervenga en la operación; formularios para la inspección de la contabilidad; gastos de comunicaciones; y alquiler o compra del equipo necesario.

3.2.2 En los países grandes, cuyas condiciones socioeconómicas varían de una región a otra, será más práctico preparar un presupuesto separado para cada región y reunirlos después para dar la estimación nacional de los gastos. Así por ejemplo, en tales países, puede ocurrir que los medios de transporte y comunicación no sean uniformes en todas las regiones. Habrá que hacer estimaciones separadas de los costos de viajes y transporte para cada región.

### Calendario

3.3 No debe pasarse por alto la importancia relativa que tiene un calendario bien planificado para la preparación del presupuesto. Para este fin se considera útil el análisis reticular. Tratándose de grandes operaciones como los censos, el PERT (Técnica de Evaluación y Revisión de Programas) proporciona debidamente períodos de referencia y fechas límite realistas, indicando las tareas esenciales y determinando las demás medidas previstas que pueden adoptarse en un momento determinado y los recursos y actividades interrelacionados. Así por ejemplo, el retraso en la llegada de material docente a los centros de capacitación significará la necesidad de volver a convocar a centenares de agentes censales de campo para la capacitación. Por tanto, el calendario debe trazarse de tal modo que se conceda un amplio margen de tiempo para el embarque con el fin de que en la fecha indicada todos los materiales deban haber llegado a tiempo a los destinos respectivos. Además, el calendario debe tener en cuenta las condiciones climáticas y los medios de transporte, ya que éstos repercutirán sobre las estimaciones presupuestarias. Las fechas señaladas para la capacitación y la enumeración deben acordarse de forma que estas actividades no se interrumpan. Igualmente, no deben exponerse los cuestionarios y otros materiales al peligro de que se mojen y destruyan, por ejemplo durante la estación lluviosa.

3.3.1 Estimaciones del volumen de trabajo - Las estimaciones del volumen de trabajo suelen comprender unidades de trabajo, como el número de hogares que ha de formar la lista, el de familias incluidas en la muestra que tienen que ser entrevistadas, la distancia total que debe recorrerse y la forma del transporte, el número de tarjetas que han de perforarse, etc. Las estimaciones del volumen de trabajo de las operaciones de campo serán la base para las del volumen de trabajo de la elaboración manual (codificación y edición); igualmente, para el trabajo de perforación de tarjetas, la base serán los conceptos existentes en el cuestionario, suponiendo que éstos sean totalmente cumplimentados.

### Contenido del presupuesto

3.4 Para que sea significativo, un presupuesto tiene que presentar todas las estimaciones financieras por componentes y por años fiscales. Los componentes principales suelen ser los siguientes: (a) sueldos y honorarios del personal; (b) gastos de viaje; (c) gastos de alquiler y compra de equipo; (d) gastos de impresión y efectos de escritorio, y (e) gastos de oficina.

3.4.1 Las necesidades de personal del censo son de tal naturaleza que al principio basta un grupo de técnicos bastantes pequeño, principalmente para la labor preparatoria. Posteriormente, es menester contar con un ejército de enumeradores y supervisores para la enumeración efectiva, y contratar el personal que haga falta para la elaboración de los datos y finalmente para la redacción de los informes. Al estimar los gastos de sueldos del personal para cada año fiscal, hay que hacer esta distribución del número y clase de personas que han de trabajar en el censo. En general, los enumeradores primarios y los supervisores de campo trabajarán temporalmente para el censo y habrá que pagarles honorarios. La cantidad que éstos representan es generalmente sustancial y es preciso cuidar de que se haga constar en el presupuesto del ejercicio económico apropiado.

3.4.2 Los gastos de viaje han de juzgarse sistemáticamente, sobre todo en relación con el personal supervisor y la forma de transporte. Las operaciones censales exigen muchos viajes para la supervisión y cualquier escasez de los fondos requeridos para este fin afectará desfavorablemente a la calidad del censo.

3.4.3 Las necesidades de elaboración de datos han de estimarse en relación con el volumen de trabajo que exijan y, en el ejercicio económico apropiado, deben preverse los fondos necesarios para cubrir los gastos que acarree la compra y el alquiler de computadoras y máquinas de perforación de tarjetas, etc. También deben estimarse las necesidades de vehículos de transporte e incluirse en el presupuesto los gastos que hayan de hacerse por este concepto.

3.4.4 Por su misma naturaleza, el censo agropecuario tiene un programa muy grande de impresión de textos. El número de cuestionarios que ha de imprimirse es de millares y también hay que imprimir otro material considerable, como el manual de instrucciones. Las necesidades de impresión de los informes que han de publicarse se elevan asimismo a varios centenares de páginas. Hay que prever todos estos trabajos e incluir en el presupuesto los gastos apropiados.

3.4.5 Las partidas correspondientes a todos los gastos de oficina como el alquiler de locales y muebles de oficina, la compra de lápices para los enumeradores, la compra de combustible, etc., deben incluirse bajo este amplio epígrafe.

3.5 Simultáneamente con el presupuesto financiero, es conveniente preparar un "presupuesto de realizaciones". Este presupuesto indicará en términos cuantitativos el trabajo que exija cada fase de las operaciones del censo. La cantidad de trabajo debe medirse en unidades apropiadas a una actividad particular. Por ejemplo, respecto a los sueldos la unidad será el número de personas que ha de emplearse, para la perforación de tarjetas el número de claves que tiene que utilizarse, etc. Sería útil dividir este presupuesto en las cinco grandes divisiones de trabajo mencionadas anteriormente. El presupuesto de cada una debe mostrar los detalles relativos a la actividad específica de que se trate y el del trabajo debe mostrar el volumen de la actividad que ha de realizarse por cada concepto mensurable de trabajo, la cuantía prevista de los resultados y el costo por unidad del trabajo que haya de realizarse.

#### Examen del presupuesto y frecuencia de tal examen

3.6 Como la planificación y el calendario de las operaciones censales se preparan con años o meses de anticipación respecto a su ejecución efectiva, para cualquier cambio de planes y fechas de las operaciones, será procedente examinar periódicamente el presupuesto siempre que se disponga de una información completa. Durante la labor preparatoria, que se hace con años de antelación a las operaciones efectivas, bastará al menos un examen del presupuesto cada tres meses, ya que éste suele presentarse una vez al año. Siempre que se hagan cambios importantes en el plan y el calendario debe informarse debidamente a todo el personal esencial. El examen general y la coordinación de los cambios que se introduzcan en el plan tienen gran importancia, especialmente cuando se trata de operaciones grandes, como el levantamiento de un censo. Con el fin de regular mejor los gastos durante las operaciones, debe hacerse un examen continuo de la marcha de los trabajos para asegurarse de que las operaciones proceden sin tropiezos, día tras día, de acuerdo con lo planificado. De este modo

puede descubrirse y comprobarse rápidamente cualquier gasto excesivo. Hace falta proceder así especialmente en la compra de materiales y suministros, impresión de formularios, período de enumeración de campo y elaboración manual de cuestionarios cumplimentados. Para este fin será suficiente un examen mensual. Cualquier entorpecimiento que ocurra en una línea de actividad provocará una reacción en cadena en la actividad subsiguiente del programa, afectando al calendario y a los costos.

#### Preparación de la inspección de los gastos

3.7 Una gran operación como es hacer un censo entraña una gran cantidad de gastos que exigen algún procedimiento para inspeccionarlos, con el fin de asegurar el uso eficaz de los fondos de acuerdo con los requisitos del organismo financiero. Debe crearse y aplicarse un sistema que sea práctico y fácil de utilizar y controlar. Para conseguir un sistema que sea aplicable al organismo de que se trate debe estudiarse su organización, tamaño de cada unidad de personal, grado de centralización o descentralización, etc.

3.8 Una vez establecido el sistema, deben prepararse directrices escritas sobre las políticas y los procedimientos fiscales de la oficina. Tratándose de una oficina del censo que suele operar por medio de funcionarios de diversas categorías administrativas que destaca al campo, un sistema eficaz de costos e inspección asegurará la fluencia e inspección de los fondos desde la oficina central a estas oficinas locales.

3.9 Un medio de lograr este fin sería que la oficina central hiciese asignaciones de fondos para un área administrativa censal, como una oficina regional. La región asignaría a su vez esta cantidad a las diferentes áreas sometidas a su supervisión para sus gastos de ejecución, distribuidos en sueldos y salarios, gastos de viaje, dietas, servicios de comunicación, servicios de transporte, otros servicios, suministros y materiales, alquileres y equipo. Por medio de una cuenta de comprobación, los funcionarios de campo podrían retirar una cantidad de acuerdo con las necesidades de la oficina a su cargo pero sin superar el límite establecido para la partida particular de gastos de ejecución de que se trate.

3.10 Entre tanto, el personal encargado del presupuesto de la oficina central llevará una cuenta de los desembolsos de fondos y asentará todas las clases de gastos que se hagan en un libro mayor que mostrará al día la cantidad gastada en un proyecto y el saldo aún no invertido. La adopción de un sistema de codificación por el que se identifique con un número de código cada clase de gasto permitirá la computerización. Con este sistema de control, será fácil determinar las varias partidas de costos en una operación censal.

3.11 Un requisito previo necesario para establecer una regulación de gastos es la disponibilidad de información sobre los que se hacen y el trabajo producido en correspondencia con ellos. Es conveniente por tanto establecer un sistema de informes parciales a intervalos regulares de tiempo. Los informes parciales deben obtenerse de cada unidad de la organización censal una vez al mes. Deben hacerse precisamente en el formulario en que se hayan preparado tanto el presupuesto de gastos como el de realizaciones. Sería conveniente incluir en el formulario los datos relativos a la producción que se espera conseguir en el mes siguiente y en todo el año. Estos datos pueden confrontarse después con lo que se haya logrado en el período pertinente.

#### Medios auxiliares para controlar los gastos

3.12 Un examen crítico de la información relativa a gastos y realizaciones podría proporcionar un panorama revelador de la ejecución de las operaciones censales y sugerir posibles métodos de mejorar el ritmo y la calidad del trabajo. Afortunadamente, existen varios medios auxiliares para llegar a una evaluación apropiada de los costos. En el análisis reticular hay dos métodos muy conocidos, a saber: (i) los gráficos de barras y (ii) el PERT (Técnica de evaluación y revisión de programas).

### Ejemplos de medios de control

3.13 Los gráficos de barras constituyen un método sencillo y bastante eficaz de controlar los gastos y las realizaciones. Para preparar este gráfico debe hacerse en primer lugar una distribución detallada de todas las actividades previstas en el levantamiento del censo. A continuación debe anotarse el tiempo requerido para llevar a cabo la actividad de que se trate. Debe estimarse en meses civiles el tiempo que ha de dedicarse aproximadamente a la actividad en cuestión. Luego puede prepararse un gráfico de barras sencillo que muestre en un eje los meses civiles con la secuencia de las actividades y en otro los meses en que éstas han de realizarse. También debe registrarse en el mes apropiado el gasto mensual previsto para cada actividad. Sobre la base de los informes parciales recibidos, se comparará después el progreso real con el gráfico de barras básico. De este modo pueden hacerse a tiempo las correcciones necesarias en las actividades del programa. El gráfico de barras puede revisarse también de cuando en cuando para adaptarlo a los cambios que ya se hayan hecho en las actividades.

3.14 El PERT ofrece un medio eficaz no sólo de controlar los gastos, sino de planificar y ejecutar el censo. Este método proporciona un enfoque sistemático para determinar períodos de referencia y fechas límite realistas, precisar las tareas que son esenciales para terminar tempestivamente el censo y determinar los efectos de los desplazamientos previstos de los recursos sobre las tareas y actividades interrelacionadas. Existen varios libros que dan detalles de los procedimientos que han de seguirse.

3.15 Las técnicas empleadas en analizar los resultados del PERT son especialmente idóneas para su aplicación a la computadora. Si puede disponerse localmente de una computadora, se podría computerizar todo el ejercicio para someterlo a revisiones frecuentes. Este procedimiento ayudaría materialmente a conseguir la realización oportuna de las diversas tareas complejas que exige el levantamiento de un censo agropecuario. El mero hecho de saber que se hacen tales revisiones mantiene generalmente alerta al personal y se traduce así automáticamente en una ejecución más eficaz del trabajo. Simultáneamente, se descubren errores en la planificación del trabajo y pueden preverse anticipadamente sus efectos sobre el programa definitivo de labores.

#### 4. PUBLICIDAD Y PROPAGANDA DEL CENSO

4.1 El levantamiento de un censo agropecuario es una operación compleja en la que intervienen todos los organismos gubernamentales que se ocupan del área rural. Los datos acopiados en el censo se refieren directamente a la economía del agricultor. Hay algunos conceptos, como la extensión del cultivo, la tenencia de tierras, etc., que son de naturaleza muy delicada y el agricultor, en general, se mostrará reacio a contestar a preguntas referentes a esos temas y a proporcionar una información veraz, a menos que esté plenamente convencido de que los datos que suministre no van a usarse para otro fin que no sea la realización de programas de bienestar para él y otros agricultores. Es probable que esa resistencia del agricultor a colaborar sea mayor en un país en que se haga el censo por primera vez.

4.2 El éxito del censo y la calidad de la información dependerán en gran parte de la cooperación del agricultor y de su disposición a suministrar los datos pertinentes. No debe escatimarse esfuerzo alguno, particularmente en los países en que no está arraigado el censo agropecuario, para conseguir la cooperación del agricultor y de las organizaciones de agricultores, por una parte, y de los organismos gubernamentales que se ocupan de los programas de desarrollo agrícola, por otra.

##### Organización de la campaña publicitaria

4.3 De la función de los comités nacionales, regionales y locales del censo agropecuario en la promoción del censo se ha tratado separadamente en el Capítulo 2. Una función importante de esos comités será la de ayudar a planificar una campaña eficaz de publicidad y propaganda para el censo teniendo en cuenta el ambiente social y económico dominante, los medios de comunicación existentes, etc. Esta publicidad tiene que dirigirse a educar al agricultor, que es el que ha de suministrar la información que se trata de acopiar mediante el censo. Frecuentemente, el agricultor es un analfabeto, tiene sus propios prejuicios y no comprende claramente los objetivos ni la finalidad de las diversas indagaciones que se hacen. Tiende a relacionar la finalidad de un censo agropecuario, que es de carácter técnico general, con el posible aumento de los impuestos sobre los productos agropecuarios, con la entrega obligatoria de estos productos e incluso con la confiscación de tierras. Disipar estos temores y convencerle de que la investigación se hace principalmente en su propio beneficio es la finalidad esencial de la publicidad y propaganda del censo. Debe explicársele, por un medio apropiado que pueda entender fácilmente, que el censo agrícola es la base esencial para la formulación y ejecución de diversos programas de desarrollo, como proyectos de riego, conservación de suelos, uso de fertilizantes, mejoramiento de variedades de cultivo y animales, modernización de aperos agrícolas, mercadeo y medios de almacenamiento, etc., que tienden a aumentar la producción de su empresa y contribuir así a elevar su nivel de vida. Debe explicársele también en un lenguaje sencillo cómo la inexactitud de los datos que suministre afectará adversamente a la planificación de diversos programas de bienestar que tienden a mejorar sus condiciones de vida. En otras palabras, puede insistirse en que la precisión de los datos ayuda al gobierno a planificar programas económicos para su mejoramiento y en que la planificación basada en datos inexactos le daña a él mismo y al país.

4.4 También es importante convencer al agricultor del carácter confidencial de la información que suministre y garantizarle que ninguna organización o tribunal la usará para ningún fin como exacción de impuestos, adquisición de productos, etc. Se le debe decir asimismo que nadie conocerá su identidad personal, salvo la organización del censo, que limitará a publicar globalmente los datos censales.

4.5 Si se levanta el censo agropecuario sobre la base de muestreo, únicamente se entrevistará a una pequeña fracción de agricultores. Es probable que esta circunstancia despierte sospechas en la mente de ambos grupos de agricultores, los que son entrevistados y los que no lo son. Es esencial que se convenza al agricultor de que esta sospecha es infundada. Puede explicársele en lenguaje sencillo la razón de que se le haya escogido a él y no a su vecino para la entrevista.

4.6 El censo agropecuario no conseguirá dar a conocer los hechos relativos a la agricultura de un país si no se consigue que los informantes lo acojan favorablemente y estén dispuestos a colaborar de buena fe suministrando una información veraz. Para este fin es esencial una publicidad bien planificada.

#### Medios de publicidad

4.7 La determinación de los medios de publicidad que deban usarse en un país dependerá en gran parte de la estructura socioeconómica del país en cuestión y de su disponibilidad de medios de difusión. Si existe un organismo de extensión agrícola bien organizado que se ocupe minuciosamente de las operaciones agrícolas y se halle en estrecho contacto con la comunidad agrícola, éste puede ser un medio muy bueno para dar a conocer el censo agropecuario al agricultor. A un agricultor ilustrado puede dársele un folleto que indique la finalidad del censo y él, a su vez, puede hablar a otros agricultores. Para llegar a poblaciones analfabetas y remotas será útil servirse de charlas e información radiadas y televisadas por personalidades importantes que el agricultor conozca bien. También serán útiles las conferencias y lecciones en las escuelas rurales sobre temas censales. Para atraer a la población rural es eficaz el empleo de carteles murales de diversos tamaños bien dibujados y coloreados, que puedan exponerse dentro y fuera de los edificios. Los filmes y las diapositivas proyectados en autofurgones en las áreas rurales son medios muy útiles, aunque algo costosos, de familiarizar a los agricultores con los objetivos del censo agropecuario. Se les puede informar también mediante reuniones en los pueblos, conferencias en las asociaciones de agricultores, etc. La enseñanza y la información de dirigentes locales, presidentes y secretarios de "panchayat" (consejos municipales), alcaldes, notables y otras personas influyentes de los pueblos serán un medio importante de llegar a los agricultores y conseguir su cooperación.

#### Epoca, duración y frecuencia de la campaña

4.8 La publicidad del censo agropecuario debe comenzar en el momento de hacer el censo piloto. Aunque el censo piloto se realice en un área limitada, la campaña debe ser muy extensa con el fin de preparar al agricultor para el censo principal. En la época de la primera campaña, han de publicarse los objetivos generales del censo. En el momento de hacer el verdadero censo hay que explicar el procedimiento y el significado de las diversas preguntas y la forma de contestarlas debidamente. Como la persona principal de las operaciones censales es el agricultor, es preciso convencerle de la importancia de sus respuestas a las diversas preguntas que se le dirijan al entrevistarle para este fin. Toda campaña que se haga con mucha antelación a la entrevista efectiva tendrá una limitada influencia sobre la comprensión de las preguntas y sus debidas respuestas.

4.9 Una vez que el agricultor esté convencido de la utilidad del censo, le agradará conocer también los resultados finales. Es conveniente mantenerle informado de las conclusiones a que se llegue en el levantamiento del censo. Este fin puede conseguirse mediante la radio y los periódicos un poco antes de que se publiquen los resultados finales del censo para conocimiento general.

4.10 Una de las funciones principales del Comité Nacional del Censo debe ser la preparación de un plan y calendario coordinados para la publicidad en relación con todos los aspectos y niveles del censo agropecuario, con la ayuda de expertos en publicidad. Los comités regionales y locales del censo deben ser los agentes de publicidad y propaganda en sus áreas respectivas. Estos comités pueden auxiliarse de todos los posibles medios de publicidad eficaces existentes en cada región.

#### Otros procedimientos que han de adoptarse para conseguir el apoyo y la cooperación de los agricultores

4.11 Después del agricultor, la finalidad de la publicidad del censo debe ser crear una conciencia general en quienes se relacionan constantemente con él. Estas personas pueden influir mucho en el pensamiento del agricultor. Para este fin puede conseguirse la

cooperación de funcionarios del gobierno local, tales como agentes de extensión agrícola, funcionarios del catastro, maestros de escuela, etc. Mediante periódicos, revistas, clubes y otras publicaciones periódicas sobre diversos temas relacionados con el censo agropecuario puede lograrse la cooperación del sector ilustrado de la población. También es útil la distribución de folletos y circulares acerca del censo y la impresión de postales y la emisión de sellos de correos en los que se mencionen los datos censales. Asimismo será útil la preparación de un manualito de bolsillo del censo y la distribución de ejemplares a todos los funcionarios estatales que se ocupen de actividades de desarrollo rural. La ejecución de un censo al que se haya hecho una buena publicidad será más fácil y eficaz que la de otro que haya sido divulgado insuficientemente.

#### Ejemplos de medios de difusión

4.12 Como se ha dicho anteriormente, cada país adopta medios diferentes de publicidad, teniendo en cuenta lo que es más eficaz y al mismo tiempo menos costoso. En los Estados Unidos de América, durante el censo agropecuario de 1970, se enviaron tres folletos a todos los agricultores mucho antes de que se empezase a levantar el censo, informándoles respectivamente del programa del censo, de su función en las operaciones censales y de la forma en que se utilizarían los datos proporcionados para este fin. En algunos países de América Latina, se hizo la publicidad del censo agropecuario mediante la distribución gratuita de historietas de dibujos entre los escolares. El tema de la historieta era la conversación entre el escolar y su padre en la que éste le explicaba lo que es el censo agropecuario y la utilidad que iba a dispensarle.

4.13 En Irak, el comité de publicidad del censo agropecuario de 1970 se formó con representantes de agencias de noticias, de la televisión y de funcionarios de información de los ministerios de Agricultura y Reforma Agraria, la Federación General de Sociedades de Agricultores, el Departamento de Agricultura del Ministerio de Planificación y la Organización Central de Estadística del país. Este comité organizó el programa siguiente:

- 1) Una conferencia de prensa durante la cual se informó a los periodistas, subrayando la importancia del censo. Las preguntas hechas por los periodistas durante esta conferencia y las respuestas dadas por los órganos oficiales fueron registradas y televisadas, publicándose el texto completo en los periódicos.
- 2) En los distritos administrativos se celebraron, bajo los auspicios de los órganos rectores, amplios simposios que se dieron a conocer por la televisión.
- 3) Los agricultores celebraron simposios en las dependencias administrativas, supervisados por el comité de publicidad. Se imprimieron y distribuyeron extensos folletos.
- 4) Religiosos y predicadores explicaron en las mezquitas, durante sus conferencias y sermones, la utilidad del censo agropecuario.
- 5) Se organizó un programa semanal en la televisión de Bagdad.
- 6) La emisora de radio y televisión de Bagdad, publicó en todos los idiomas un programa especial para el censo agropecuario, además de otras emisiones periódicas.
- 7) A través de la radio y la televisión se dieron a conocer "slogans" sobre el censo agropecuario.
- 8) Se hizo propaganda del censo agropecuario mediante anuncios luminosos al neón.
- 9) La prensa local publicó diariamente noticias del censo agropecuario.
- 10) Se escogió un día, durante el período del levantamiento del censo, como "día de información sobre el censo" en todo el país. Se organizó un programa especial en los distritos en que los agricultores celebraban simposios, bajo la supervisión de los

jefes de esos distritos. En las escuelas elemental y secundaria (nacionales), la primera lección de ese día versó sobre la finalidad general y el alcance del censo agropecuario.

- 11) Los Ministros de Planificación, Agricultura y Reforma Agraria y Riego, el Presidente del Consejo Superior de Agricultura, el Presidente de la Organización Central de Estadística y el Jefe de la Federación de Sociedades de Agricultores dieron charlas por la televisión y la radio.
- 12) Se emitió una nueva serie de sellos con este motivo.
- 13) Se lanzaron circulares y caramelos desde aviones en las áreas rurales.
- 14) Se enviaron boletines especiales de noticias a la prensa y a las agencias de información.
- 15) La emisora de radiodifusión de la Feria Internacional de Bagdad dio publicidad al censo agropecuario.
- 16) La administración del cine hizo un documental especial referente a las operaciones del censo agropecuario, que se proyectó en todos los cinematógrafos del país.

## 5. CONTRATACION DE PERSONAL

### Comisario nacional y personal estadístico auxiliar del censo agropecuario

5.1 El personal necesario para el censo agropecuario consta de dos categorías de funcionarios: (i) los que hacen falta para la planificación y ejecución de las operaciones censales, incluida la redacción del informe final, y (ii) los dedicados al acopio y la supervisión de los datos de campo. Los funcionarios de la primera categoría son personas capacitadas en metodologías de muestreo y del censo, con experiencia suficiente en la realización de encuestas agropecuarias. Deben tener al menos un título en matemáticas o estadística y capacitación oficial en métodos estadísticos y técnicas de muestreo. Como se ha dicho anteriormente, el jefe de la organización censal debe ser el Comisario Nacional del Censo Agropecuario. Ha de tener una larga experiencia administrativa y estar plenamente familiarizado con la agricultura nacional. Si ha participado ya en censos y encuestas agrícolas anteriores, esta circunstancia debe considerarse como un mérito más.

5.2 En los países grandes, debe designarse en cada región un comisario regional del censo agropecuario, auxiliado por personal estadístico capacitado y experimentado. Como el comisario regional del censo es el homólogo del comisario nacional del censo, el primero debe tener casi la misma preparación y experiencia que este último.

5.3 Como el método de muestreo desempeña una función significativa en el mejoramiento de la eficacia de la realización del censo agropecuario, el comisario nacional del censo debe recibir la ayuda de un experto en muestreo, particularmente cuando él mismo no lo sea. También puede concederse una ayuda semejante al comisario regional.

### Personal de tabulación

5.4 El personal de tabulación formará una sección integral del personal técnico asignado a los comisarios nacionales y regionales del censo. Si la tabulación ha de hacerse mecánicamente con ayuda de una computadora, habrá que contratar un gran número de codificadores y de operarios de máquina perforadora (OP). Estos codificadores y OP deben ser universitarios con alguna experiencia en trabajos de codificación y perforación. La contratación de un número tan grande de funcionarios puede resultar difícil a veces y, por consiguiente, será aconsejable pedir la ayuda de otras organizaciones del país que tengan medios de tabulación mecánica. Durante el período de tabulación, será necesario también el auxilio de algunos programadores de computadora. Debe destacarse aquí que, si los datos del censo se tabulan mecánicamente, esa decisión debe tomarse mucho antes de hacer la planificación del trabajo de campo, con el fin de poder establecer en consecuencia los cuestionarios y proformas. Esta medida permitirá autocodificar en el campo algunos de los conceptos del censo y reducirá con ello considerablemente la labor de codificación.

### Personal de campo

5.5 El censo agropecuario exige un número bastante grande de funcionarios de campo. Evidentemente su éxito en lograr resultados útiles depende en gran parte de que se haga una selección y capacitación apropiadas del personal, teniendo en cuenta que el censo agrícola es una amplia indagación técnica. En la base de la jerarquía está el enumerador de campo, cuyo trabajo vigilan los supervisores locales. Para inspeccionar el trabajo y la orientación técnica, se nombran supervisores regionales a las órdenes de los comisarios regionales y nacionales del censo.

### Enumerador

5.6 El enumerador de campo es la persona clave del censo agropecuario y el que éste consiga un registro apropiado de la estructura agrícola del país depende en gran parte de él. El enumerador ha de estar plenamente convencido del valor y la importancia del censo en relación con el desarrollo nacional. Debe abordar el trabajo con miras elevadas para vencer

los prejuicios y las sospechas del agricultor, con el fin de que éste adquiera confianza y proporcione una información veraz. Debe ser capaz de explicar a la gente los verdaderos objetivos del censo y cómo el agricultor, proporcionando al gobierno datos verdaderos en relación con la agricultura, ayudará a formular planes y políticas de desarrollo beneficiosos para él y para toda la nación.

5.7 Los enumeradores deben ser personas familiarizadas con las condiciones agrícolas y sociales locales y, por tanto, deben ser residentes de áreas locales, a ser posible, con objeto de que puedan conversar fácilmente con los informantes en el dialecto local. Los enumeradores han de tener un mínimo de preparación universitaria, siendo preferible que hayan estudiado agricultura. Los hijos de agricultores, con su experiencia de la agricultura, han resultado buenos sustitutos. También son útiles como enumeradores los maestros de los pueblos y los agentes de extensión agrícola. Pueden ser contratados para este fin enumeradores de censos demográficos, si se han hecho recientemente tales censos.

5.8 En los enumeradores competentes se encuentran varias características importantes. Es preciso que posean tacto, sentido de responsabilidad, dedicación al trabajo e imaginación para abordar los problemas que plantea la comunicación con los agricultores. Son personas que tienen que ganarse, por su actitud, el respeto y la confianza de la familia. Tienen que estar dispuestos a trabajar toda la jornada, hasta que la labor esté terminada, y ser capaces de ello. No deben dedicarse a otras actividades, mientras desempeñen el cargo de enumeradores. Son personas que han de trabajar cuidadosa y diligentemente, aun cuando su supervisor no se halle presente, y que llevarán los registros de trabajo que sean necesarios.

5.9 Es importante contratar como enumeradores sólo a las personas más capaces. Para la selección de candidatos competentes se sugiere el uso de "test" sencillos, ideados con el fin de medir la capacidad del solicitante para leer y aplicar instrucciones, entender mapas, comunicar con la gente, registrar información sobre cuestionarios y proformas con precisión, y hacer operaciones aritméticas sencillas. Deben ser entrevistados por un equipo formado de oficiales del catastro, especialistas de extensión agrícola, y estadísticos agrícolas, que tengan experiencia en estadísticas y censos agropecuarios.

5.10 En áreas difíciles en que escaseen las comunicaciones y los medios de transporte, debe prestarse especial atención al contratar a los enumeradores, debido a la naturaleza especial de esas áreas y de sus habitantes. Para esta contratación debe hacer entrevistas cuidadosas un equipo formado por individuos de administraciones procedentes de esas áreas difíciles y del Ministerio de Agricultura. Las familias tribales y nómadas han de ser abordadas con mucho tacto. Si se quieren obtener datos precisos de uno de estos grupos de familias, hay que tener en cuenta consideraciones especiales. La enumeración censal es una labor dura. Por tanto, será conveniente evitar el reclutamiento de personas demasiado viejas o demasiado jóvenes para tal cargo.

#### Supervisor

5.11 La vigilancia de la labor de los enumeradores se encomienda a supervisores locales y para la inspección del trabajo y de la orientación técnica en las regiones, se nombran supervisores provinciales a las órdenes de los comisarios del censo. La supervisión del trabajo de los enumeradores es un requisito esencial para el éxito de todo censo.

5.12 Esta supervisión ayuda a evitar negligencias y permite la detección de errores que pueden corregirse mientras la enumeración se halla aún en curso. Los supervisores tienen que llevar registros relativos a la marcha de la enumeración y tomar medidas apropiadas siempre que el trabajo no se realice de acuerdo con un calendario predeterminado. Deben estimular a los enumeradores a hacer un trabajo satisfactorio. La experiencia muestra que la cifra de 5 a 10 enumeradores por cada supervisor local y la de 10 a 15 supervisores locales por cada supervisor provincial es una proporción satisfactoria y plenamente justificable como plantilla de personal de campo.

5.13 Los supervisores locales serán personas dotadas, más o menos, de la misma preparación que los enumeradores, salvo en el hecho de que han de tener un nivel académico superior y alguna experiencia administrativa. La supervisión del censo agropecuario es más difícil que la del censo demográfico, porque en el primero el cuestionario es más complejo y la labor se limita a áreas rurales. Es conveniente que los supervisores procedan de la administración estatal, con el fin de que pueda confiarse en que desempeñen su labor con el necesario sentido de responsabilidad. Han de conocer las condiciones, las costumbres, los problemas que plantean los desplazamientos, el idioma, los dialectos locales, etc. Deben poseer al menos las mismas características que los enumeradores. Pueden ser escogidos por recomendación de especialistas en extensión agrícola y de estadísticos agrícolas. Deben ser entrevistados con fines de comprobación y selección, por un equipo de altos funcionarios dedicados al censo. Los supervisores provinciales o regionales se encargan de todos los asuntos técnicos y administrativos en las regiones y, por tanto, han de ser funcionarios experimentados con sólidos conocimientos técnicos de agricultura y de la labor censal y una comprensión apropiada del plan del censo.

5.14 La experiencia muestra que los supervisores tienen que trabajar con los enumeradores desde que comienza la enumeración y estar presentes en varias entrevistas con cada enumerador. Podrán así descubrir deficiencias y tomar medidas inmediatas para subsanarlas. Cuando el enumerador haya completado una fase de su labor en una localidad, el supervisor tiene que revisar su actividad y pedirle que complete cualquier trabajo deficiente.

5.15 Es preciso que los supervisores presten atención especial a verificar la precisión de las comprobaciones dentro de los límites del área de enumeración. Tienen que viajar por esas regiones para asegurar que la clasificación administrativa sea la misma que se les ha dado. Estas visitas les ayudarán a asignar a los enumeradores a los diversos distritos y a proponer todas las variaciones necesarias en la labor publicitaria, financiera o administrativa.

5.16 El personal administrativo y profesional principal tiene que estar muy preparado y ser competente. Debe contratarse a personas familiarizadas con la agricultura, los métodos y procedimientos del censo y la labor estatal. Es importante que todo este personal de campo tenga una capacitación concienzuda.

5.17 La utilidad del censo agropecuario como punto de referencia y como base para la estadística agrícola es muy importante. Por tanto, una vez terminado el censo, será conveniente proyectar encuestas estadísticas idóneas a partir del trabajo básico realizado por el censo, utilizando quizás el personal de campo, los medios de transporte y otros servicios del censo, antes de que éstos se dispersen. Hay que tener en cuenta esta posibilidad al formular planes para el censo agropecuario. Es útil servirse de un grupo de este personal como supervisores y enumeradores en la medida en que hayan sido capacitados para el censo agropecuario.

5.18 Finalmente, el éxito del acopio y la supervisión de los datos censales dependerá del grado de perfección con que se haya organizado el trabajo, de la calidad de los enumeradores de campo y de los supervisores y de la forma en que los órganos estatales y los medios públicos hayan sido movilizados para afrontar la ingente tarea del levantamiento de un censo.

## 6. PREPARACION CARTOGRAFICA

6.1 La unidad de enumeración en el censo agropecuario es la explotación agrícola. Antes de recibir datos del producto debe establecerse la identidad del hogar censal. Esta identificación debe enlazarse con alguna unidad superficial definida y especificada sin ambigüedades, porque el contenido del censo agropecuario suele determinarse con ayuda del área geográfica abarcada. Ya se base el censo en una enumeración completa, ya en un método de muestreo, el primer requisito previo es que toda la superficie del país que haya de incluirse en él se divida netamente en partes identificables. Estas partes se conocen generalmente como distrito de enumeración (DE) o bloque de enumeración (BE). El tamaño de estos bloques debe ser tal que un solo enumerador pueda manejar todo el trabajo de enumeración en uno de ellos.

6.2 En muchos países, el pueblo es una unidad bien identificable. Frecuentemente hay mapas de pueblos que muestran claramente sus límites. En tales situaciones, puede adoptarse el pueblo, con ciertas modificaciones, como distrito de enumeración. No obstante, en los países en que no existen tales mapas, la delineación de las unidades de enumeración es uno de los principales trabajos preparatorios del levantamiento del censo. Con objeto de hacer esa delineación hay que preparar mapas o esquemas. Para el levantamiento del censo, debe proyectarse la preparación cartográfica con los objetivos siguientes:

- i) proporcionar una información cartográfica que sirva de base a la formación del grupo de enumeradores necesario para completar el proceso de enumeración dentro del tiempo prescrito.
- ii) indicar sobre el mapa los símbolos y anotaciones apropiados para el levantamiento del censo. Esto significa que sólo deben hacerse constar en los mapas o esquemas los datos que faciliten las fases sucesivas de las operaciones censales.

### Tiempo en que ha de hacerse la preparación cartográfica

6.3 Como la función fundamental de un mapa en el levantamiento del censo es facilitar las operaciones de campo de éste, la fecha de su preparación constituye un factor crítico. Entre las consideraciones que deben tenerse en cuenta para determinar el momento de la preparación cartográfica se hallan las siguientes:

6.3.1 La información cartográfica vital para el proceso de enumeración debe conservar su utilidad en el momento del levantamiento del censo. El período entre el principio de la labor cartográfica y el del proceso de enumeración debe acortarse todo lo posible con el fin de minimizar los cambios que pueda sufrir la información útil para el levantamiento del censo. No obstante, ese período debe ser lo suficientemente largo para poder hacer comprobaciones de la calidad.

6.3.2 El uso final de los mapas influye en la extensión del tiempo necesario para completar la preparación cartográfica. Para la labor del censo, se preparan mapas con fines de muestreo o sencillamente como ayuda de los enumeradores en sus entrevistas. Los requisitos de precisión e información que han de incluirse difieren según los casos. En general, los mapas que han de utilizarse para entramado de las muestras requieren un grado de precisión relativamente alto con respecto a la variable que se utilizará para la estimación de la muestra. Con mucha frecuencia, esta variable es la superficie del distrito de enumeración; tales mapas suelen prepararse a partir de fotografías tomadas desde aviones. Por la razón indicada, la preparación cartográfica exige más tiempo y más recursos en términos de servicios y de personal bien capacitado. Algunos países de América Latina han dedicado no menos de dos años a esta preparación cartográfica. Por el contrario, los mapas o esquemas proyectados como guías para el proceso de enumeración pueden completarse en un tiempo más breve y requerir menos recursos. En los censos agropecuarios, la superficie de enumeración puede ser grande, pero la ocupada por las familias que han de entrevistarse es pequeña.

6.3.3 El tiempo necesario para completar la preparación cartográfica depende también de que los mapas sean originales o reproducciones. Quizás sea posible compilar la información que hace falta para la delineación de los distritos de enumeración con los mapas existentes. El tiempo requerido para tal preparación puede ser considerablemente más breve que el necesario para obtener directamente del campo la información que se precisa. De aquí que sea conveniente explorar la viabilidad de utilizar los mapas existentes para los fines censales. No obstante, bien se preparen los mapas con datos existentes bien se basen en otros nuevos, el tiempo de preparación debe incluir la realización de comprobaciones de su calidad. Con mucha frecuencia el tiempo necesario para las comprobaciones de la calidad de las reproducciones puede ser más largo que el requerido para los originales o para mapas o esquemas recientemente preparados. En cuanto a los primeros, este tiempo depende de la fecha de preparación de los mapas existentes; posiblemente cuanto más viejos sean los mapas más tiempo hará falta para verificaciones y otras comprobaciones de su calidad. La extensión de la superficie que ha de cubrirse en tales comprobaciones de calidad influirá también en la duración del tiempo que ha de dedicarse a la preparación cartográfica.

#### Exploración de los recursos de mapas existentes

6.4 Puede ahorrarse una cantidad considerable de tiempo y recursos si se pueden utilizar los mapas existentes para el levantamiento del censo. Es posible que en muchas oficinas del estado haya mapas y fotografías. Conviene explorar la viabilidad de utilizar los mapas existentes. Debe prepararse un catálogo de estos mapas que contenga los datos siguientes:

- i) oficina encargada de la preparación
- ii) finalidad de la preparación
- iii) superficie que comprenden
- iv) escala
- v) forma en que puede disponerse de ellos
- vi) información cartográfica útil para el levantamiento del censo

6.5 Los mapas estatales que suelen existir son los siguientes:

6.5.1 Hojas topográficas - Los mapas más importantes que hay en diversos departamentos estatales son mapas generales en gran escala que se publican en secciones denominadas hojas topográficas. La escala de estas hojas topográficas es lo suficientemente grande para que el usuario pueda reconocer todos los puntos importantes y significativos. El levantamiento topográfico suele hacerse con la plancheta en hojas a escala de 1:20 000 a 1:25 000, o fotografiando la superficie a una escala aún mayor. Generalmente, los mapas se publican a escala reducida. La escala utilizada depende de la capacidad financiera y varía de acuerdo con el desarrollo del país. La mayoría de las hojas topográficas europeas se hacen a escala de 1:25 000 a 1:100 000. Los países menos desarrollados las usan más pequeñas. Los mapas de algunas partes del Canadá tienen una escala de sólo 8 millas por pulgada, y en el Brasil hay grandes extensiones de tierras cartografiadas únicamente a escala de 1:1 000 000. Incluso sobre algunas partes de los Estados Unidos se han publicado mapas topográficos a escala no mayor de 1:500 000.

6.5.2 Otros mapas estatales - Se puede compilar la información cartográfica necesaria para la labor del censo a partir de los diversos mapas preparados por los diversos organismos estatales pertinentes y, de ordinario, obtenibles directamente de ellos. Los mapas se publican por las oficinas del estado dedicadas a levantamientos cartográficos como los geológicos, costeros y geodésicos, de agrimensura, topográficos e hidrográficos, y por servicios como los de conservación y rehabilitación de tierras, fuerzas armadas, bosques y vida silvestre, etc.

6.6 Además de estos mapas estatales, se publican otros con fines de comunicación, turismo, aprovechamiento de tierras, etc., como los siguientes:

6.6.1 Mapas de comunicaciones - Todas las formas de transporte, ferrocarriles, carreteras, líneas marítimas y aéreas necesitan mapas que muestren al público sus itinerarios. Con mucha frecuencia, estos mapas son diagramáticos, es decir se presentan de una forma demasiado simplificada. Algunos de estos mapas son de carácter totalmente utilitario, como ocurre con los de ferrocarriles. Sin embargo, muchos son buenos mapas descriptivos, que muestran los tipos de vegetación, de explotación agrícola, etc. Los preparados por las compañías aéreas y algunos de carreteras suelen incluir indicaciones de puntos de interés panorámico e histórico, lugares de recreo y otra información que induzca a viajar.

6.6.2 Mapas de aprovechamiento de tierras - Tales mapas muestran la utilización real y posible de la tierra, incluyendo la agrícola y la no agrícola (utilización industrial, urbana, recreativa, minera y maderera). Son grandes las posibilidades de utilizarlos para la labor del censo.

6.6.3 Mapas económicos - Estos mapas se refieren a la producción, el transporte y la distribución de mercancías y han de hacerse necesariamente en pequeña escala. Los mapas económicos suelen referirse a un solo producto o a un grupo de productos y en su mayoría son de carácter estadístico.

6.6.4 Mapas de ciudades y turísticos - Aunque estos mapas persiguen primordialmente el fin de fomentar el turismo, no debe pasarse por alto su utilidad para los fines del censo. Además de las atracciones turísticas, tales mapas muestran el sistema viario de la ciudad y otras áreas turísticas.

6.7 La preparación de tales mapas difiere considerablemente de un país a otro y de uno a otro organismo.

#### Compilación de una información cartográfica útil para la preparación de mapas o esquemas

6.8 La compilación de la información cartográfica debe comenzar desde los mapas más recientes a los primeros que se hayan preparado. En el curso de la compilación, deben eliminarse los datos que se sepa que ya no existen. La información obtenida, se use o no para los fines del censo, puede mantenerse para futura consulta. La viabilidad de utilizar la información acopiada para la preparación cartográfica puede estudiarse cuidadosamente como guía para las entrevistas en la labor del censo. Después del proceso de identificación, debe hacerse la estimación del trabajo de campo adicional que sea necesario para actualizar las características significativas para las entrevistas. Deben estimarse también los costos que exija esta labor. Si el ahorro de costos es considerable sin un sacrificio indebido de la utilidad de los mapas resultantes para el levantamiento del censo, puede continuarse la preparación cartográfica. Sin embargo, si la eficacia del levantamiento del censo resulta perjudicada, quizás valga la pena preparar nuevos mapas sobre la base de datos recientemente acopiados.

#### Suministro de esquemas que muestren los límites de las áreas

6.9 Se han hecho muchos censos agropecuarios mediante el uso de esquemas. La ventaja fundamental conseguida con ello en el levantamiento del censo es que, por este procedimiento, sólo pueden indicarse los caracteres geográficos pertinentes a la labor de enumeración. Las necesidades de recursos suelen ser mucho más pequeñas que las del trabajo cartográfico ordinario. El equipo básico para la formación de esquemas no es complicado y consiste en un papel de dibujo de unas 6 x 12 pulgadas sujeto a un cartón de apoyo, un lápiz, una goma de borrar y una regla ordinaria de 12 pulgadas.

6.10 A continuación se exponen algunas consideraciones que tienen importancia para la preparación de esquemas en los censos:

6.10.1 Uniformación del tamaño del distrito de enumeración. Los esquemas deben determinar los límites del distrito de enumeración. Si en el pasado reciente se ha levantado algún censo demográfico, tienen que haberse preparado algunos esquemas más o menos precisos para determinar el distrito de enumeración. Estos esquemas pueden utilizarse fructíferamente para el censo agropecuario. Sin embargo, el distrito de enumeración del

censo agropecuario puede diferir del utilizado para el censo de población y quizás sea necesario hacer alguna pequeña modificación. La principal consideración que hay que tener en cuenta al modificar el esquema es que el volumen del trabajo de enumeración sea igual para todos los enumeradores del censo. Con mucha frecuencia pueden utilizarse como áreas básicas de enumeración las unidades administrativas más pequeñas del país. El tamaño de estas unidades puede variar considerablemente, pero los esquemas que se hagan de ellas pueden modificarse para facilitar la labor de campo del censo.

6.10.2 Demarcación de los límites del distrito de enumeración. Si se utilizan divisiones administrativas como áreas de enumeración, los límites de tales unidades están definidos en los mapas que suele haber en las oficinas administrativas de la localidad. Los mismos límites pueden utilizarse y hacerse constar correspondientemente en los esquemas. Sin embargo, si las áreas de enumeración se forman arbitrariamente, la forma de señalar los límites dependerá de que tales esquemas se utilicen en definitiva con fines de muestreo o simplemente como guía para el entrevistador. En general, es siempre preferible utilizar como límites caracteres geográficos fácilmente reconocibles como carreteras, ríos, puentes, iglesias de ciudades, escuelas y otras estructuras de naturaleza más o menos permanente.

6.10.3 Ubicación de la posición estratégica en el esquema. El uso de esquemas de campo para los fines del censo proporciona un medio rápido y fácil de obtener una guía gráfica para las entrevistas. El procedimiento sugerido es el siguiente:

- a. Desde una posición estratégica de la localidad, como un edificio alto o la cima de una colina, se hace un reconocimiento ocular del aspecto general del área.
- b. Una vez hecho este reconocimiento se trazan líneas de referencia. Debe indicarse también la dirección mediante un símbolo convencional. Los límites del área pueden servir asimismo como líneas de referencia.
- c. La distribución general de los puntos clave debe marcarse en el esquema.
- d. Para incluir otros detalles hay que proceder desde las grandes características a las pequeñas.
- e. Los esquemas de campo deben hacerse sólo a lápiz, pasándolos después a tinta.
- f. El uso de un cuadrículado en el esquema facilitará la preparación de la distribución general.

6.10.4 Caracteres geográficos significativos que sirven para facilitar la labor del censo. Si se usa el sistema de encuesta por familias, puede ser difícil señalar todos los hogares del área. Puede ocurrir que dos o más familias ocupen la misma vivienda o que surjan otras nuevas entre la preparación de los esquemas y el comienzo del trabajo censal de campo. Por ello es conveniente incluir caracteres significativos como iglesias, escuelas, pozos artesanos, para indicar la ubicación de las áreas familiares.

6.11 La regla general que ha de seguirse es incluir sólo los caracteres más significativos sin pérdida indebida de los detalles necesarios para la eficacia del trabajo de campo, enumeración, control y supervisión y actividades posteriores al censo. Deben utilizarse símbolos y anotaciones convencionales para señalar estos caracteres en el esquema. A falta de símbolos uniformes, tales caracteres deben representarse por figuras que semejen a los caracteres indicados. Así por ejemplo, si se trata de una iglesia, puede indicarse una de sus características en el mapa esquemático.

#### Actividades preparatorias suplementarias

6.12 (i) Hay otras actividades preparatorias que son necesarias para suplementar la preparación cartográfica. Entre ellas está la formación de listas de unidades administrativas locales o de entidades geográficas destacadas de naturaleza permanente en el país y el acopio de datos complementarios, como el tamaño de las unidades o entidades en cuanto a población

agrícola o personas dedicadas a la agricultura, grupos étnicos de su población y superficie de tierra agrícola. Lo mismo que la preparación cartográfica, estas actividades preparatorias suplementarias deben dirigirse a la realización de un trabajo eficaz de campo para el censo. (ii) Deben aprovecharse los resultados de esas actividades suplementarias para delimitar áreas de enumeración que sean más o menos iguales en cuanto al trabajo que han de representar las entrevistas. Con harta frecuencia, la desigualdad de las áreas de enumeración en cuanto a este volumen de trabajo puede traducirse en la ineficacia de la enumeración censal. Así ocurre especialmente cuando se asigna la misma duración al trabajo que ha de hacerse en cada área de enumeración. Sin embargo, se puede realizar la delimitación del país en unidades de enumeración que exijan una carga más o menos igual en cuanto a la labor de las entrevistas. Uno de estos métodos de delimitación es el que se realiza mediante el cálculo de los índices de las actividades agropecuarias. En otras palabras, debe prepararse una jerarquía de unidades administrativas de acuerdo con el volumen de las actividades agropecuarias.

6.13 Finalmente, un buen símbolo para la preparación cartográfica es el que puede entenderse sin necesidad de explicación. En el curso de la enumeración, el entrevistador no debe encontrar dificultades que le preocupen en la interpretación del significado del esquema o de los caracteres del mapa ni en la labor de llenar los cuestionarios.

#### Preparación de la lista de distritos de enumeración para uso futuro

6.14 Como se ha dicho anteriormente, una lista completa de los distritos de enumeración es una necesidad fundamental para la organización de un censo agropecuario, ya se base éste en un método de enumeración completa ya en un método de muestreo. El censo agropecuario debe proporcionar la oportunidad de preparar esta lista y de mantenerla para uso futuro.

6.15 El censo no es un fin en sí mismo. Los resultados censales pueden utilizarse para planificar el desarrollo agrícola, demarcar el país en zonas agroeconómicas homogéneas, colmar las lagunas de la información agropecuaria mediante la organización de encuestas apropiadas, etc. Estos fines pueden alcanzarse siempre que se conserve y, en lo posible, se mantenga al día una lista completa de los distritos de enumeración, junto con sus características generales, como las de área geográfica, superficie de cultivo, población agrícola, número de explotaciones agrícolas y número de cabezas de ganado.

6.16 En los países en desarrollo, debido a razones étnicas y económicas, el concepto de pueblo es muy familiar. Cada pueblo tiene sus características propias. Esta es la razón de que en muchos países, como la India, Pakistán, etc., se considere el pueblo como la unidad de planificación económica y de que haya y se mantenga al día una lista completa de los pueblos, junto con sus características fundamentales. Incluso en otros países, existe alguna idea de pueblo. El censo agropecuario debe reconocer este hecho histórico y aprovechar la existencia de dicho concepto en la planificación de su programa. Uno de los objetivos del censo agropecuario deben ser formar una lista de los pueblos, preparar mapas esquemáticos que indiquen claramente sus límites y dar sus características fundamentales. En realidad, como se ha dicho anteriormente, será conveniente tratar el pueblo como distrito de enumeración, particularmente en países en desarrollo.

6.17 Los mapas y otros detalles acumulados al levantar el censo agropecuario tienen gran valor para encuestas posteriores de muestreo y deben conservarse cuidadosamente. Los totales, promedios, etc. del censo proporcionan datos auxiliares útiles para la estratificación y para el mejoramiento del método de estimación. En razón de la extensa serie de usos que pueden ofrecer los datos censales en la proyección de encuestas posteriores de muestreo, sería conveniente realizar el censo sobre una base de recuento completo, al menos en cuanto a conceptos básicos, como los de tamaño, aprovechamiento de la tierra, régimen de cultivo, etc.

6.18 Muchos países han empezado ya a mecanizar los datos con ayuda del ordenador electrónico. La lista de pueblos y distritos de enumeración, una vez preparada, puede mantenerse fácilmente mediante la computadora. Puede almacenarse en la memoria electrónica o en cintas magnetofónicas o discos, de acuerdo con el modelo de computadora, y localizarse siempre que sea necesario.

## 7. CUESTIONARIO DEL CENSO

7.1 Una vez decidido el alcance y contenido del censo, puede hacerse un cuestionario para obtener la información pertinente de una manera ordenada y coordinada. El cuestionario censal es el documento más importante de todo el programa del censo, ya que por su conducto se obtiene la información deseada. Cualquier ineficacia en la formulación del tipo apropiado de cuestionario conducirá al acopio de datos incompletos e imprecisos. El censo agropecuario constituye una indagación complicada y extensa. Debe meditarse con detenimiento la formulación de los cuestionarios y al hacerlo utilizarse el asesoramiento de todos los expertos en la materia que haya en el país.

### Consideraciones en la formulación del cuestionario censal

7.2 Para obtener los datos censales se siguen generalmente dos métodos: (i) el del correo y (ii) el de la entrevista. En muchos países desarrollados en los que el agricultor sabe leer y escribir y lleva una contabilidad de la explotación agrícola, se acude al método del correo. Por ejemplo, en los Estados Unidos de América, los datos censales se obtienen por este procedimiento. En los países en desarrollo, en que la mayoría de los agricultores son analfabetos y no llevan ninguna clase de contabilidad agrícola, se usa el método de la entrevista. El formato y la disposición de los conceptos de información dependerá en gran parte de la naturaleza de la investigación. Para distinguir entre los dos métodos de investigación, el del correo y el de la entrevista, hay que comprender la diferencia existente entre cuestionario y proforma/cédula. En el método de cuestionario, la única persona a quien compete el suministro de los datos apropiados es el informante mismo, mientras que en el caso del proforma y la cédula el cometido principal corresponde al enumerador que ha de obtener la información debida del informante. Cuando se trata de cuestionarios enviados por correo, las preguntas deben ser suficientemente explícitas, añadiéndose pequeñas notas a pie de página si se considera necesario. Se distribuyen también algunas instrucciones a los informantes. Corresponde a éste, con ayuda de las notas aclaratorias y de las instrucciones, interpretar cada pregunta y contestar consecuentemente.

7.3 En el supuesto del método de la entrevista, suele preferirse el empleo de proformas y cédulas. En este caso no se hacen preguntas directas al informante. Para obtener la respuesta apropiada a una pregunta, el enumerador hará varias preguntas indirectas. Quizá tenga también que dar explicaciones en el dialecto en que hable al informante con el fin de explicarle, en su propio idioma, el significado de las preguntas originales. Es una buena práctica llevar un libro de notas en el que se tomen los datos y la información que el enumerador obtenga en sus conversaciones con el informante, para poder resumir este material o utilizarlo de otro modo con el fin de hacer constar en el proforma principal una respuesta explícita al acabar la conversación sobre cada concepto, después de verificar su resultado con el informante mediante la explicación de los detalles. En lugar de un libro de notas separado, puede dejarse espacio en el proforma mismo, por ejemplo, al dorso de las hojas, para registrar los datos con los que se obtendrá la respuesta final a cada pregunta especificada en el proforma. La averiguación de la superficie de una explotación agrícola funcional ilustrará bien este punto. No es de esperar que el informante comprenda el significado del término "funcional", pero este término se dirige al enumerador que debe entender su connotación exacta para hacer constar la respuesta apropiada. Este puede averiguar por el informante con qué tierras tiene este último alguna relación por uno u otro título, sin consideración a su ubicación en el pueblo o en la localidad en que resida, o en cualquier otra área, y después hacer el balance de todas las que el informante posea, pero no explote por sí mismo porque las haya arrendado a algún otro, o porque habiéndolas tomado en arrendamiento las haya subarrendado a su vez a otra persona. El enumerador quizá tenga que intercalar explicaciones idóneas para reasegurar al informante del carácter confidencial de esta información y de que se trata de obtener datos exactos del régimen de aprovechamiento de la tierra, los tipos de cultivo, el sistema de tenencia, etc. Evidentemente, en el método de la entrevista, la función de obtener una información precisa incumbe al enumerador. Tal es la razón de que éste haya de ser debidamente capacitado en la interpretación de conceptos. También debe recibir instrucciones sobre la metodología de la entrevista.

Además, se suministra a cada uno de los enumeradores un manual de instrucciones detalladas para que lo consulten en caso de duda. El contenido de este manual de instrucciones se expondrá en un capítulo separado.

7.4 En la literatura, los términos de cuestionario, proforma y cédula son sinónimos. No obstante, se haga o no alguna distinción entre ellos, el formato del cuestionario dependerá del método de investigación, según sea el de entrevista o el de correo.

7.5 El tamaño y la forma del cuestionario son los primeros puntos que pueden examinarse. El cuestionario no debe ser demasiado grande y ha de ser fácil de utilizar en el campo. Su tamaño y forma deben ser tales que el enumerador los pueda manejar fácilmente en el campo al escribir las respuestas.

7.6 Se alega con frecuencia que, una vez establecido el contacto con el agricultor, debe aprovecharse al máximo la entrevista para obtener toda la información censal necesaria, ya que el encontrarle es mucho más costoso y exige más tiempo. No obstante, este argumento no es válido por muchas razones. Frecuentemente, el agricultor no conoce de momento los datos que se le piden. Ocasionalmente, necesita consultar sus libros y a otros miembros de su familia, lo cual exige tiempo. Además, el cuestionario es largo, el agricultor que al principio está dispuesto a contestar a las preguntas, después de haber sido interrogado durante algún tiempo va perdiendo poco a poco su voluntad de colaborar que puede convertirse finalmente en hostilidad a que, como consecuencia, los datos que proporcione no sean fidedignos. Por consiguiente, es muy importante que el cuestionario no sea demasiado largo. A pesar de ello, es difícil establecer los límites ideales de un cuestionario, porque la lista depende no sólo del número de preguntas que contiene, sino también de su grado de complejidad, que influirá en el tiempo que el agricultor necesite para contestarlas. No sólo es el agricultor el afectado desfavorablemente por la extensión del cuestionario y la duración de la entrevista sino también el enumerador, porque llega a cansarse y a registrar los datos con desgana.

7.7 Las definiciones y los conceptos que han de usarse en el cuestionario deben estudiarse detenidamente y ponerse cuidado en que no sean demasiado elaborados, con el fin de que el agricultor y el personal de campo del censo los entiendan fácilmente. Debe intentarse seguir las recomendaciones de los programas internacionales con fines de comparación a nivel regional y mundial. Sólo cuando sea completamente seguro que estas recomendaciones no encajan en las condiciones del país, pueden dejarse de tener en cuenta.

7.8 Frecuentemente, para mantener la comparabilidad entre dos censos sucesivos, se conservan algunas definiciones que no son muy precisas. Esto no es aconsejable porque es mejor perder la continuidad que cometer un error.

7.9 Cuando, después de estudiar detenidamente los conceptos que han de incluirse y las preguntas correspondientes, se observa que el cuestionario es demasiado largo, caben diversas posibilidades. La primera es utilizar un cuestionario muy sencillo, con conceptos básicos que puedan aplicarse a todas las fincas. Las preguntas que han de incluirse pueden ser las siguientes: superficie total, superficie cultivada, superficie ocupada por cultivos permanentes, número de cabezas de ganado vacuno, porcino y ovino o caprino, de acuerdo con la importancia que cada clase de ganado tenga en el país. Este cuestionario básico consistirá realmente en una especie de lista de explotaciones agrícolas. La lista constituirá un entramado de muestreo sobre cuya base se seleccionarán las fincas a las que ha de aplicarse otro cuestionario más extenso, que comprenda los conceptos indicados en el programa del censo mundial. Además, un cuestionario sencillo permite obtener rápidamente una serie de resultados básicos importantes.

7.10 La segunda posibilidad es distribuir las preguntas en dos cuestionarios, pero, con toda probabilidad, habrá una serie de conceptos que tendrán aplicación a todas las explotaciones agrícolas y otros, referentes a temas más complejos relacionados con técnicas de cultivo, que no tendrán aplicación a todas las fincas ni a recursos disponibles que no

existan en la mayor parte de las unidades censales y que pueden incluirse en un segundo cuestionario. Así por ejemplo, es casi seguro que en las pequeñas explotaciones no se utilice maquinaria agrícola, ni mano de obra contratada para el trabajo agrícola, ni que haya un sistema de riego, por lo que estos conceptos podrán incluirse en el segundo cuestionario. En tal caso, el primer cuestionario tendrá una extensión aceptable y el segundo será bastante pequeño. Este procedimiento se emplea también para ampliar los límites del censo, aplicándose el primer cuestionario a todas las fincas y el segundo a una muestra de ellas. Además de las consideraciones aplicables a los temas que es preciso estudiar con mayor detenimiento, hay que tener en cuenta la fidedignidad de los resultados de la muestra al decidir qué preguntas han de incluirse en cada uno de los cuestionarios. Con el fin de facilitar el trabajo del personal de campo debe tratarse de establecer ambos cuestionarios del mismo modo.

7.11 La tercera posibilidad es utilizar cuestionarios diferentes para las distintas regiones del país, cuando éstas difieran considerablemente en lo que a cultivos y prácticas de cultivo se refiere. En tal caso, pueden descartarse completamente varios conceptos del cuestionario de una región y reducirse considerablemente su extensión. Así por ejemplo, si se sabe que una región es casi exclusivamente un área de producción ganadera y que, a causa de sus características físicas, no tiene cultivos permanentes, pueden disminuirse las preguntas concernientes a los cultivos y ampliarse las relativas a la ganadería, si este criterio se estima aconsejable. Ahora bien, tal procedimiento puede exigir la impresión de una serie diferente de formularios para atender a las necesidades de las distintas regiones.

7.12 Una vez decidido qué temas han de incluirse en el cuestionario, debe prestarse la debida atención a su secuencia, es decir, deben hacerse constar en un orden lógico, con el fin de facilitar al agricultor la labor de suministrar la información solicitada. Todas las preguntas relativas a un solo tema deben agruparse y dejarse entre ellas espacio suficiente para que se distingan claramente y puedan localizarse con facilidad.

7.13 Las preguntas deben hacerse en un lenguaje sencillo y claro, utilizando, a ser posible, un vocabulario que sea familiar al agricultor. No siempre puede conseguirse esto, porque en la mayoría de los países hay diferencias regionales y expresiones que son muy comunes en una parte del país pueden ser desconocidas en otra. No obstante, cuando haya términos que el agricultor utilice comúnmente, aunque no sean lingüísticamente muy correctos, deben emplearse con preferencia a otros. Análogamente, las unidades de medida pueden variar a veces de una región a otra. Es conveniente registrar los datos en las unidades locales y convertirlas más adelante en unidades uniformes en la oficina del censo.

7.14 A veces es aconsejable hacer preguntas que, aunque no vayan a ser tabuladas, sirvan de una especie de control o de introducción de otra pregunta, con objeto de no intranquilizar al informante. Así por ejemplo, puede preguntarse directamente la superficie en que se utilizan fertilizantes, pero es preferible preguntar primero si se emplean fertilizantes y después en cuántas hectáreas se aplican.

7.15 Siempre que la respuesta a una pregunta pueda clasificarse en varias categorías, éstas pueden imprimirse en el formulario con el fin de que no sea necesario escribir toda la respuesta, sino sólo marcar con una X la casilla apropiada.

7.16 Debe prestarse cuidadosa atención a la calidad del papel utilizado. No debe escogerse un papel fino porque, durante la labor de campo, los cuestionarios tienen que soportar condiciones climáticas muy desfavorables y también una manipulación constante durante la distribución de la documentación y la tabulación posterior de los datos.

7.17 Otro aspecto que ha de tenerse en cuenta es el color del papel. Cuando se levanta un censo agropecuario al mismo tiempo que otro demográfico, es casi indispensable utilizar colores diferentes para las dos series de cuestionarios, con el fin de que puedan distinguirse fácilmente y evitarse errores en la manipulación de los documentos del censo. El mismo razonamiento tiene aplicación cuando se usan dos tipos de cuestionarios para acopiar

información, uno de los cuales será contestado sólo por una muestra de agricultores. En general, como en el levantamiento de un censo se maneja una gran cantidad de formularios, es aconsejable usar colores diferentes para cada uno de ellos. Deben escogerse colores claros que no hagan esforzar la vista y faciliten la legibilidad del texto.

7.18 El tipo de letra del impreso debe ser suficientemente grande para que pueda leerse fácilmente incluso con luz insuficiente. Esta situación es frecuente cuando se entrevista a los agricultores por la tarde, ya que en muchas áreas rurales no hay luz eléctrica. A menudo, con el fin de obtener cuestionarios de un tamaño satisfactorio, se emplea un tipo de letra demasiado pequeño, lo cual es un inconveniente, sobre todo si se tiene en cuenta la frecuencia con que el personal de campo no lleva gafas aunque las necesite.

7.19 Debe tratarse de usar tipos de imprenta diferentes para las preguntas y para las notas o instrucciones que se dirigen a los enumeradores. Las preguntas deben distinguirse fácilmente, ya que habrá que leer en alta voz al agricultor la mayoría de ellas. No obstante, no deben emplearse tipos muy gruesos porque entonces parecerá el cuestionario demasiado sobrecargado.

7.20 El espacio para las respuestas debe calcularse cuidadosamente con el fin de que haya espacio suficiente para registrarlas y las líneas no deben imprimirse demasiado juntas. Si se descuida este extremo, puede ocurrir que el enumerador, al corregir algunas de las respuestas dadas por el agricultor, borre la respuesta precedente, con lo que tendrá que repetir la pregunta y alargar indebidamente la entrevista, o bien que se omitan datos o resulten ilegibles si no se ha dado cuenta de lo ocurrido, lo que aún es peor.

7.21 El cuestionario debe imprimirse con caracteres uniformes, es decir, todos los epígrafes han de ir con el mismo tipo de letra, las notas explicativas con otro tipo o entre corchetes y en determinada posición respecto a la pregunta, después o debajo de ella, etc. Análogamente, el sistema de codificación, si existe, debe imprimirse en un solo lugar de cada formulario.

7.22 Cada pregunta debe numerarse para facilitar su referencia en las instrucciones y en otras partes. Lo mismo tiene aplicación cuando las respuestas se anoten en diferentes columnas; cada columna debe llevar un número de letra.

#### Grupo de trabajo sobre el cuestionario censal

7.23 Teniendo en cuenta que la información obtenida en el censo se utilizará para la planificación agrícola del país, es muy importante que se forme un grupo de trabajo cuya primera tarea sea estudiar los temas que han de incluirse en el censo y concretamente las preguntas que ha de contener el cuestionario. El grupo tendrá que formarse con funcionarios dedicados a la labor de planificación agrícola, al acopio de estadísticas o a alguna forma de utilización de la información en el sector agrícola, con el fin de que conozcan realmente cuáles son las necesidades de información y puedan prever la forma de utilizar los datos obtenidos. Deben ser funcionarios que ocupen puestos de responsabilidad en sus departamentos respectivos y que puedan destinar algún tiempo a la formulación de cuestionarios. No es aconsejable que el grupo sea demasiado grande. Podría hacerse un grupo básico de tres a cinco funcionarios de categoría superior y con experiencia. El grupo puede ser asesorado por especialistas de los diferentes ministerios, de acuerdo con los temas que hayan de tratar. Así por ejemplo, cuando se examinen cuestiones de riego y drenaje, deben hallarse presentes los expertos del ministerio encargado de los recursos hidráulicos del país. Si hay que elaborar en la computadora los datos censales, podría asociarse también a la formulación del cuestionario un experto en tabulación mecánica.

7.24 Para prestar asistencia en el estudio de los temas que han de incluirse, pueden consultarse las recomendaciones internacionales contenidas en el programa del Censo Agropecuario Mundial de 1980 publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), que ha tenido en cuenta las necesidades básicas de la información en el sector agropecuario.

7.25 Además, en la mayoría de los casos, puede consultarse el último censo agropecuario levantado en el país. Comenzando, por tanto, con el cuestionario utilizado en el censo anterior, pueden examinarse cuidadosamente cada uno de los temas incluidos en él, el contenido del cuestionario comparado con las recomendaciones internacionales, y cada una de las preguntas relativas a cada tema examinado, estudiando las dificultades que surjan y el uso que se ha hecho de la información obtenida.

7.26 Como la planificación económica de un país se perfecciona gradualmente y se introducen también cambios en la agricultura, las necesidades de información experimentan asimismo alteraciones y los temas que no se incluyeron en un censo levantado diez años antes, porque no se les atribuyó ningún valor, pueden ser ahora importantes. Así por ejemplo, la aplicación de fertilizantes y el uso de variedades mejoradas de cereales fue una práctica quizá no muy extendida hace diez años, pero lo es al presente. Por consiguiente, quizá sea preciso incluir varias preguntas sobre este tema. También puede ocurrir lo contrario, es decir, que cuestiones consideradas útiles en el censo precedente ya no tengan ningún valor. El cuestionario debe satisfacer las necesidades del presente y las del futuro.

#### Uso de cuestionarios hechos en otros países

7.27 Es también aconsejable estudiar los cuestionarios utilizados por otros países, especialmente los de la misma región, porque es muy probable que sus necesidades de información, así como los problemas que se le planteen para conseguirla, sean semejantes; quizá se puedan aprovechar sus experiencias, utilizando algunas ideas y puntos de vista no sólo en cuanto a los temas, sino también respecto a la presentación, cuidando, naturalmente, de cerciorarse de si tales innovaciones son aplicables al país. No siempre es fácil obtener los cuestionarios usados en otros países y, por ello, es necesario promover una mayor colaboración internacional, y adoptar la práctica de incluir en las publicaciones censales el cuestionario o cuestionarios que se hayan utilizado para obtener la información que contienen, ya que de este modo es más fácil darlos a conocer.

#### Programa de tabulación

7.28 Una forma de juzgar la suficiencia y pertinencia de las diversas preguntas de los cuestionarios es realizar una pseudotabulación. Mediante ésta, se sabrá si pueden obtenerse o no todas las declaraciones que se persiguen con el censo. Por consiguiente, es muy importante proyectar el programa de tabulación antes o al mismo tiempo que el cuestionario. Puede estudiarse cada pregunta de las que aparezcan en el cuestionario con el fin de averiguar si la misma puede suministrar alguna de las cifras que constan en los programas de tabulación.

7.29 Es también necesario analizar si la información anotada en el cuestionario puede elaborarse fácilmente. Para este fin, hace falta una colaboración plena entre el grupo encargado de proyectar el cuestionario y el que se ocupa de la elaboración. A menudo, puede caerse en el otro extremo y, al proyectar el cuestionario, prestar la atención principal a facilitar la elaboración, haciendo así el cuestionario demasiado complejo y demasiado lleno de un gran número de códigos impresos, lo cual puede causar dificultades al enumerador en la labor de campo. No obstante, es importante que, con el fin de facilitar la tabulación de la información censal, todas las preguntas que sean susceptibles de codificación se codifiquen de antemano en el cuestionario, al menos aquéllas cuyas respuestas se señalen con una X. No vale la pena dejar sin codificar, para hacerlo posteriormente, la mayoría de las preguntas contenidas en el censo agropecuario.

7.30 Cuando hace falta información respecto a cultivos, es preferible dar una lista de los que tienen interés, con objeto de que puedan ser precodificados, porque cuando se imprime una lista muy corta y el enumerador toma nota de muchos cultivos en el espacio reservado a "otros", la codificación lleva demasiado tiempo y a veces se decide no acabarla. Generalmente, se conocen los cultivos del país y pueden ser enumerados.

### Ensayo previo de cuestionarios censales

7.31 Aunque los miembros del grupo que haya proyectado el cuestionario pueden ser muy competentes y haber dedicado largas sesiones a debatirlo, es esencial comprobar la funcionalidad de éste mediante una serie de ensayos o pruebas que ayuden a perfeccionarlo. Será conveniente someter el proyecto de cuestionario a los principales usuarios de los datos censales, solicitando su opinión. Después de incorporar los comentarios que hagan, puede revisarse el cuestionario.

7.32 Una vez que el cuestionario haya pasado por estas revisiones, debe organizarse un ensayo completo directamente con los agricultores para determinar, entre otras cosas, si el informante entiende las preguntas, si el orden en que se formulan éstas es aceptable, y cuánto tiempo requiere la obtención de los datos. El cuestionario puede ensayarse en lugares típicos escogidos deliberadamente para este fin. Los miembros del grupo pueden actuar de entrevistadores o bien limitarse a obtener las entrevistas que haga el personal encargado del acopio de estadísticas agrícolas continuas. Aun cuando se sostiene que la presencia de un observador influye en la conducta del agricultor y del enumerador, desfigurando los resultados de la entrevista, tal influencia no parece demasiado notoria y es preferible correr este riesgo que prescindir de los observadores, ya que los enumeradores pueden concentrarse demasiado en la anotación de los datos y no captar todos los detalles. Es muy importante que el personal especializado tenga la oportunidad de observar la forma en que reacciona el informante a la investigación y el grado en que el mismo es capaz de interpretar los diversos términos y conceptos utilizados en el censo. El objetivo principal de este ensayo debe ser el perfilar definitivamente los conceptos y las definiciones, la disposición y secuencia de las preguntas, la propiedad del lenguaje, el formato del cuestionario, los espacios entre dos preguntas, la suficiencia del espacio disponible para escribir las respuestas, etc. Para esta labor no hace falta entrevistar a un gran número de agricultores. Se puede dar forma definitiva a los diversos aspectos de los cuestionarios entrevistando a un número de cinco a diez agricultores típicos.

7.33 El ensayo final debe hacerse en diferentes zonas agrícolas del país. Ha de utilizarse como entrevistadores a las personas que tengan probabilidades de ser empleadas como enumeradores más adelante y servirse de personal técnico en calidad de observadores. A ambos debe pedirse que, sobre la base de sus entrevistas, den su opinión acerca del cuestionario. La opinión de los entrevistadores y la de los observadores debe discutirse conjuntamente para dar forma definitiva a sus comentarios sobre el cuestionario.

7.34 Después de tener en cuenta los comentarios de los entrevistadores del tipo de enumeradores, deben revisarse muy cuidadosamente los cuestionarios y tratar de descubrir cualquier discordancia que haya en la información, las respuestas lógicas que demuestren que el agricultor y el enumerador no han comprendido las preguntas, la posibilidad de que haya demasiadas respuestas en blanco, etc. A veces, en lugar de ensayar un solo cuestionario, se prueban dos o tres modelos diferentes que tengan formatos distintos o incluyan temas diversos o formulen las preguntas de otra manera. Se espera que, sobre la base de los resultados del ensayo, se encuentre el que sea más práctico. Como se ha indicado, es muy importante llevar un registro de la duración de las entrevistas, que servirá también para determinar la carga de trabajo de cada enumerador.

7.35 Otro procedimiento que se emplea para ensayar el cuestionario es aplicarlo a una muestra probabilística suficientemente grande de agricultores y tabular la información obtenida mediante su comparación con las cifras disponibles que procedan de otras fuentes. En los países en desarrollo, este método no es tan practicable, pues en general no hay cifras suficientemente fidedignas con las que poder comparar los resultados de la muestra. Además, las discrepancias que se observen pueden obedecer a errores de muestreo y no a deficiencias del cuestionario.

7.36 En el ensayo previo del censo y en el censo piloto expuestos en el Capítulo 11, se examinan todas las medidas que exige el levantamiento del censo, lo cual vuelve a dar la oportunidad de estudiar la idoneidad de los cuestionarios. En este ensayo, se intenta reproducir todas las condiciones en que se procederá a levantar el censo. En general, no se utilizan observadores especiales y sólo los supervisores, como parte de sus obligaciones normales, observarán algunas entrevistas y darán una estimación. Los datos acopiados en el censo piloto se analizan siguiendo la misma pauta que se piensa emplear en el censo principal. Los resultados del censo piloto pueden compararse entonces con algunos resultados similares procedentes de otras fuentes. Esta operación es relativamente fácil si el censo piloto se hace en alguna pequeña división político-administrativa, municipalidad, partido judicial, etc.

7.37 Todos estos ensayos de cuestionarios deben terminarse con antelación suficiente al levantamiento del censo efectivo con el fin de tener tiempo para hacer a los cuestionarios las enmiendas, que tales ensayos descubran como necesarias. Dado el gran número de cuestionarios requerido, debe concederse tiempo suficiente para imprimirlos, así como para imprimir el manual de instrucciones.

## 8. PROGRAMA DE TABULACION

8.1 La labor de campo y la tabulación de los datos son los componentes principales de toda la operación censal. Los dos se relacionan entre sí. El volumen del trabajo de campo determinará el de la tabulación. Hay que establecer un equilibrio entre los recursos que han de destinarse a cada uno de los dos componentes. La experiencia general ha sido que, en una encuesta de muestreo bien organizada, alrededor de dos tercios del gasto total se asignan a la planificación y realización del trabajo de campo, mientras que el tercio restante se invierte en las tabulaciones de los datos de la encuesta y en la redacción del informe. Por consiguiente, al preparar el presupuesto, debe tenerse en cuenta este punto. Cuando la planificación es deficiente, suele ocurrir que se gaste una suma del presupuesto total desproporcionadamente mayor en el acopio de los datos y que se dejen muy pocos fondos para la elaboración y tabulación, con la consecuencia de retrasar considerablemente esta última en la búsqueda de recursos adicionales o de dejar en el cuestionario sin tabular una parte considerable de los datos. Hay que darse cuenta de que cada observación realizada mediante las complicadas encuestas de campo cuesta bastante y si queda sin aprovechar porque no se elabore, se incurrirá en un despilfarro delictivo de recursos nacionales. Cada observación obtenida de ese modo debe considerarse riqueza nacional y es necesario encontrar la forma y los medios de utilizarla. La primera medida importante para organizar la tabulación de los datos censales será conseguir el envío regular de los cuestionarios censales de campo. Debe vigilarse debidamente el recibo de estos cuestionarios y dar cuenta de ellos periódicamente a la oficina central del censo. Deben pasarse a los supervisores, con regularidad, los datos completos de todos los enumeradores de todas las localidades, a medida que vayan acopiándose. Para simplificar las medidas de inspección, deben agruparse los cuestionarios, ya que en otro caso cada inspección hará gastar más tiempo. La indización alfabética o geográfica y el archivo apropiado son operaciones esenciales. La inspección ha de ampliarse también a la extracción de cuestionarios de sus carpetas y debe llevarse un registro de estas extracciones. Hay que comprobar periódicamente la marcha de las diversas etapas de elaboración para descubrir cualquier retraso, colocación errónea de cuestionarios, etc.

### Formulación del programa de tabulación en relación con la preparación de cuestionarios

8.2 En general, todos los países podrían adoptar las normas establecidas para regular las diferentes fases del levantamiento del censo. No obstante, habrá que modificar las correspondientes a la formulación del programa de tabulación, de acuerdo con las necesidades del país de que se trate. Tales necesidades se refieren a factores como su grado de desarrollo estadístico, tipo de organización estadística y etapa de desarrollo y planificación económica.

8.3 Lo primero que hay que hacer en la preparación de un programa de tabulación es establecer cuáles son los conceptos de información que necesita un país. Estos conceptos de información determinarán el contenido de los cuestionarios censales, que se examinó en el Capítulo 7 al tratar de los cuestionarios. El ideal es que el programa de tabulación se planifique con antelación al cuestionario. Si esto no es posible, debe planificarse por lo menos al mismo tiempo que el cuestionario. Con ello se asegurará que los conceptos de información necesarios en los planes de tabulación se incluyan en la encuesta. Al mismo tiempo, se eliminará la introducción inútil en el cuestionario de conceptos de información que no forman parte de los planes de tabulación. Como se ha dicho antes, una actividad de acopio de datos que no vaya acompañada de su elaboración se traduce en despilfarro de los recursos nacionales.

8.4 Los fines principales que se persiguen con la realización de un censo agropecuario son los siguientes:

- i) proporcionar datos sobre la estructura de la agricultura que sean útiles para la planificación, formulación de políticas y evaluación de programas;
- ii) mejorar la calidad de las encuestas agropecuarias actuales y obtener un sistema mejor coordinado e integrado de estadística agrícola mediante el suministro de datos de referencia y de un entramado para dichas encuestas;

iii) obtener cifras internacionalmente comparables sobre el estado de la alimentación y la agricultura de los diversos países del mundo.

8.5 Los principales usuarios de los datos censales son los siguientes:

- i) funcionarios estatales que se dediquen a la planificación, formulación de políticas y evaluación de programas;
- ii) funcionarios del gobierno local;
- iii) organismos encargados de las encuestas agropecuarias actuales;
- iv) organizaciones internacionales como la FAO que se ocupan del estado de la agricultura en los países de todo el mundo y de la situación mundial del suministro alimentario;
- v) organizaciones de negocios y de investigación.

8.6 Al establecer un programa de tabulación para un censo agropecuario, debe tenerse en cuenta el tipo de información que necesitan los organismos nacionales e internacionales. Por tanto, ha de establecerse una comunicación entre los productores y los usuarios de las estadísticas. Una forma de medir esta necesidad es la celebración de reuniones de productores y usuarios. La organización de comités interorgánicos será una gran ayuda, incluso ya en las etapas preparatorias del cuestionario. En el Capítulo 7 se ha examinado detalladamente la importancia que reviste la formación de un grupo de expertos integrado por miembros de las organizaciones de usuarios para formular los cuestionarios.

8.7 Otro modo de alcanzar este objetivo sería el envío de formularios de cuestionarios o la celebración de consultas con profesionales que conozcan la situación económica y sus problemas y que posean los conocimientos técnicos indispensables para determinar las necesidades de datos. En estas reuniones y consultas, será conveniente estimar las tabulaciones de censos pasados y escoger las que hayan de conservarse. Se presentarán y examinarán también las necesidades de nuevos datos.

8.8 Un tercer modo de perseguir dicho objetivo será que la oficina del censo agropecuario observe y tome nota del tipo y frecuencia de las solicitudes recibidas por la oficina del censo de diversos organismos. Este procedimiento indicará una demanda de esos datos que quizá no se obtuviese de otras fuentes.

8.9 Por otra parte, los funcionarios del estado y de las oficinas regionales así como los funcionarios locales encargados de formular planes de desarrollo agrícola y las personas que planifiquen encuestas agropecuarias deben percatarse de los datos estadísticos que un censo puede suministrar.

8.10 En el Capítulo 4, que trata de "publicidad y propaganda", se ha hecho referencia al hecho de que deben divulgarse los objetivos, el alcance y el contenido del censo para que la gente se entere de la utilidad así como de la limitación de los resultados censales. De no hacerlo así, puede ocurrir que, después de terminada la labor de campo, lleguen demandas de información adicional. Por ejemplo, si el censo se ha hecho por el método de muestreo, no siempre es posible tabular los datos correspondientes a regiones más pequeñas, que un planificador agrícola puede pedir posteriormente. Debe enseñarse con mucha antelación al público en general y a los planificadores agrícolas en particular la distinción entre el censo de muestreo y el censo de enumeración completa.

8.11 Una vez decididos e incluidos en el cuestionario los conceptos de información que han de tabularse, es preciso determinar la manera de disponer y presentar esos datos en los cuadros para su análisis y publicación. Debe tenerse en cuenta que el formato del cuadro debe ser tal que el usuario comprenda fácilmente su significado e importancia.

8.12 La presentación tabular puede variar de un país a otro, especialmente en cuestiones de detalle. Sin embargo, es una práctica común de los encargados de la tabulación, el determinar en primer lugar los conceptos o las características que han de clasificarse y las agrupaciones que deben usarse. Esta labor suele hacerla el especialista en las materias tratadas que prepara los formatos de los cuadros. Este especialista decide las diversas clasificaciones que han de utilizarse y, si se dispone de una computadora, trabaja en estrecha colaboración con el analista de sistemas, y tiene que convertir esos requisitos al lenguaje de la máquina.

8.13 Al determinar la clasificación que ha de utilizarse, será conveniente examinar las tabulaciones de censos anteriores y los resultados de las encuestas actuales para ver si tales clasificaciones son aún pertinentes para los usuarios de los datos censales.

8.14 Una clasificación básica utilizada en los censos es el tamaño de las explotaciones agrícolas. Las tabulaciones que usen esta clasificación deben mostrar la distribución de los recursos de tierras, y las características de las fincas por tamaño, datos que son útiles como base para las políticas gubernamentales sobre tierras agrícolas y programas de reforma agraria. Esta clasificación por tamaños se ha utilizado en censos pasados por lo que debe conservarse con fines de continuidad y comparabilidad. Además, ahora se concentra la atención en los productores de fincas pequeñas, mediante varios estudios y proyectos encaminados a prestarles asistencia.

8.15 El tamaño de la explotación agrícola, en su relación directa con la productividad, tiene sus limitaciones. Estas obedecen a que la superficie total de las explotaciones comprende áreas no utilizadas para la producción. Otra clasificación posible de las fincas es el tamaño de la tierra de cultivo. Esta clasificación tiene una ventaja directa sobre la basada en la extensión total de la tierra. El tamaño de la tierra de labranza se asocia directamente con los insumos y la producción agrícolas. El uso de la superficie de tierras de cultivo reducirá la gran variabilidad obtenida cuando se emplea el concepto de extensión total de la tierra agrícola.

8.16 Puede ser necesario distinguir entre explotaciones agrícola y granjas avícolas y ganaderas. Ello obedece a que cada tipo de explotación requiere insumos diferentes. Además, el concepto de número de cabezas, en lugar del correspondiente a extensión superficial, se referirá a la productividad tanto de las granjas ganaderas como de las avícolas.

8.17 Debe utilizarse el tamaño de las fincas para clasificar las explotaciones agrícolas y el número de cabezas para clasificar las granjas avícolas y ganaderas.

8.18 Si se emplean estas clasificaciones, será necesario definir cada tipo de finca, con lo que podrán clasificarse explotaciones con actividades diversificadas.

8.19 Un concepto importante de información, que requiere gran número de tabulaciones en un censo, es de la producción de cultivos. Cada país utiliza clasificaciones diversas de cultivos. Es conveniente servirse de grandes clasificaciones bimembres de los cultivos, como las de cultivos permanentes y temporales, porque tales clasificaciones se adaptan a las referentes al aprovechamiento de la tierra. Otra razón práctica es la necesidad de tabular cada grupo bajo epígrafes diferentes en cada columna. Estos son el número de árboles, en producción o no, respecto a cultivos permanentes, y la superficie cosechada en cuanto a los temporales.

8.20 Es posible que algunos países clasifiquen ulteriormente los cultivos en alimentarios y no alimentarios o en cultivos para consumo humano, para piensos y para usos industriales. El detalle de la clasificación dependerá también de su importancia para el país de que se trate.

8.21 Después de decidida la clasificación de los diversos conceptos de información, hay que estudiar los que han de ser objeto de tabulación cruzada en esos grupos. Habrá que examinar el significado y la pertinencia de estas tabulaciones cruzadas.

Cuantía de la tabulación respecto a los diversos niveles de dependencias administrativas y limitaciones impuestas por el procedimiento de muestreo

8.22 A causa de la creciente demanda de tabulaciones en las dependencias administrativas más pequeñas, es preciso percatarse de las limitaciones que tienen las estadísticas producidas, lo cual dependerá de los métodos de muestreo empleados.

8.22.1 Enumeración completa - Si se acopian los datos mediante enumeración completa de todas las explotaciones, se podrán tabular todos los datos, incluso los correspondientes a las áreas geográficas más pequeñas. En realidad, pueden tener cabida en la tabulación incluso características poco frecuentes de las explotaciones.

8.22.2 Enumeración por muestreo - En muchos países no es viable la enumeración completa de las explotaciones agrícolas. En su lugar se emplea una enumeración por muestreo. En tal caso, los resultados quedarán sujetos al error de muestreo. Las tabulaciones que se preparen serán más limitadas respecto a los niveles más bajos de las dependencias administrativas. La cantidad de tabulaciones que han de producirse para el nivel administrativo más bajo dependerá del plan de muestreo, la varianza de muestreo de las características y el grado de fidedignidad que se desea.

8.23 Un estudio anterior, basado en los resultados de censos pasados o en una encuesta más reciente, proporcionará el porcentaje de error de las características principales de las fincas, lo cual servirá como guía para decidir qué tabulaciones han de prepararse para los diversos niveles administrativos al grado deseado de fidedignidad.

8.24 Las tabulaciones ordinarias y las tabulaciones cruzadas recomendadas para uso nacional e internacional comprenden el número, la superficie y la fragmentación de las explotaciones agrícolas, la tenencia de la tierra, la condición jurídica del productor, el aprovechamiento de la tierra, los cultivos importantes de subsistencia y comerciales, las principales clases de ganado, el uso de maquinaria agrícola y determinadas prácticas de cultivo agrícola. Se insta a todos los países a que hagan cuanto puedan por proporcionar las tabulaciones correspondientes. Los detalles de esas tabulaciones se han expuesto en el Capítulo 4, "Programa de tabulación", de la publicación "Programa del Censo Agropecuario Mundial de 1980" publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.

Obtención del conjunto de instrucciones ("software") para cada operación de la computadora y preparación de los programas para ésta

i) Conjunto de instrucciones para la computadora

8.25 Dado el creciente uso de las computadoras, es de esperar que la mayoría de los países acudan a la computerización de los datos del Censo Agropecuario Mundial de 1980. Si se hace así, la emisión tempestiva de los informes censales dependerá de los conocimientos del personal técnico encargado de la elaboración de datos. Los análisis de sistemas y la formulación de proyectos de elaboración de datos computerizados deben correr parejas con la planificación, proyección y preparación del cuestionario y de los cuadros estadísticos necesarios, lo cual permitirá a los analistas de sistemas y a los programadores de computadoras determinar qué programas han de preparar y qué "software" utilizar.

8.26 Un organismo que acopia y elabora datos voluminosos y reiterativos suele tener instalaciones de máquinas auxiliadas por programas de "software". La tendencia más reciente en materia de elaboración de datos electrónicos es la preparación del "software" por los fabricantes de máquinas electrónicas ("hardware") y por las sociedades dedicadas a esta clase de servicios. Algunos organismos gubernamentales tienen grupos especiales encargados de la formulación de ese "software" para su distribución entre los usuarios interesados a un costo mínimo.

8.27 Entre los múltiples factores que han de examinarse para decidir qué "software" adquirir para tabular los datos en un proyecto de censo están la escala, el momento, la complejidad y la naturaleza de las necesidades de elaboración de datos del usuario. También hay que tener en cuenta el tipo, la configuración y la capacidad de la instalación de computadoras que tiene o proyecta tener la oficina de que se trate. Para adquirir una serie de "software", no debe pasarse por alto su costo y utilidad. La serie en cuestión debe ser flexible y adaptable a las diferentes necesidades de tabulación de la organización para maximizar los beneficios. También debe tenerse en cuenta la disponibilidad de personal técnico capacitado en la manipulación eficaz de esa serie. Si no se dispone de ese personal, debe organizarse la capacitación en elaboración de datos del adscrito a la oficina del censo mucho antes de que lleguen los datos de campo. En tal caso, hay que determinar el tiempo, el costo y los beneficios que van a obtenerse con el fin de no retrasar la publicación de los informes estadísticos.

8.28 El Computer Methods Laboratory del International Statistical Program Center, de la U.S. Bureau of the Census, ha creado un sistema de tabulación del censo denominado CENTS. Este sistema se ha proyectado específicamente para tabular datos del censo demográfico. Se introdujo entre los usuarios, en su mayoría de países en desarrollo, mediante la capacitación técnica de su personal de elaboración de datos. No sólo se ha extendido su aplicación a otros censos o datos de encuestas, sino que ha sido sometido además a varias revisiones en las que se le han añadido algunas características. Con unos cuantos parámetros, el sistema puede imprimir en la computadora de 20 a 40 informes estadísticos en un proceso, de acuerdo con la capacidad de almacenamiento de la instalación electrónica. El tiempo de programación se ha reducido mucho. Su última versión es el COCENTS, que es el mismo programa escrito en COBOL.

8.29 El "software" del COCENTS no restringe al usuario a un solo fabricante de computadoras, porque está escrito en un idioma universal de programación. Cuando se trata del costo de adquisición de las máquinas electrónicas ("hardware"), el usuario puede cambiar de una marca a otra y seguir utilizando el COCENTS. Además, se le han añadido características que permiten la localización y extracción de datos no sólo en el formato binario sino también en el decimal o de zonas. Elimina la necesidad de escribir un programa para convertir los datos de entrada ("inputs") en los datos de código binario que se utilizan como "inputs" del CENTS. Sin embargo, el COCENTS tiene que contar con más tiempo que el CENTS para la ejecución de los procesos, porque se escribe en un idioma de alto nivel. Esto no significa, sin embargo, que preparar o escribir programas detallados sea mejor que tabular datos estadísticos, porque tanto el CENTS como el COCENTS tienen la ventaja de reducir enormemente el tiempo de programación y los programadores pueden dedicar más tiempo a escribir programas eficaces para la preparación de los datos de entrada.

8.30 Si existen muchas series de "software" en el mercado nacional, la dirección de la elaboración de datos puede escoger el que satisfaga mejor las necesidades del país. Las sociedades o los organismos de servicios deben presentar las series de "software". Disponen de personal para la elaboración de datos que se halla en las mejores condiciones para evaluarlos en cuanto a su costo, utilidad, posibilidades y compatibilidad con la instalación de las máquinas de la computadora y su configuración. Antes de adquirir una serie de "software" deben ponderarse debidamente y estudiarse con detenimiento las propuestas que se reciban.

#### ii) Preparación de programas de computadoras

8.31 Para que un sistema de detección de errores sea eficaz, la planificación debe ser muy concienzuda con objeto de que puedan evitarse las revisiones o los cambios de última hora. Las modificaciones frecuentes no sólo retrasan la publicación de los resultados censales, sino que crean tensión en el personal de elaboración de datos y en el directivo.

8.32 La labor de programación debe empezar tan pronto como se complete el sistema y al menos seis meses antes de que comiencen las operaciones de campo. Por tratarse de una actividad, tal labor debe tener su propio calendario y evaluarse su marcha de cuando en

cuando. Incumbe al analista de sistemas el definir todos los problemas y dar las especificaciones de las diferentes tareas de programación a los programadores de computadora asignados a este trabajo. Sólo entonces puede estimarse el trabajo realizado. La complejidad de cada programa puede compararse con el grado de capacitación y experiencia del personal técnico. Generalmente, los programas más complejos, como los de edición, se asignan a los programadores más experimentados y los menos complicados a los programadores nuevos o que tienen menos experiencia. Cada programador asignado a un programa específico en el sistema se ocupa de todas las actividades como análisis, preparación de diagramas funcionales detallados, codificación, compilación, comprobación y eliminación de errores con los datos de comprobación. Los programas deben documentarse apropiadamente tan pronto como se declaren productivos. Ha de prepararse un manual de procedimiento para guiar las operaciones de la computadora en el funcionamiento de los programas. El analista de sistemas asignado al proyecto tiene que coordinar debidamente todas estas diferentes actividades, lo cual garantizará el decurso ininterrumpido del trabajo desde el momento en que se codifican los datos hasta el de formación de los cuadros estadísticos.

#### Ensayo previo del programa de tabulación planificado

8.33 A la terminación del cuestionario que ha de utilizarse para el acopio de datos debe seguir la proyección del formato de registro que se empleará para los datos de entrada ("inputs") destinados a las tabulaciones, lo cual significa que se han tenido en cuenta cuántos han de hacerse mediante el "software" y cuántos mediante la escritura COBOL o los programas de signos utilizables de alto nivel.

8.34 La comprobación de los programas de la computadora para las tabulaciones debe hacerse incluso antes de que empiece el acopio de datos, con el fin de lograr que todos los programas sean funcionales y productivos, una vez que se disponga de los datos para la elaboración electrónica. Todos los problemas que se planteen durante la comprobación pueden solucionarse inmediatamente y no durante la aplicación del sistema.

8.35 Cuando las operaciones de la computadora se hallen en pleno desenvolvimiento, el personal de programación debe preparar los datos de comprobación, para que queden cumplidas todas las condiciones y se subsanen los posibles errores. No es aconsejable utilizar datos útiles o reales en esta fase, porque los errores de los programas no pueden descubrirse fácilmente. Durante la ejecución, puede ocurrir que un programa que se haya considerado productivo no funcione como se esperaba. Los problemas de esta naturaleza pueden plantearse no sólo en uno sino en varios programas del sistema. Este inconveniente puede evitarse con la meticulosidad en la preparación de los datos y de los procedimientos de comprobación. En el supuesto de que el sistema se proyecte de tal modo que se utilicen estimaciones de los totales de niveles administrativos diferentes, han de prepararse los datos de comprobación con esos niveles diferentes de totalización.

8.36 Deben obtenerse datos de salida ("outputs") en pasadas de comprobación en todos los niveles, con el fin de poder verificar la validez, la fidedignidad y el fundamento de los datos tabulados y al mismo tiempo puede hacerse la comprobación cruzada de los cuadros para cerciorarse de su congruencia. La tabulación manual puede llevarse a cabo con los mismos datos de comprobación, con objeto de poder hacer la comparación con los datos de salida de la computadora. Esta medida, sin embargo, puede restringirse a sólo una pequeña cantidad de registros, con el fin de no retrasar actividades funcionales importantes.

#### Evaluación de los cuadros

8.37 El censo agropecuario requiere una vasta organización y grandes gastos y los datos que proporciona se utilizan para diversos fines. Por tanto, es muy importante conocer el grado de precisión de esos datos. No sólo es conveniente como información para los usuarios particulares, sino también como norma para la planificación de censos futuros.

8.38 Todos los cuadros deben revisarse sistemáticamente antes de su publicación. La finalidad de esta revisión es eliminar los errores principales que hayan podido cometerse

en los cuadros censales y minimizar los efectos de los errores secundarios. Algunos de los sistemas que pueden adoptarse para este fin son la utilización de datos exteriores de comprobación, la concordancia que descubra en el curso del tiempo la comparación entre los resultados del censo y los de encuestas o estadísticas disponibles anteriores, y la congruencia interna entre los diversos conceptos del censo. También se pueden utilizar para este fin encuestas realizadas con posterioridad a la enumeración. Si se descubren grandes discrepancias, es necesario verificar los datos originales para señalar la fuente del error.

8.39 Con el fin de que la revisión de los cuadros no provoque retrasos en la publicación de los datos, es aconsejable reunir las estadísticas existentes sobre el mismo tema para examinar rápidamente los cuadros tan pronto como salgan de la computadora. Naturalmente, las comprobaciones de calidad hechas durante y después de la enumeración de campo deben utilizarse extensamente en la evaluación final de los cuadros. Para facilitar esta evaluación, es esencial inspeccionar eficazmente las operaciones de campo durante la enumeración censal. Tal inspección minimizará las fuentes de error, lo que, a su vez, repercutirá en la reducción de la posibilidad de equivocaciones en los cuadros del censo definitivo.

#### Problemas que plantean los recursos

8.40 Disponibilidad de fondos - Durante la etapa de planificación, suele prepararse y presentarse para su aprobación un presupuesto del censo. No obstante, la reducción de los fondos pedidos, a causa de problemas económicos imprevistos, particularmente en los países en desarrollo, a veces exigirá el cambio de los planes. El problema consistirá entonces en adaptar éstos a los fondos disponibles. A veces, el aumento de los costos o la aplicación a las operaciones de tarifas diferentes a las estimadas, afectarán a los recursos financieros durante el levantamiento del censo. Por esta razón, debe preverse tal situación durante la fase de planificación de las necesidades presupuestarias.

8.41 Competencia y número de funcionarios - La falta de personal constituye un problema grave que afectará al calendario del levantamiento del censo. Respecto a los países en desarrollo que acaban de comenzar a computerizar sus operaciones, se siente especialmente esta falta de personal capacitado para la programación y la elaboración electrónica de los datos. Al proyectar el calendario de un censo, esta operación particular debe comenzar incluso antes de la capacitación de campo o tan pronto como se haya terminado el cuestionario.

## 9. MANUALES DE INSTRUCCIONES

### Finalidad del manual

9.1 La calidad de los datos acopiados durante el levantamiento de un censo depende en gran medida de la calidad del trabajo de campo realizado por los enumeradores y supervisores. En los Capítulos 5 y 10 se ha indicado el método para su contratación y capacitación. Teniendo en cuenta la necesidad de entender claramente todos los detalles de los procedimientos que han de seguirse y de aprender un gran número de conceptos y definiciones, es casi imposible que el personal de campo se familiarice completamente con ellos durante el breve período que dura el curso de capacitación y, a pesar de que tiene que aprender casi de memoria la mayoría de los detalles fundamentales, es preciso que se sirva de material impreso, del manual que, por una parte, le permitirá repasar por sí mismo lo que ha aprendido con el fin de dominar la materia y, por otra, consultar las cuestiones dudosas que puedan presentársele en el curso de su trabajo. Puede considerarse, por tanto, que el manual de instrucciones persigue dos fines principales. El primero es servir de instrumento de estudio en los cursos de capacitación y el segundo suministrar el material básico de consulta durante el levantamiento del censo.

### Bases para la uniformidad

9.2 Además, por medio de los manuales se establecen claramente los criterios y procedimientos que han de seguirse, y de este modo se consigue en el censo la uniformidad necesaria. Es evidente que la mayoría de los funcionarios podrían realizar la labor censal y resolver por sí mismos los problemas que se planteen durante el levantamiento del censo, pero es esencial que todos procedan del mismo modo y, por tanto, debe seguir las mismas normas y directrices, ya que de otro modo se acabaría por no saber lo que se ha obtenido. Para cada clase de datos agropecuarios que ha de acopiarse debe haber una sola definición. Sin un manual de instrucciones, es difícil lograr y mantener la comparabilidad de los datos.

9.3 La preparación de los manuales se descuida a veces (ya que puede disponerse de casi todos los empleados de los censos precedentes) y sólo se hace una revisión resumida sin intentar un mejoramiento sustancial basado en las experiencias de censos y encuestas pasadas.

### Tempestividad de la preparación de los manuales

9.4 Los manuales deben prepararse con antelación suficiente y estar disponibles al comenzar el curso de capacitación de personal, ya que, como se ha dicho, éste es uno de sus objetivos. Es una equivocación esperar a preparar el manual hasta que se haya celebrado el primer curso de capacitación, el destinado al personal ejecutivo del censo, con el propósito de incluir todas las aclaraciones que puedan surgir durante el mismo, ya que generalmente, entre uno y otro curso, no habrá tiempo para ello y los posteriores tendrán que celebrarse sin manuales. Esta situación es tanto más inconveniente cuanto que la capacitación de cada tipo de funcionario censal en el campo competará a altos funcionarios que acaban de recibir la suya y es, por tanto, esencial que éstos puedan contar con un documento impreso que les sirva de base para transmitir fielmente las instrucciones que han de seguirse en la labor censal.

### Autores de manuales

9.5 Los manuales deben prepararse por personas que estén directamente familiarizadas con el tema, no sólo desde un punto de vista teórico sino también práctico, porque éstas sabrán qué cuestiones exigen explicaciones más detalladas y cuáles otras son fáciles de entender, especialmente cuando hacen falta numerosos ejemplos y que éstos sean realistas. Por su experiencia en el campo, conocerán los problemas que se plantean con mayor frecuencia durante el levantamiento del censo y podrán proporcionar soluciones prácticas o directrices para resolverlos.

9.6 A veces, el personal técnico del órgano encargado del censo ha sido capacitado recientemente y aunque domine los aspectos técnicos no tiene experiencia de campo. En este caso, debe consultar prolijamente a los empleados que hayan participado en censos anteriores, con el fin de conocer sus experiencias y aprovecharlas para la redacción de los manuales. Como ya se ha indicado, si la primera medida que ha de adoptarse es la actualización de los manuales de los censos precedentes, es aconsejable consultar también al personal que haya revisado los cuestionarios cumplimentados, con el fin de saber qué preguntas plantean mayores problemas y examinar sus causas básicas, con objeto de corregir los errores, atribuibles a las instrucciones, que puedan haberse cometido. Esta información debe constar en los registros conservados por el organismo ejecutivo del censo. Sin embargo, en muchos países en desarrollo, no ocurre así y hay que recurrir a la información verbal de esos funcionarios, que incluso pueden haberse marchado ya de la organización. La experiencia adquirida en censos piloto y en ensayos previos puede utilizarse fructíferamente, en gran medida, al revisar los viejos manuales. Debe tenerse en cuenta que, casi siempre, el personal que ha participado en el censo es heterogéneo y los manuales no deben escribirse suponiendo que quienes han de consultarlo tienen un alto grado de preparación académica; por el contrario, deben prepararse teniendo en cuenta la posibilidad de que el personal haya realizado estudios mínimos. Durante el curso de capacitación, está justificada la inclusión de explicaciones contenidas en el manual que pueden parecer muy elementales para algunas clases de funcionarios.

#### Presentación

9.7 Deben tenerse en cuenta los puntos siguientes. El estilo debe ser claro y sencillo con el fin de que sea fácilmente comprensible. Deben evitarse los idiotismos, ya que su significado puede variar en las diferentes regiones del país. Hay que eludir en lo posible las palabras que puedan interpretarse en muchos sentidos o aquéllas cuyo significado difiere de una localidad a otra, o hay que recalcar el significado deseado.

#### Formato del manual

9.8 El manual no debe ser demasiado voluminoso. Ha de ser de pequeño tamaño para que el enumerador pueda llevarlo cómodamente en el bolsillo y tenerlo siempre consigo. Sin embargo, debe cuidarse de que abarque todos los puntos necesarios.

9.9 Para la rápida impresión de los manuales, suelen reproducirse, mediante un proceso de reducción, folios escritos a máquina; este sistema plantea problemas, ya que a veces la impresión es tan pequeña que resultan difícilmente legibles. Debe tenerse en cuenta que el tamaño del tipo utilizado en el manual es un factor importante para poder consultarlo fácilmente. Puede recordarse que en muchos casos la capacitación de campo se hace en lugares donde la luz no es buena y la lectura de tipos pequeños se hace difícil.

9.10 Deben separarse los capítulos y párrafos, destacándose los títulos con letras grandes y preferiblemente con algún dibujo que permita la identificación del tema tratado en cada capítulo. Cuando los capítulos son muy largos, deben usarse dibujos o ilustraciones que puedan servir de puntos de referencia y facilitar la localización del tema.

9.11 También suele dejarse un margen muy ancho a la izquierda de la hoja para destacar los puntos que se tratan en cada párrafo con el fin de poderlos encontrar más rápidamente. Cuando se desea un manual de pequeño tamaño o cuando escasea el papel, quizá este sistema no sea muy aconsejable.

9.12 Como ya se ha dicho, el funcionario censal no puede memorizar todo el manual, pero debe estar perfectamente familiarizado con él, con objeto de que sepa cómo consultarlo rápidamente en caso de duda y para este fin son de gran ayuda las ilustraciones y los epígrafes marginales de los párrafos alusivos a los temas tratados en éstos.

9.13 Además, con el fin de facilitar el trabajo de consulta, el manual debe tener un índice de capítulos y de sus diferentes párrafos. Estos han de estar numerados y una forma de hacerlo, que es muy conveniente y se usa con frecuencia, es emplear para los párrafos el número del capítulo al que pertenecen seguido de un punto y del número progresivo correspondiente al párrafo, por ejemplo: Capítulo 1, Información General; 1.1 ¿Qué es un censo agropecuario?; 1.2 Objetivos del censo; etc.

9.14 Los márgenes deben ser anchos con el fin de que el funcionario de campo pueda escribir en él las notas que juzgue necesarias para aclarar más los puntos que encuentre confusos. Durante el curso de capacitación, puede estimularse a los funcionarios a hacer este trabajo, ya que se habrá enseñado a la mayoría de ellos que no se debe escribir en los libros y por tanto vacilarán en hacerlo y harán sus anotaciones en cuadernos o en hojas sueltas que pueden extraviarse fácilmente.

9.15 Es esencial que el papel utilizado para los manuales sea de buena calidad, grueso, con el fin de que pueda soportar una manipulación frecuente sin romperse o dañarse, y que el tipo de letra sea claro y no se corra la tinta o se manche con el uso.

9.16 Teniendo en cuenta que el personal trabajará casi todo el tiempo en el campo, expuesto a las inclemencias atmosféricas, la portada del libro debe ser resistente; además, ha de tener un color que atraiga la atención con el fin de poderlo localizar fácilmente entre los documentos del censo (si es que no cabe en el bolsillo).

#### Contenido del manual

9.17 Con respecto a este punto, como existen básicamente tres tipos de funcionarios de campo, a saber, el jefe del área, el supervisor y el enumerador, el contenido es diferente para cada uno de ellos. No obstante, hay una serie de conceptos que son comunes a todos los funcionarios del censo, como los fines que se persiguen con éste, las definiciones básicas, la explicación de la base jurídica, etc. por lo que en muchos países suele prepararse un solo manual, reservando una parte para los conceptos comunes y otra para cada categoría de funcionarios en la que se dan instrucciones detalladas a cada una de estas categorías. De este modo, todo funcionario puede leer fácilmente la parte relativa a su trabajo, ya que se ha observado que, cuando se imprimen manuales separados y se limita en ellos a una mera referencia la inclusión de conceptos ya contenidos en los manuales de funcionarios inmediatamente subordinados, no se consultan éstos. A veces se redactan tres manuales separados, pero se imprimen conjuntamente formando un solo volumen. En ambos casos, el sistema tiene ventajas y quizá la principal objeción que pudiera hacerse es que a veces el libro resulta demasiado voluminoso y las páginas se rompen fácilmente.

9.18 Cualquiera que sea la forma que se escoja, uno o varios manuales, y cualquiera que sea el funcionario censal para el que el libro se prepare, el orden de los conceptos debe ser lógico. Al principio, naturalmente se dará una explicación de lo que es el censo, de sus base jurídica y de las razones para levantarlo. Esta explicación debe hacerse en términos comprensibles para los funcionarios censales y proporcionárseles los elementos necesarios para que a su vez tengan argumentos que alegar ante el agricultor al que van a entrevistar y ante cualquier otra clase de personas (u organismos), cuya colaboración soliciten.

#### Realización del censo

9.19 La clara comprensión de los objetivos, procedimientos y definiciones que afectan a la labor censal fomenta la eficacia del proceso de enumeración en el levantamiento del censo. En el manual del enumerador debe proporcionarse tal información. Más adelante se examinarán las circunstancias que pueden tenerse en cuenta para lograr esa clara comprensión.

9.19.1 Objetivos y naturaleza del censo. En general, con independencia del estado de desarrollo de un país, los objetivos y la naturaleza del censo agropecuario son los mismos. El enumerador debe comprender claramente que un censo agropecuario es un inventario de los recursos agrícolas y ganaderos de un país. La información se acopia sobre la

unidad de producción primaria, la finca o la explotación agrícola (o simplemente la explotación). Un inventario ideal es el que incluye todas las explotaciones que dan productos agrícolas y ganaderos, sin consideraciones de tamaño y ubicación. No obstante, consideraciones económicas y prácticas limitan el alcance del censo a explotaciones agrícolas que reúnen determinadas especificaciones. Debe manifestarse claramente si estas especificaciones limitantes se basan en la superficie o en un determinado número de cabezas de ganado o en una cantidad mínima o valor mínimo de productos agrícolas o de la producción agropecuaria destinada a la venta o al consumo.

9.19.2 Organización encargada del censo. En una operación extensiva, como es la del censo, pueden surgir demasiados problemas si no se definen bien las directrices y si no hay una idea de organización. Por tanto, es indispensable incluir en el manual la organización correspondiente, mencionando la oficina encargada del censo, las diversas oficinas regionales que se ocupan de la labor censal, así como los funcionarios que las atienden, y la posición que tengan en la organización los órganos creados especialmente para los fines del censo, como los comités censales en las diferentes divisiones político-administrativas. La descripción de la organización censal, en particular la correspondiente al censo que va a levantarse, permitirá a cada funcionario comprender el papel que él mismo tiene que desempeñar en esta estructura. En primer lugar, se explicará de un modo general el trabajo que el funcionario censal tiene que realizar, con el fin de que éste entienda la finalidad fundamental de su labor y a continuación puede explicarse detalladamente en el manual cada una de las medidas que ha de adoptar. Debe incluirse un informe sobre los formularios que el funcionario debe cumplimentar y sobre el material que recibirá, con el fin de que cuando entregue a su vez este material pueda comprobar si está completo, o, en caso contrario, pueda tomar las medidas necesarias para completarlo.

9.19.3 Aspectos jurídicos. En el manual deben mencionarse las obligaciones y los derechos establecidos en la ley. Como en muchos países existe una legislación sobre estadística y en algunos de ellos se ha promulgado un decreto específico para facilitar la labor censal, el capítulo correspondiente debe basarse en esas disposiciones. Debe proporcionarse al personal de campo un ejemplar del decreto en cuestión, con el fin de que el funcionario sepa que tiene autoridad suficiente para llevar a cabo su trabajo, pero subrayando su obligación de intentar, ante todo, convencer al agricultor que se muestre reacio a dar información y sólo en casos extremos esgrimir el argumento de las sanciones.

9.19.4 Carácter confidencial de los datos censales. Debe insistirse en que los funcionarios censales tienen la obligación de mantener el carácter confidencial de los datos que obtengan y a este propósito han de tomarse algunas precauciones adicionales, como la de conservar en lugar seguro los documentos cumplimentados, celebrar las entrevistas sin testigos, es decir, no en presencia de cualquier persona que pueda acompañar al funcionario del censo o al agricultor, a menos que este último lo desee; pueden tomarse otras precauciones que se estimen necesarias. Además, debe incluirse un informe sobre las obligaciones a que han de atenerse los funcionarios del censo en su calidad de funcionarios civiles que trabajan específicamente en el censo, como las de ser amables y corteses con los informantes, no discutir con ellos de asuntos políticos o religiosos, no pedirles alimentos ni ninguna otra cosa, no vender nada, etc.

9.19.5 Definiciones y conceptos. Se dedicará un capítulo a las definiciones y conceptos que se utilicen en el censo y que deben ser perfectamente comprendidos y memorizados por el personal de campo. Entre ellos están la unidad censal, o sea la explotación agrícola, el productor, el año agrícola, el período de referencia y muchos otros.

9.19.6 Levantamiento y lectura de mapas. Un aspecto importante que debe explicarse con mucho detalle y claridad es el de la lectura de mapas, porque la mayoría de los funcionarios no está acostumbrada a servirse de mapas, a hacer esquemas ni a realizar otros trabajos cartográficos, que indudablemente tendrán que hacer y que serán incluso más difíciles ya que los mapas censales en general no son muy buenos. Aunque se trata de un tema que podría considerarse común para el personal de campo, la cuestión presenta ligeras diferencias en cuanto a los diversos funcionarios censales, ya que no todos tienen que realizar el mismo trabajo de levantamiento de mapas.

9.19.7 Aspectos administrativos. Es frecuente que los aspectos administrativos no se expongan detalladamente en el manual; como tales aspectos tienen para los funcionarios censales una importancia vital porque se relacionan estrechamente con la remuneración que han de recibir, es aconsejable dedicar un capítulo al tema, que además les llevará una gran parte del tiempo de que disponen. Aunque en el curso de capacitación se tratan detalladamente algunos puntos como los relativos a la forma en que han de pagarse los sueldos, a la comprobación de las dietas, etc. y se describen los formularios administrativos que han de cumplimentarse, en general, no se hacen constar por escrito tales instrucciones y surgen problemas que provocan descontento en el personal que no ha entendido las instrucciones debidamente y que no recibe con puntualidad sus honorarios, lo que repercute desfavorablemente en la labor censal. Por esta razón, es aconsejable incluir estos temas con suficiente detalle en el manual. Debe especificarse el calendario laboral, que puede ser muy flexible pero que exigirá trabajar en domingos y fiestas, e igualmente la frecuencia de las reuniones con los jefes. No es aconsejable llamar con demasiada frecuencia al personal, sobre todo a los enumeradores, a la oficina regional o a alguna reunión que el supervisor o el jefe del área pueda convocar en otros lugares, ya que probablemente el traslado hasta éstos le llevará demasiado tiempo; es preferible reunirse en las áreas de trabajo.

9.19.8 Período de trabajo. Debe fijarse el período de trabajo por el que se contrata a cada clase de funcionario, ya que, cuando los funcionarios prevén la posibilidad de que se prorrogue la labor, especialmente en el levantamiento del censo, y de recibir una remuneración extra, surgen muchos problemas. Los funcionarios en cuestión, si ven alguna ligera posibilidad de que ocurra esto, tienden a hacer su trabajo al principio más despacio y, cuando se convencen de que ya no habrá ninguna prórroga para terminar el trabajo, lo aceleran demasiado y puede ocurrir que descuiden algo la calidad de la labor. Por consiguiente, es muy importante que la duración del censo se fije de una manera realista que pueda observarse estrictamente y que se manifieste con toda claridad en el manual la obligación de respetar los plazos fijados.

9.19.9 Suministro de cuestionarios. Entre las cuestiones administrativas, debe considerarse la del envío de los cuestionarios cumplimentados y otros formularios que hayan sido establecidos en la oficina central, algunos de los cuales serán diferentes para cada una de las tres categorías de funcionarios censales. Por tanto, debe especificarse en las instrucciones la manera y frecuencia de la remisión de esta documentación del censo a las oficinas regionales y desde ahí a la oficina central o a algunas oficinas concretas. Frecuentemente, tales instrucciones se dan verbalmente al acabar el curso de capacitación y por consiguiente han de complementarse con muchas explicaciones posteriores. Debe hacerse mención especial del envío por correo o por cualquier otro medio de transporte que, de acuerdo con la legislación censal, se halle exento de algunos derechos postales, ya que probablemente, para obtener la aplicación efectiva de tal legislación, deban seguirse procedimientos especiales con los que el personal ha de estar familiarizado para poder obtener los beneficios correspondientes. Lo mismo puede decirse de las facilidades de transporte concedidas para los viajes de los funcionarios. Todos los temas mencionados deben incluirse en los manuales de las tres categorías de personal de campo. Más adelante se tratará de las cuestiones que tienen aplicación específica a cada una de ellas.

9.19.10 Otra información. El levantamiento de los censos ha venido considerándose como sinónimo del método de enumeración completa. Ultimamente, se ha empleado también para la enumeración el sistema de muestreo. Este método de acopiar datos debe explicarse en el manual. Es conveniente incluir en él un breve examen de la extensión geográfica y el período de referencia de la información que ha de obtenerse.

#### El enumerador y la entrevista

9.20 Un enumerador competente debe poseer algunos conocimientos y características esenciales y someterse a una capacitación. Nadie sabe con seguridad qué atributos personales hacen falta para que una persona pueda convertirse en enumerador experto. Sin embargo, se admite que la capacidad para esta labor no consiste en un solo rasgo sino en un amplio complejo de ellos. Intervienen al respecto costumbres, habilidades, técnicas y actitudes. La competencia para entrevistar sólo se adquiere con un estudio cuidadoso y diligente, una capacitación y práctica prolongadas y con bastantes tanteos. La entrevista no es una ciencia exacta; es un arte.

9.21 Hay siempre lugar para la iniciativa individual, para innovaciones imaginativas y para nuevas combinaciones de viejos sistemas. Un enumerador competente no puede ser limitado por una serie de reglas. Análogamente, no existen normas que puedan garantizar al entrevistador el éxito de su visita. Sin embargo, hay algunos puntos de referencia generales, aceptados, que pueden ayudar al principiante a evitar errores, enseñarle a sacar fruto de sus esfuerzos y establecer relaciones de trabajo eficaces con los informantes para desempeñar en poco tiempo su cometido.

#### Indicaciones generales para la preparación de la entrevista

9.22 i) El enumerador debe planificar su programa diario de visitas. Es importante que el enumerador sepa claramente lo que desea y se crea capaz de realizarlo. Puede ser conveniente, especialmente para los principiantes, escribir estos objetivos, determinar los problemas que pueden plantearse y sus posibles modificaciones. En otras palabras, debe planificar y decidir lo que ha de realizar.

9.23 ii) Es conveniente tener una información anticipada acerca del área de visita y de las personas a las que ha de entrevistarse. Si es posible, como suele serlo, el entrevistador debe aprender todo lo que pueda acerca del lugar que va a visitar y de las personas a las que tiene que entrevistar. Lo que necesita saber variará con la situación, pero el principio general de conocer a los informantes tiene aplicación a todos los casos. Esta es una ventaja que tiene a su favor el enumerador local.

9.24 Si el área de que se trata es de un grupo cultural, es a menudo conveniente entrevistar primero a los jefes para conseguir su cooperación y, si éstos encuentran justificada la visita, lograr que recomienden al enumerador a otras personas del grupo.

9.25 El principio de entrevistar en primer lugar a los jefes no tiene aplicación sólo a los grupos culturales. Es aplicable también donde haya una organización o institución. Debe visitarse en primer lugar al personal directivo y conseguir su cooperación antes de entrevistar a otras personas de la organización o institución.

9.26 iii) A se posible, las citas deben hacerse por anticipado. Para los fines censales, tales citas se hacen por medio de publicaciones, anuncios, etc. de la fecha en que comenzará el censo. En algunos países, se pide a cada familia que haya alguien en la casa durante el tiempo en que se prevé que el enumerador ha de hallarse en las proximidades. Este puede también hacer su propia cita, lo cual significa que deba conocer los hábitos diarios del informante para escoger un lugar y hora apropiados. Algunas experiencias de encuestas agrícolas muestran que al entrevistar al productor es conveniente la presencia de su esposa. Esta suele recordar muchos detalles de las operaciones agrícolas, especialmente las relativas a asuntos financieros.

9.27 iv) El enumerador debe tratar de adoptar el punto de vista del informante. El objetivo de esta práctica es que una persona pueda ver los problemas como los ve otra y ponerse así en su estado de ánimo respecto a ellos (esto es lo que se conoce con el nombre de empatía). Una sustancial capacidad de empatía es esencial para el éxito de la entrevista.

9.28 v) El enumerador debe conocerse a sí mismo. Pocas personas se dan cuenta de la medida en que todos tendemos a atenernos por anticipado a determinadas opiniones, convicciones, actitudes, e ideas preconcebidas. Todo el mundo tiene prejuicios, se dé cuenta de ello o no; todos llevamos consigo algunos estereotipos, ideas preconcebidas acerca de individuos y grupos. Probablemente no existe una mente verdaderamente abierta, totalmente libre de ideas preconcebidas, íntegramente receptiva a ideas nuevas. Esto no significa, sin embargo, que tales ideas preconcebidas no puedan reducirse en número y efectos o que no deban afrontarse y ser eliminadas o descartadas.

#### Algunos consejos sobre la entrevista

9.29 La suficiencia de una técnica para el acopio de datos se juzga ordinariamente con criterios de fidedignidad y validez. La fidedignidad requiere que las mediciones reiteradas den resultados idénticos o incluidos dentro de límites estrechos previsibles de variabilidad. El criterio de la validez exige que la medición se relacione significativamente con los objetivos.

9.30 Ambos criterios se aplican, no sólo al instrumento de acopio de datos, sino también a la técnica y el procedimiento especificados para utilizarlo. La fidedignidad y validez de los datos censales depende, no sólo de la formulación del cuestionario, sino también de la manera de administrar el instrumento, la técnica de la entrevista. A continuación se dan algunos consejos sobre la forma de hacer las entrevistas para ayudar al que ha de obtener la información a conseguir el doble objetivo de fidedignidad y validez en su labor de acopio de datos.

9.31 i) El enumerador debe establecer una relación de confianza. El primer paso es a menudo el más difícil para el enumerador porque al ponerse en contacto con el informante es preciso convencer a éste de los fines que se persiguen con el levantamiento del censo para que consienta la entrevista. La atmósfera ideal para esta labor es la de una confianza mutua. Esta confianza no debe ser unilateral. Debe apoyarse también en el respeto sincero y hondamente sentido de una persona por otra. Compete al enumerador tomar la iniciativa para establecer esa relación de confianza mutua.

9.32 Ordinariamente, el enumerador puede seguir el orden siguiente:

- a. identificarse mediante la exhibición de una tarjeta de autorización
- b. explicar la finalidad y los objetivos del censo
- c. disponer el método por el que se ha escogido al informante, especialmente si se utiliza el muestreo
- d. declarar la naturaleza anónima o confidencial de la entrevista, como lo establece la ley del censo.

En muchos casos basta con esto para conseguir cooperación y confianza. La mayoría de las personas están deseando hablar de sí mismas y exponer sus opiniones. La cortesía común, mezclada de curiosidad, hace el resto. Además, los campesinos son sencillos y su hospitalidad es proverbial.

9.33 ii) El enumerador debe ayudar al informante a sentirse tranquilo y dispuesto a hablar (motivado). Para conseguir este fin, el enumerador debe estar también tranquilo. Puede mostrar este estado de ánimo al informante hablando en un lenguaje sencillo y natural (conversacional). Debe empezar por una conversación sobre algún tema de interés mutuo o sobre el que sea fácil hablar, como los deportes o el tiempo. Esta conversación ha de seguir durante algún tiempo para que el informante se acostumbre a la situación. No obstante, dicha conversación previa no debe ser demasiado prolongada, porque puede dar al informante la impresión de que el enumerador no siente deseos de tratar de la verdadera finalidad de la entrevista.

9.34 iii) Una buena entrevista entraña la uniformidad en la formulación de las preguntas y en el registro de las respuestas. Se prevé que los enumeradores hagan todas las preguntas aplicables; que las formulen en el orden dado y sin más aclaraciones ni pesquisas de las explícitamente autorizadas y que no introduzcan en su redacción variaciones no autorizadas. La forma de hacer la pregunta diferirá y afectará al modo de contestar. Se debe advertir de esto al enumerador y darle instrucciones para que se atenga a la redacción prescrita y no dirija la respuesta con sus explicaciones.

9.35 iv) Es esencial que el informante se sienta libre para hablar sin verse obstaculizado por interrupciones innecesarias. Una vez en curso la entrevista, debe dejarse al informante que hable libremente, sin más que pequeñas intervenciones del enumerador. Este no debe dominar la entrevista ni hacer observaciones que prejuzguen las respuestas. La entrevista debe desenvolverse en una atmósfera acogedora y cordial.

9.36 v) Una de las cualidades más importantes que debe cultivar el enumerador es la de escuchar. Saber escuchar es una aptitud que debe aprenderse y practicarse. Sólo escuchando debidamente puede el entrevistador distinguir entre lo que debe y lo que no debe registrarse.

9.37 vi) Debe concederse tiempo suficiente para la entrevista. El tiempo dedicado a la entrevista debe ser suficiente para que el informante pondere las respuestas. El informante no debe tener la sensación de que se le presiona para terminar la entrevista lo antes posible. El enumerador no debe acortar la entrevista porque tenga prisa para completar el censo de un área en un tiempo determinado. De lo contrario, la entrevista será precipitada y el informante podrá verse obligado a mutilar su información.

9.38 vii) El enumerador debe mantener el dominio de la entrevista. Es muy frecuente que los informantes eviten algunas preguntas tratando de divagar sobre otros temas en el curso de la entrevista. El enumerador debe aprender la técnica de distribuir y formular preguntas oportunas.

9.39 En algunos conceptos del cuestionario del censo son necesarias y a menudo inevitables algunas preguntas. Puede ocurrir que el informante no sepa a veces qué contestar y que necesite nuevo estímulo. En otras ocasiones, puede entretenerse en explicaciones no pertinentes de, por ejemplo, el uso que hizo de una variedad particular de arroz. La formulación de una pregunta oportuna pondrá la entrevista en su curso apropiado.

9.40 viii) Las respuestas deben registrarse durante la entrevista. La experiencia ha mostrado que el único medio preciso de reproducir las respuestas es registrarlas durante la entrevista. Es casi seguro que se perderá una buena dosis de información pertinente si no se registran las respuestas hasta que se haya terminado la entrevista.

9.41 ix) La terminación de la visita no significa el cierre definitivo de la entrevista. Aún después de los intercambios habituales de observaciones de despedida, la entrevista no se da por terminada. Hay todavía actividades postcensales de las que debe darse cuenta al informante al terminar la entrevista.

#### Algunas indicaciones para solucionar los principales problemas que suelen plantearse en las entrevistas

9.42 La literatura existente no proporciona al enumerador métodos apropiados para afrontar todas las variables que pueden presentarse en una entrevista. Gran parte de las publicaciones disponibles constan de normas dictatoriales presentadas al entrevistador en forma de listas de las cosas que debe y no debe hacerse. Estas normas se han compilado y basado en la experiencia de entrevistas realizadas en diversas situaciones durante un período de tiempo considerable. Representan prácticas que han logrado un cierto éxito en diversas circunstancias. Por ahora, no hay una teoría integrada en la que basar una comprensión completa del proceso de comunicación y de la interacción entre el entrevistador y el informante. Mucho depende de la experiencia y la teoría de la comunicación,

#### Manual del enumerador

9.43 La descripción general del trabajo que haya de realizarse comprenderá básicamente la necesidad de que el enumerador viaje por las áreas que se le hayan asignado para identificar las explotaciones agrícolas y pedir al agricultor la información solicitada en el cuestionario o cuestionarios que se hayan formulado, para lo cual tendrá que atenerse estrictamente a las instrucciones recibidas.

9.44 Las recomendaciones internacionales estiman aconsejable realizar una especie de censo previo que permita hacer una lista de las fincas y, ya se utilice la enumeración completa, ya la de muestreo, esta lista servirá para decidir a qué explotaciones agrícolas habrá que dirigirse para completar el cuestionario del censo; no obstante, en muchos países en desarrollo, esta operación no se lleva a cabo y el enumerador tiene que visitar el área que se le haya asignado haciendo al mismo tiempo la lista de fincas y la labor de cumplimentar los cuestionarios.

9.45 Cualquiera que sea el procedimiento utilizado, se darán instrucciones detalladas para aplicarla, teniendo en cuenta tanto los problemas que se plantean más a menudo como los que no son tan frecuentes, pero sí más difíciles de resolver. Naturalmente no pueden mencionarse todos los problemas que pueden plantearse ni sería prudente hacerlo; lo que se pretende es que el enumerador disponga de algunas directrices para abordar los problemas y solucionarlos acertadamente. Estos problemas serán de naturaleza técnica y administrativa, por ejemplo, cómo ha de pedir información en una colonia en que las parcelas sean de propiedad individual, pero algunas de las actividades, como la siembra y la recolección, se realicen con maquinaria sobre una base cooperativa; cómo comportarse si los productores dan cuenta de su producción en medidas que no han sido previstas al formular el cuestionario, si los agricultores oponen una fuerte resistencia a suministrar los datos solicitados a causa de problemas con los órganos municipales, si el enumerador no recibe su sueldo a tiempo debido a retrasos administrativos, si necesita alquilar un bote para llegar a alguna área y esto no ha sido autorizado y muchas otras cosas que ocurren frecuentemente.

9.46 Deben darse instrucciones sencillas pero eficaces en cuanto al modo de entablar contacto con el agricultor para conseguir que éste suministre la información solicitada; estas instrucciones se refieren al saludo inicial, al modo de presentarse diciendo su nombre, al organismo que le envía (mostrando al mismo tiempo sus credenciales que le acrediten como enumerador del censo), una breve explicación de que se está procediendo al levantamiento de un censo agropecuario y el por qué se realiza esta labor, qué ventajas reportará al país y también al cultivador, etc., hasta que se despida del agricultor agradeciéndole su cooperación.

9.47 Es aconsejable redactar un anexo en el que se exponga un ejemplo de entrevista con un agricultor y de la forma en que ésta debe realizarse para familiarizar al enumerador un poco con la técnica de la entrevista. Además, de este modo, el enumerador se dará cuenta de que las preguntas no siempre se formulan directamente, que a veces es preciso rectificar algunas respuestas ya anotadas, porque la información obtenida posteriormente demuestra claramente que hubo errores en las primeras respuestas o, por el contrario, que los datos anotados no concuerdan con las respuestas a otras preguntas.

9.48 La entrevista de muestreo proporcionará al enumerador los recursos e instrumentos que debe utilizar para obtener una información muy fidedigna, comprobando los datos que le da el productor sin ofenderle con la sospecha de que se duda de su palabra. Algunos enumeradores tendrán ya experiencia de la forma de entrevistar a un agricultor, porque sean agentes de extensión o maestros rurales o tengan alguna ocupación que les ponga en contacto con los agricultores y estén familiarizados con ellos, pero en otros casos el enumerador carecerá de esta experiencia y encontrará el ejemplo muy útil. Puede utilizarse también como ejemplo verbal en el curso de capacitación antes de realizar entrevistas directamente con los agricultores que hayan sido invitados al curso con esta finalidad.

9.49 Si el cuestionario se redacta en forma de preguntas deben leerse éstas y sólo en el caso de que el agricultor no las entienda se formularán de otro modo (si el cuestionario del censo está bien proyectado, el número de preguntas que requieran explicación será muy pequeño).

9.50 Debe recalcar el hecho de que ha de darse tiempo al informante para contestar a las preguntas, ya que, para algunas de ellas, el agricultor tendrá que esforzar la memoria para poder responder. Hay que advertir también que la respuesta no debe sugerirse nunca; es preciso desechar completamente preguntas como la de "¿ha cosechado usted maíz este año?". Generalmente no es aceptable la información proporcionada por una persona que no sea el agricultor. Sin embargo, en casos especiales, puede aceptarse tal información con tal que la persona en cuestión esté bien informada de las actividades agrícolas. Por tanto, hay que decir al enumerador a quién puede entrevistar y cómo tiene que comportarse en el supuesto de que no encuentre informantes idóneos en su recorrido. Además, hay que fijar un número determinado de visitas que debe hacer en sus intentos de entrevistar al agricultor antes de dar cuenta al supervisor para que éste pueda asumir la responsabilidad del asunto. Debe enseñársele el modo de llenar cada uno de los formularios que ha de utilizar, dedicando,

naturalmente, atención especial al cuestionario del censo. En general, respecto a todos los formularios, pero principalmente en cuanto al cuestionario, es aconsejable hacer cada pregunta por orden, explicando las que se sabe que son más difíciles, mencionando los problemas que suelen plantearse con mayor frecuencia, el modo de resolverlos y el tipo de respuestas que no son aceptables. Si no se escriben las preguntas en el cuestionario del censo, se sugerirán algunos modos de formularlas, al menos aquéllas que es fácil exponer desafortunadamente. Se explicará cuándo hay que hacer anotaciones en los cuestionarios y dónde deben escribirse estas notas.

9.51 Es muy importante enseñar al enumerador a revisar cuidadosamente las respuestas que ha anotado antes de acabar de cumplimentar el cuestionario, con objeto de que, en caso de duda, pueda aclarar inmediatamente la situación con el productor y completar la información si falta alguna respuesta. Se le debe informar de que las preguntas son tan importantes que, por ningún concepto, deben quedar sin contestar. Es aconsejable preparar un anexo para el manual que contenga una serie de ejemplos y ejercicios sobre la forma de llenar el cuestionario. También puede incluirse la explicación de definiciones y conceptos básicos y alguna información sobre el levantamiento de mapas. Si es demasiado voluminoso, puede editarse como folleto separado que será muy útil para el enumerador al permitirle estudiarlo por su cuenta para familiarizarse plenamente con el tema. Pueden utilizarlo también los jefes de área y supervisores para el mismo fin y para el curso de capacitación destinado al personal a sus órdenes.

9.52 Se darán instrucciones a los enumeradores sobre la preparación del itinerario que han de seguir para el levantamiento del censo, aunque en las regiones de difícil acceso puede resultar bastante difícil el saber con anticipación qué medios de comunicación existen entre los pueblos pequeños situados en el área y, por tanto, el tiempo que será preciso para los viajes. No obstante, el enumerador debe tener al menos un itinerario aproximado, con el fin de que el supervisor pueda planificar sus visitas e inspeccionar eficazmente la labor de aquél.

9.53 Como se ha dicho en párrafos precedentes, un tema que merece atención especial es el uso de mapas. Debe mostrarse al enumerador la forma de encontrar su camino en el campo por medio de un mapa y el modo de interpretar los símbolos. Como a veces no se podrá proporcionar material cartográfico, se darán instrucciones en cuanto a la forma de preparar esquemas sencillos que delimiten el área de trabajo del enumerador. Generalmente, es conveniente que se señale la ubicación de las fincas abarcadas por el censo en el material cartográfico distribuido y, por tanto, debe especificarse éste en el manual. Lo mismo tiene aplicación cuando se desea que el enumerador ponga el mapa al día.

9.54 En resumen, el contenido básico del manual del enumerador puede ser el siguiente:

- i) Fundamento e importancia del levantamiento del censo
  1. Objetivos del censo
  2. Usos de la información censal
- ii) Información general acerca del censo
  1. Naturaleza y alcance
  2. Definiciones y procedimientos
  3. Instrucciones administrativas
  4. Método de acopio de datos
  5. Período de referencia
  6. Organización censal de campo

- iii) El enumerador y la entrevista
  - 1. Atributos deseables del enumerador
  - 2. Preparación de la entrevista
  - 3. Consejos sobre la entrevista
  - 4. Solución de los problemas principales que suelen plantearse en las entrevistas
- iv) El cuestionario
  - 1. Conceptos básicos y definiciones
  - 2. Explicación detallada de los conceptos y forma de hacer anotaciones apropiadas
- v) Otros formularios censales
  - 1. Labor cartográfica y formularios de enumeración
  - 2. Cuadros de conversión y afines

#### Manual del supervisor

9.55 En muchos países no se preparan manuales o los que se hacen no contienen detalles suficientes porque se supone que los supervisores tienen una cierta preparación y muchas cosas pueden dejarse a su criterio. No obstante, para el desempeño de una función tan importante deben proporcionarse directrices con el fin de que los procedimientos sean uniformes, ya que en otro caso la calidad de la información obtenida puede dejar mucho que desear.

9.56 Es esencial que el manual ponga de relieve que el trabajo del supervisor consiste principalmente en apoyar y ayudar al enumerador, mejorar la calidad de su trabajo y coordinar las actividades de cada uno, ya que un criterio muy negativo pero muy generalizado es el considerar al supervisor sólo como un juez o fiscal de distrito encargado de aplicar sanciones si el enumerador no realiza satisfactoriamente el trabajo que se le ha encomendado. Los supervisores que están en contacto directo con los enumeradores se hallan en la mejor posición para estimularles a desempeñar debidamente su cometido.

9.57 La exposición general de la labor del supervisor es extensa, porque sus funciones son muy variadas. Comprende algún trabajo anterior al censo, como la comprobación de los mapas que ha recibido y las listas de las fincas importantes que ha de inspeccionar en el área que se le ha asignado y, en algunos casos, se le encomienda a él mismo la preparación de esas listas; también contrata y capacita a los enumeradores que se hallan a sus órdenes. Durante el levantamiento del censo, el supervisor observará las entrevistas realizadas por los enumeradores, comprobará al menos algunos de los datos obtenidos para asegurarse de que aquellas se han llevado a cabo realmente y no se trata de una invención del enumerador y, en algunos casos, tendrá que visitar él mismo a los agricultores y completar los cuestionarios. Asimismo tendrá que revisar los cuestionarios cumplimentados, y resumir algunos de los datos que han de servirle para proporcionar los resultados inmediatos del censo y enviar los documentos censales a la oficina regional. Aparte de esto, es muy probable que tenga que ocuparse de otros aspectos administrativos, como la comprobación de los gastos extra de los enumeradores, la distribución de sus sueldos y su contratación y despido. Después de levantado el censo, tendrá que hacer un informe final y comprobar las reclamaciones de gastos que hayan quedado pendientes.

9.58 A veces, se le señalarán otras obligaciones, como la promoción del censo y, cuando su área de trabajo coincida con alguna división político-administrativa, la organización y el establecimiento del comité censal. En general, la distribución del personal y del volumen de trabajo que corresponde a cada funcionario se realiza en la oficina central mediante la división del país en sectores censales, es decir, en áreas que se asignan a cada

enumerador, pero en otros casos, debido a la falta de mapas actualizados o fidedignos, se asignan a los supervisores unidades político-administrativas que en principio son fácilmente identificables en el campo y se les encomienda la función de distribuir a los enumeradores que se hallen a sus órdenes. En tal caso, deben dárseles normas precisas para realizar su trabajo, con el fin de evitar duplicaciones u omisiones de áreas de su competencia. Es esencial que se prepare un esquema en el que se indique el área que corresponde a cada enumerador; más adelante, deben enviarse estos esquemas a la oficina central que los utilizará para diversos fines. Debe especificarse si la preparación de los esquemas es tarea del supervisor o del enumerador. En general corresponde a este último.

9.59 El disponer de esquemas de las áreas asignadas permite inspeccionar el levantamiento del censo y facilita la supervisión. Vale la pena señalar que la distribución del trabajo entre los enumeradores debe ser equitativa, con objeto de que no haya ningún favoritismo y que algunos tengan una carga excesiva de trabajo mientras otros no tienen prácticamente nada que hacer. Esta situación crea demasiados roces entre el personal y va en detrimento de la calidad de la labor. No obstante, si por falta de información se teme que la distribución no sea justa, se advertirá y pedirá a los enumeradores que informen frecuentemente al supervisor para recibir nuevas órdenes y este último deberá inspeccionar con mucho cuidado la marcha del trabajo para hacer los reajustes necesarios.

9.60 No siempre se hace una lista preliminar de explotaciones, pero casi siempre la hay de las unidades censales más importantes, que, en la mayoría de los casos, se basa en el censo anterior y se amplía a veces con la información actualizada que proporcionan las asociaciones de agricultores u otros organismos relacionados con el sector agrario del país. Deben darse instrucciones al supervisor para que compruebe y amplíe la lista y la utilice en la verificación del trabajo del enumerador. A veces, es el supervisor mismo quien tendrá que preparar la lista de las fincas más importantes situadas en su área, en cuyo caso se le deben indicar los criterios que ha de seguir para juzgar si una explotación es importante y con qué organismos y personas debe ponerse en contacto para obtener la información necesaria para la preparación de esta lista.

9.61 Si el censo se basa en el método de muestreo, debe encargarse al supervisor la selección de la muestra y es esencial que las instrucciones del manual sean muy claras y precisas. Debe recalcar que este procedimiento se basa en determinados principios estadísticos, por lo cual es indispensable que las instrucciones se sigan escrupulosamente, ya que la introducción de modificaciones no autorizadas puede deformar seriamente los resultados obtenidos de la muestra.

#### Contratación de enumeradores

9.62 Las instrucciones para la selección de enumeradores deben ser tan detalladas como sea posible, empezando por las condiciones básicas y experiencia que se requieren, aunque, por precisas que puedan ser las instrucciones, siempre ha de dejarse algo al juicio del supervisor. No obstante, la selección final y la contratación del personal será menos subjetiva, porque dependerá de la evaluación de la calidad de los candidatos durante el curso, lo cual se hará principalmente mediante un examen basado en un modelo preparado en la oficina central.

9.63 Deben proporcionarse al supervisor las listas de los organismos con los que ha de ponerse en contacto para contratar al personal, los requisitos que los candidatos deben reunir, así como las características indeseables que incapacitan a una persona para el cargo de enumerador, por ejemplo, si tiene algún impedimento físico, como cojera, tartamudeo, etc.

### Capacitación de enumeradores

9.64 Como el supervisor se encarga de capacitar a los enumeradores, debe incluirse en el manual orientación respecto a los temas que han de tratarse en el curso de capacitación, con la indicación del tiempo aproximado que ha de dedicarse a cada materia y su distribución entre los días que dure el curso. De este modo se evitará el peligro de no abarcar todos los temas o de no dar a alguno de ellos la debida importancia.

9.65 Debe decirse el tipo de locales y el material que necesita obtener para celebrar el curso. Hay que subrayar la importancia de suplementar la capacitación teórica del personal con una capacitación práctica consistente en entrevistas y trabajo censal en el campo. Se les hará saber que ambas actividades son las mismas que ellos han realizado durante su capacitación. El trabajo práctico de campo se hará en un área próxima y abarcará todas las etapas del censo, desde la determinación de los límites del área de enumeración hasta la revisión de los cuestionarios.

9.66 Debe recalcar el hecho de que, por eficaz que sea el curso de capacitación y por competentes que puedan parecer los candidatos para el cargo de enumerador, es siempre necesaria una práctica de campo, porque en ella es donde se presentarán las verdaderas oportunidades para reforzar la preparación teórica.

### Intensidad de la supervisión

9.67 El supervisor tendrá que inspeccionar la labor de los enumeradores, por lo que ha de decirseles que deben establecer un calendario para esta actividad, que debe ser más intensa durante la primera semana del censo con el fin de que puedan corregir inmediatamente los errores del personal. Al principio de la inspección es cuando el supervisor conocerá realmente la calidad del trabajo de campo que hacen sus enumeradores. Puede planificar las inspecciones futuras de tal modo que le permitan dedicarse con más frecuencia a dirigir a los enumeradores que hayan comprendido de un modo más deficiente que otros el procedimiento aplicable al levantamiento del censo.

9.68 En el manual se darán las instrucciones relativas al número de entrevistas que ha de observar y la forma de hacerlo sin violentar al enumerador ni al agricultor, así como el modo de dirigir al enumerador sobre la base de lo observado. Además, durante sus visitas de campo, el supervisor comprobará una muestra de los cuestionarios completados por el enumerador.

9.69 Como una de las funciones del supervisor es asegurar que el censo termine en la fecha fijada, éste debe inspeccionar la marcha del trabajo de campo. Para este fin, se le darán instrucciones en cuanto a la forma de llevar un registro idóneo que le permita evaluar los resultados de sus enumeradores. Generalmente contará con formularios impresos en los que no tendrá más que hacer las anotaciones pertinentes. Dispondrá también de formularios impresos para informar a la oficina regional sobre la marcha del trabajo y en el manual se indicará con qué intervalos debe enviarlos.

### Facultades del supervisor

9.70 El supervisor debe tener facultades para adoptar una serie de medidas que pueda emplear en el caso de que alguno de los enumeradores no haga su trabajo satisfactoriamente. Como último recurso, tendrá que despedirlos. La sustitución de los enumeradores es uno de los problemas que el supervisor ha de afrontar no sólo por el motivo mencionado sino por otras razones, como enfermedad, problemas familiares, accidentes, etc. Por consiguiente, el manual debe orientarle en cuanto al modo de resolver este problema, bien mediante la contratación de personas que hayan asistido con éxito al curso de capacitación, pero que no hayan sido nombradas por estar cubiertos todos los puestos disponibles, bien mediante la prórroga del período censal y la división de la labor entre uno o más enumeradores que hayan trabajado bien y que serán transferidos a las áreas en que no haya ninguno, una vez acabado el trabajo que se les haya asignado inicialmente.

### Cómo solucionar las dificultades del enumerador

9.71 A pesar del hecho de que el enumerador haya recibido instrucciones para solucionar los problemas que se supone han de plantearse con mayor frecuencia u otros especialmente difíciles, aquél suele comunicarles a su superior, así como le dará a conocer otros que surjan y que, si él no puede resolverlos, detendrían el levantamiento del censo. Por consiguiente, hay que subrayar en el manual que el supervisor ha de estudiar detenidamente las directrices dadas al personal de campo para abordar los problemas, ya que él debe hallarse en condiciones de solucionarlos y sólo en casos extremos los someterá al jefe de área para que éste le asesore en cuanto al modo de proceder.

9.72 Los enumeradores le informarán también de las entrevistas que no hayan podido conseguir a causa de la negativa del agricultor a proporcionar la información requerida o porque ellos no hayan podido visitarle, en cuyo caso el supervisor debe intentar entrevistar él mismo al agricultor y, por tanto, el manual tiene que contener algunas sugerencias en cuanto a los procedimientos que han de utilizarse, como el dirigirse a alguien que tenga influencia sobre el agricultor, que esté dispuesto a convencerle de la utilidad de contestar al cuestionario, o a alguna autoridad gubernamental, o bien seguir el procedimiento que se considere apropiado en la región en que ha de obtenerse la información; en algunos casos, este procedimiento puede ser ponerse en contacto con el jefe religioso para que éste inste al informante a cooperar, o con el jefe del sindicato de agricultores, o con el presidente de una asociación, etc. A veces, a pesar de estos expedientes, no será posible obtener la información; lo mismo ocurrirá en otros casos y deben darse instrucciones al supervisor en cuanto a la forma de aplicar las sanciones que hayan sido establecidas por la legislación censal.

9.73 La revisión de los cuestionarios terminados es una de las tareas que el supervisor ha de analizar y, como se trata de un trabajo muy laborioso, deben dársele normas prácticas para que pueda hacerlo eficazmente. Estas pueden consistir en revisar sólo algunas secciones del cuestionario que sean fundamentales, o bien algunas preguntas que se sepa que son difíciles de contestar respecto a las que puede ocurrir que la respuesta contenga errores graves o, lo que es peor, que no hayan sido contestadas en absoluto. Inicialmente, el supervisor revisará todos los cuestionarios de todos los enumeradores que estén a sus órdenes, lo cual puede hacerse porque éstos no son demasiados. Tal procedimiento le permitirá, al descubrir errores cometidos sistemáticamente por algún enumerador, dar rápidamente las instrucciones necesarias para rectificarlos. A medida que avanza el trabajo, como el enumerador llenará más cuestionarios y el supervisor tendrá que realizar más trabajo, este último no podrá revisar todos los cuestionarios, por lo que el manual debe contener algún procedimiento de muestreo muy sencillo, de que el supervisor pueda servirse para continuar la revisión.

9.74 En algunos países, se pide al supervisor que firme todos los cuestionarios que ha supervisado; esta práctica no es aconsejable porque lleva demasiado tiempo y suele ocurrir que el supervisor los firme sin mirarlos. Además de ofrecer la oportunidad de corregir la labor de los enumeradores y mejorar la calidad de la información obtenida, la revisión de los cuestionarios en la misma área en la que se han completado permite corregir los datos erróneos que puedan contener; por tanto, deben darse instrucciones en cuanto a la forma de enmendar tales datos. Siempre que sea posible, es decir, cuando las comunicaciones y el tiempo disponible lo permitan, deben devolverse al enumerador los cuestionarios que se hayan cumplimentado defectuosamente para que rectifique la información con ayuda del agricultor.

9.75 A menudo se pide al supervisor que haga resúmenes de los resultados censales obtenidos. Se indicará en el manual con qué frecuencia deben enviarse estos informes resumidos y, al redactar los formularios para ellos, debe tenerse en cuenta que, en la mayoría de los casos, el supervisor hará las sumas sin ayuda de una máquina de sumar, por lo que, aunque tales informes resumidos son esenciales para conseguir cifras inmediatas, sólo deben incluirse en los mismos algunos conceptos y, siempre que sea posible, ha de intentarse escoger los que no den lugar a cantidades muy grandes a causa de la dificultad de hacer las adiciones. Además, los formularios en los que se escribirá la información de los cuestionarios deben hacerse de tal modo que haya que hacer sólo algunos cálculos con el fin de reducir la posibilidad de errores.

9.76 Como el supervisor tiene que emitir un informe final, deben dársele instrucciones en cuanto a la forma de hacerlo, generalmente proporcionándole orientación sobre los temas que debe tratar y aconsejándole también que no haga constar demasiados detalles, ya que a menudo la información suministrada es tan extensa que nadie la lee.

9.77 El contenido básico del manual del supervisor puede ser el siguiente:

- i) Fundamento e importancia del levantamiento del censo (lo mismo que el manual del enumerador)
- ii) Información general acerca del censo (lo mismo que en el manual del enumerador)
- iii) El supervisor y la labor censal de campo
  1. Funciones generales del supervisor
  2. Contratación y selección del enumerador
  3. Preparación de materiales cartográficos, listas y otros materiales censales de campo
  4. Supervisión de campo, comprobación, edición e informe parcial
- iv) El enumerador y la entrevista (lo mismo que en el manual del enumerador)
- v) El cuestionario (lo mismo que en el manual del enumerador)
- vi) Otros formularios censales (lo mismo que en el manual del enumerador)
- vii) Apéndices.

#### Manual del jefe regional

9.78 El jefe regional se encargará del censo en la región que se le haya asignado y sus funciones básicas serán generalmente las siguientes: establecimiento de una oficina regional, negociaciones con los órganos gubernamentales, con otras personas y con diversos organismos, promoción del censo, contratación y capacitación de los supervisores, distribución del personal de campo, recibo y distribución del material censal, supervisión general de la labor de campo, recibo y revisión de la documentación completa, pago de sueldos, resumen de datos preliminares, remisión de toda la documentación completa a la oficina central y preparación de un informe final. Si el jefe regional tiene un ayudante técnico o administrativo tendrá que coordinar también su trabajo, pero en este caso se transferirán a éste algunas de sus actividades.

9.79 Con el manual del jefe regional ocurre en cierto modo lo mismo que con el del supervisor; no se considera necesario preparar ninguno de los dos o se hace en forma muy breve. Sin embargo, no es aconsejable este proceder; el manual debe proyectarse con mucho detenimiento, ya que, si bien el jefe regional puede tomar notas suficientes durante el curso de capacitación, habrá algunos puntos que le resulten algo confusos y necesitará aclararlos mediante la consulta de una fuente fidedigna. Se evitarán muchas comunicaciones telegráficas y telefónicas entre la oficina central y el jefe regional si éste posee un buen manual de instrucciones. En cuanto a la instalación de la oficina, se le debe informar en el manual con qué organismos estatales ha de ponerse en contacto para obtener los locales y el equipo de oficina o si ha de disponer de fondos para este fin. En muchos países, la primera alternativa es la única posible. De hecho, cuando el jefe regional carece de ayudante y tiene sólo una secretaria, no necesita mucho equipo de oficina.

### Publicidad

9.80 Aunque la campaña de propaganda del censo se habrá planificado en la oficina central y se enviarán al jefe regional los materiales de publicidad preparados para que él los distribuya, éste tendrá que promover alguna actividad publicitaria utilizando medios locales como las emisoras de radiodifusión, cinematógrafos, teatros, altavoces, etc., respecto a los cuales se le darán instrucciones y se le comunicará qué fondos hay para este fin.

### Comité Regional del Censo

9.81 Deben darse también al jefe regional instrucciones muy claras para la formación de los comités del censo, es decir, quién debe integrarlos, cuántos miembros han de tener aproximadamente, cuáles son sus funciones, cuándo deben comenzar su actuación y cuándo terminarán su misión, y otros detalles que se consideren pertinentes, con objeto de que los comités presten una verdadera asistencia y no obstaculicen la labor censal.

9.82 Como es muy posible que el jefe regional no tenga una oficina muy grande, se le debe asesorar en cuanto a la forma de manejar e inspeccionar la documentación censal que recibirá de la oficina central y las medidas que debe adoptar cuando falte algún formulario. Por ejemplo, en algunos casos, podrá autorizar su reproducción localmente.

9.83 Además de lo incluido en el manual del supervisor pueden añadirse al del jefe regional los puntos siguientes:

- i) Selección de los solicitantes para los puestos de supervisor;
- ii) Capacitación de supervisores;
- iii) Recepción y revisión de cuestionarios y otros formularios cumplimentados en el campo;
- iv) Remisión de informes parciales sobre el censo;
- v) Informe resumido sobre datos preliminares;
- vi) Instrucciones sobre aspectos administrativos en relación con la comprobación de gastos, pago de sueldos, devolución de trabajos defectuosos, aplicación de sanciones a los funcionarios, etc.;
- vii) Remisión a la oficina central de toda la documentación tramitada;
- viii) Informe final. El formato será el mismo que el del manual del supervisor pero contendrá más temas.

## 10. PROGRAMA DE CAPACITACION

10.1 El levantamiento de un censo agropecuario es una operación muy laboriosa. En realidad, consta de varias encuestas agropecuarias y la metodología para obtener los datos de cada concepto puede no ser idéntica. Incluso el período de referencia no siempre es el mismo para todos los conceptos. El informante, en este caso, es decir, el agricultor, suele ser analfabeto, particularmente en los países en desarrollo, y muchas veces no tiene idea exacta de las cantidades. En los países grandes, el problema de levantar un censo agropecuario es aún más complejo, debido a la considerable variabilidad de la estructura socioeconómica de una región a otra. Por esta razón, la capacitación del personal del censo, desde los altos funcionarios a los enumeradores censales, debe organizarse en cada censo de una forma planificada y coordinada.

10.2 La organización del censo constará normalmente de varias categorías de empleados. También en este caso, una parte del personal pertenecerá a la organización misma del censo, mientras que otra, principalmente enumeradores y supervisores inmediatos, podrá tomarse en préstamo de otra organización para el período de la enumeración censal. Deben proyectarse diferentes tipos de programas de capacitación, con objeto de que la instrucción que se dé sea apropiada al nivel del alumno así como a la tarea que se prevé ha de realizar en el levantamiento del censo. Por ello, es posible que haya que organizar la capacitación en centros internacionales o regionales para el personal de categoría superior, en centros nacionales para personal ejecutivo de nivel medio y en diversos lugares del país para enumeradores y supervisores. Puede ocurrir que haya que organizar la capacitación para supervisores de la organización censal, que principalmente llegarán a ser instructores de los enumeradores, de una manera diferente que la capacitación para supervisores tomados en préstamo para el período de la enumeración.

10.3 Ha de ponerse gran cuidado en asegurar que el contenido y el calendario de los programas de capacitación sean apropiados a la clase de personal que se espera capacitar. Debe prestarse también atención a la creación de material de instrucción apropiado para las clases. Si en el pasado se ha levantado algún censo, el contenido de los materiales de capacitación puede actualizarse con las experiencias de esos censos anteriores. Para que el programa de capacitación dé buenos resultados hay que proporcionar locales para las clases, así como, en algunos casos, para el alojamiento de los alumnos, y suministrar pizarras y otro material docente.

10.4 Deben estimarse con suficiente antelación las necesidades de capacitación de un número suficiente de funcionarios de categoría profesional, particularmente en los niveles avanzados, y de personal para el censo agropecuario y expertos en la elaboración de datos. Los países que necesitan ayuda exterior tienen que tomar las medidas que hagan falta para incluir en sus programas de asistencia técnica lo que necesiten, con bastante antelación al comienzo del trabajo sobre los planes para sus censos agropecuarios.

### Capacitación en centros internacionales o regionales

10.5 Hay una clara necesidad de proporcionar una capacitación a largo plazo en los diversos aspectos del censo agropecuario a las personas a las que ha de confiarse la función general de organizar y dirigir el censo agropecuario. Los países en desarrollo deben delegar para esta capacitación en jóvenes debidamente preparados a los que se encargará el censo agropecuario. Es de suma importancia que las personas nombradas para estos cursos de capacitación sean altos funcionarios dotados del necesario sentido de responsabilidad. Esta finalidad podrá conseguirse mediante el ofrecimiento de becas suficientes para la duración del período de capacitación y con otros incentivos pecuniarios.

10.6 La capacitación puede hacerse a nivel internacional o regional. Algunos centros internacionales y regionales ofrecen cursos que duran de unas semanas a un año. La capacitación debe impartirse al menos tres años antes de la fecha de comienzo de las operaciones censales, con el fin de que los directores dispongan de un período de dos años para hacer

los preparativos apropiados para la labor censal. La capacitación debe abarcar todos los aspectos del censo (financieros, organizativos y técnicos). En particular, debe incluir los siguientes:

- i) plan, estructuración y preparación del censo;
- ii) técnicas de muestreo;
- iii) formulación del cuestionario y ensayo de éste en el campo;
- iv) censo piloto;
- v) elaboración manual y mecánica de los datos;
- vi) redacción del informe del censo.

10.7 Como esta capacitación internacional hace mucha más falta para el personal ejecutivo del censo de países en desarrollo, será conveniente preparar el contenido de los programas de capacitación basándose en la experiencia de censos pasados que se hayan levantado en tales países. En realidad, es preferible realizar en uno de los países en desarrollo típicos la demostración práctica del levantamiento del censo que debe ser parte integrante de la capacitación. Hay que explorar la posibilidad de organizar, para este fin, un centro internacional de capacitación en un país en desarrollo con apoyo financiero.

10.8 La capacitación apropiada del personal ejecutivo del censo dará, indudablemente, una contribución significativa a la promoción del censo agropecuario. Los países en desarrollo pueden también hacer uso de los asesores censales disponibles mediante programas de ayuda de otros países y de organismos de las Naciones Unidas.

10.9 Pueden organizarse centros regionales de capacitación con la cooperación de los países de la región y la de organismos internacionales como el PNUD, la FAO, la Fundación Ford, etc., para capacitar a personal de categoría superior e intermedia que se espere dedicar a la labor del censo agropecuario. Estos cursos deben dirigirse a capacitar personas en temas especializados, como la elaboración de datos, etc.

#### Capacitación en centros nacionales

10.10 Como la capacitación internacional o regional suele limitarse a algunos oficiales superiores, es esencial establecer centros nacionales de capacitación para otros funcionarios del censo. Estos centros podrían establecerse al menos un año antes de que empiece el levantamiento del censo. Debe encargarse de los centros nacionales a los oficiales superiores que hayan sido capacitados en centros internacionales o regionales. En aquéllos, estos oficiales pueden utilizar el material y el contenido de sus cursos de capacitación modificados del modo necesario para adaptarlos a las necesidades y condiciones de su país. El muestreo constituye un tema importante. En esta capacitación será esencial la instrucción práctica en proyección y realización de cuestionarios, su ensayo en el campo, censos piloto, y elaboración manual y mecánica de los datos. En los países grandes, la capacitación en los centros nacionales debe organizarse en grupos.

10.11 Es probable que las personas que hayan recibido instrucción en el centro nacional de capacitación se conviertan en los funcionarios principales del levantamiento del censo y el éxito de las operaciones censales dependerá de la calidad de su trabajo y del entusiasmo que puedan suscitar entre sus colaboradores y enumeradores de campo. No debe capacitárseles únicamente en lo que se espera que haga el enumerador, sino que deben poseer conocimientos más amplios del censo agropecuario. Se prevé que este personal capacitado instruya al enumerador y al supervisor en la labor censal y posteriormente supervise su trabajo. Sería conveniente incluir en las materias de enseñanza información relativa al censo agropecuario realizado en otros países, la experiencia de censos pasados levantados en el país de que se trate y la utilidad de los datos acopiados en el censo. También se les debe enseñar a leer mapas.

10.12 Aunque el contenido efectivo de la capacitación del personal censal a nivel nacional variará de un país a otro, de acuerdo con el estado de desarrollo de su agricultura, los puntos generales en los que debe insistirse son los siguientes:

i) La capacitación debe ser teórica y práctica. La experiencia muestra que la capacitación práctica en levantamientos simulados de censos es de suma importancia para ayudar al alumno a comprender el aspecto teórico y prepararle anticipadamente para afrontar los diversos problemas y complicaciones que puedan surgir durante su trabajo. También se consideran útiles los seminarios y los debates de grupo.

ii) La capacitación debe centralizarse, a ser posible, con el fin de unificar la enseñanza de cada materia en un instructor. Esta labor puede hacerse para el personal censal y los supervisores regionales en el ámbito nacional, y para los supervisores y enumeradores locales en el regional.

iii) La capacitación debe dirigirse de conformidad con el trabajo y la función de cada grupo. También en este caso, la serie de instructores debe seguir a los alumnos; es decir, los supervisores han de ser capacitados por los que proyectaron el censo y los enumeradores por los supervisores ya capacitados.

iv) Debe seleccionarse al personal censal sobre la base de un examen escrito y de una entrevista al final de su capacitación para escoger a las personas más competentes.

v) Debe acentuarse siempre en el curso de capacitación la seriedad del objetivo y el carácter positivo de la participación.

vi) La capacitación debe organizarse cuidadosamente y someterse a un calendario apropiado.

vii) El personal instructor debe reunirse diariamente después de las clases para examinar la labor del día, evaluar a cada alumno según su participación, y discutir el programa del día siguiente.

#### Duración y contenido del curso de capacitación para enumeradores

10.13 El número de enumeradores que intervienen en el censo agropecuario es muy grande. Evidentemente no puede capacitarse en un solo centro a todas estas personas. Tal capacitación podría organizarse a nivel provincial, estableciendo algunos centros en áreas locales. No obstante, la capacitación podría unificarse y ofrecerse al mismo nivel mediante la contratación de instructores superiores que pudieran ser capacitados a su vez en una oficina central de carácter provincial. Los destinados a la enseñanza en esos centros podrían ser instruidos inicialmente en el centro superior de capacitación. Los instructores superiores podrían seleccionarse entre el personal supervisor.

10.14 Las instrucciones y la capacitación que se dé a los enumeradores tiene particular importancia porque el valor del censo depende casi enteramente de ellos. Las instrucciones para los enumeradores deben publicarse en manuales bien preparados y escritos con sencillez en los idiomas locales. Tienen que ser completos y ofrecer orientación en cuanto a los problemas más importantes y a los que se plantean frecuentemente. Los manuales deben tener en cuenta la capacitación anterior y los conocimientos adquiridos por el personal en trabajos precedentes. La preparación de estos manuales tiene carácter prioritario y deben encargarse de ella personas que conozcan a fondo y tengan experiencia en la materia de que se trate, el proyecto de censo y la psicología tanto del personal encargado del acopio de los datos como de los productores que han de suministrarlos. Cuando se trate de países en que se hablen varias lenguas, tales manuales deben prepararse separadamente en cada uno de los idiomas locales.

10.15 Una finalidad importante de la capacitación de enumeradores es la de enseñarles a convencer a los informantes a que den respuestas precisas y completas. La capacitación debe dotar también al enumerador de los conocimientos teóricos y prácticos que necesita para realizar su labor completamente, ya que el censo es una indagación de naturaleza técnica especial. Como se ha dicho antes, el enumerador ha de tener una determinada preparación, incluido el conocimiento de la agricultura. La capacitación tiene que orientarse

a preparar a los enumeradores para lo siguiente:

i) familiarizarse con las disposiciones legales que rigen el censo y sus propios derechos y obligaciones;

ii) adoptar con los informantes una actitud simpática y persuasiva y no la de un funcionario que trata de obtener de ellos datos coactivamente. Este objetivo puede conseguirse enseñando al enumerador no sólo los conceptos y los aspectos técnicos del censo sino también el arte de entablar contacto con los agricultores apropiadamente y ganar su confianza. Además, debe enseñarse al enumerador, en particular, a evitar la tentación de adivinar las posibles respuestas a algunas de las preguntas que el informante pueda tener dificultad en comprender. La capacitación de los enumeradores debe durar más de diez días, dos de los cuales pueden dedicarse a la labor de campo. Esta labor de campo debe consistir en que el enumerador acopie datos de al menos diez productores. No obstante, a causa del gran número de enumeradores, podrían prepararse cuestionarios especiales para que éstos los examinen en las clases.

iii) leer mapas, y preparar esquemas utilizables, identificar parcelas concretas y determinar su superficie;

iv) poder calcular superficies fraccionadas de las parcelas mediante el sistema de contar los pasos;

v) poder calcular con precisión el número de árboles espaciados, distinguiendo entre los que están en edad de fructificar y los que no lo están (y, si es posible, los de nueva plantación y los replantados), y determinar todos los cultivos importantes.

10.16 En el programa de capacitación pueden incluirse los temas siguientes:

1) Información básica

- a) Información relativa a las condiciones agropecuarias que prevalecen en el país
- b) Qué es el censo agropecuario; por qué se levanta; su importancia y uso; y el censo agropecuario mundial

2) Información general para el enumerador

- a) Su tarea
- b) Su responsabilidad
- c) Su lugar en la organización del censo
- d) Sus relaciones con los informantes
- e) La ley del censo
- f) El carácter confidencial de la información obtenida

3) Objetivos y naturaleza del censo

- a) ¿Qué datos han de acopiarse?
- b) ¿Cómo se organiza el censo?
- c) ¿Cómo se levanta el censo?
- d) En el caso de que se emplee el método de muestreo, ¿cómo se selecciona la muestra?

4) Cuestionarios prescritos y calendarios de la enumeración

- a) Conceptos y definiciones que se utilizan
- b) Cumplimentación de los cuestionarios
- c) Ejemplos de cuestionarios ya cumplimentados
- d) Comprobaciones cruzadas de los cuestionarios

- 5) Procedimientos que han de seguirse
  - a) Forma de concertar las citas
  - b) Persona de quien ha de obtenerse la información
  - c) Técnicas para realizar una buena entrevista
  - d) Forma de hacer las preguntas
  - e) Modo de eliminar las objeciones de los productores para obtener la información
  - f) Modo de terminar la entrevista
  - g) Cuestionarios de comprobación
  - h) Nueva visita para obtener la información que falta
  - i) Forma de asegurarse que se ha obtenido información de todos los temas necesarios
  - j) Uso de intérpretes
  
- 6) Instrucciones administrativas para los enumeradores
  - a) Horario de trabajo; necesidad de hacer las entrevistas fuera del horario normal de oficina
  - b) Absentismo
  - c) Dietas que han de pagarse y condiciones para el cobro
  - d) ¿Qué han de hacer los enumeradores en los asuntos administrativos?
  - e) Registros que han de llevarse respecto al tiempo invertido y a la asistencia
  - f) Formularios que han de llenarse al terminar el trabajo en un lugar
  
- 7) Trabajo práctico
  - a) Visita a un área de las cercanías
  - b) Distribución del trabajo entre el grupo de enumeradores
  - c) Explicación de su trabajo a los enumeradores
  - d) Práctica de cumplimentación efectiva de algunos cuestionarios por los enumeradores
  
- 8) Revisión
  - a) Examen de los cuestionarios cumplimentados
  - b) Explicación de conceptos y definiciones a la luz de la experiencia en el campo
  - c) Explicación de los requisitos a que ha de ajustarse la tarea del enumerador
  - d) Explicación de los procedimientos que han de seguirse en la enumeración
  
- 9) Examen
  - a) Examen acerca de los cuestionarios
  - b) Examen acerca de los procedimientos.

10.17 La experiencia de varios países indica que la preparación de un manual del enumerador que contenga los temas mencionados es de suma importancia. Este manual puede servir como texto de instrucciones y como libro de consulta durante la enumeración. El manual del enumerador debe contener en particular detalles apropiados acerca de los procedimientos para realizar la enumeración, ejemplos de cuestionarios cumplimentados, indicaciones sobre técnicas para las entrevistas, forma de abordar los problemas, etc.

#### Duración y contenido del curso de capacitación para supervisores

10.18 Debe atenderse especialmente a las instrucciones que han de darse a los supervisores y a su capacitación. Dada la importancia de la función que desempeñan, debe someterse a los supervisores a un programa de capacitación intensivo. Normalmente, el personal supervisor de campo debe ser capacitado en primer lugar por los oficiales técnicos del organismo ejecutivo encargado del censo agropecuario. Los supervisores, a su vez, instruirán a los enumeradores. Por esta razón, la formación profesional del personal supervisor debe incluir también temas relativos a la preparación de enumeradores y ellos mismos deben ser

capacitados para llegar a buenos enumeradores. Hay que capacitar al personal supervisor, además de en las materias que se enseñan a los enumeradores, en los procedimientos de seleccionar a aquéllos (si se les encomienda esta tarea), la publicidad, la preparación de informes sobre la labor de campo, etc. Debe proporcionárseles una práctica efectiva en los métodos de formación de enumeradores y en la comprobación de su labor de campo.

10.19 Naturalmente, la capacitación de supervisores exigirá más tiempo que la de enumeradores y comprenderá una práctica de campo que puede durar hasta 15 días. Se sugiere la inclusión en su programa de capacitación de los temas siguientes:

- 1) Por qué se levanta el censo, su importancia, organización y legislación del censo
- 2) Labor del supervisor
  - a) Su función
  - b) Modo de comprobar los mapas de áreas locales y distritos de enumeración
  - c) Preparación de listas de productores y forma de utilizarlas y comprobarlas mediante el uso de guías de capacitación
- 3) Trabajo relativo a los enumeradores
  - a) Cómo realizar sesiones de capacitación para los enumeradores y proporcionarles instrucciones adicionales
  - b) Medidas que han de adoptarse para contratar y seleccionar enumeradores
  - c) Cómo observar al enumerador en su trabajo
  - d) Cómo revisar cuestionarios y otros registros preparados por los enumeradores
  - e) Cómo medir los resultados conseguidos por los enumeradores
  - f) Cómo tratar los casos en que el productor se niega a proporcionar la información requerida
  - g) Cómo abordar problemas especiales que se plantean a los enumeradores
  - h) Cómo sustituir a los enumeradores
  - i) Cómo hacer el examen final del trabajo del enumerador
- 4) Labor de campo
  - a) Capacitación práctica en el acopio de datos y la cumplimentación de cuestionarios
  - b) Organización de la edición y suma en el campo de los datos que constan en los cuestionarios cumplimentados
- 5) Cuestiones técnicas
  - a) Lectura de mapas, identificación de parcelas
  - b) Cálculo de superficies fraccionarias de parcelas
  - c) Identificación de todos los cultivos importantes
  - d) Unidades locales utilizadas y su transformación en unidades uniformes de medida
- 6) Otros asuntos
  - a) Publicidad
  - b) Elaboración de datos
- 7) Instrucciones administrativas
  - a) Horario de trabajo
  - b) Absentismo
  - c) Sus facultades y obligaciones administrativas
  - d) Registros de asistencia requeridos
  - e) Medidas que han de tomarse cuando la labor no se realice satisfactoriamente.

### Uso de medios docentes auxiliares

10.20 En varios países se ha observado que la calidad de la capacitación puede mejorarse considerablemente mediante el uso eficaz de medios docentes auxiliares. La sucesión ininterrumpida de conferencias tiende a resultar monótona y aburrida y, si los alumnos no prestan atención suficiente a lo que se les enseña, el programa de capacitación fracasará. A este propósito, los medios audiovisuales constituyen una gran ayuda.

10.21 Uno de los medios más útiles para que los alumnos comprendan un tema son los filmes. Un filme que muestre, por ejemplo, los métodos de entrevistar a los productores o las condiciones agrícolas y de vida de éstos en el país resultará muy eficaz para preparar a los alumnos para la labor de campo. Por desgracia, los filmes son algo caros de producir y proyectar. Quizás podría organizarse una cooperación entre países al respecto para producir un buen filme con costos relativamente menores para cada país.

10.22 Otro medio audiovisual y más barato son las diapositivas. Estas pueden producirse fácilmente mediante cámaras fotográficas. En las diapositivas se pueden proyectar gráficos, etc. El equipo de proyección para diapositivas no es muy caro y, por ejemplo, ningún procedimiento puede ser más convincente para la enseñanza que la proyección de la diapositiva de un mapa que muestre los límites de una localidad y explique la forma en que han de utilizarse esos límites en la práctica de la enumeración. Tales ejemplos podrían multiplicarse. La enseñanza con ayuda de diapositivas proyectadas a intervalos conducirá a que los alumnos asimilen mejor el tema de que se trate.

10.23 Los gráficos suelen ser también muy útiles como medios de enseñanza. Los colores utilizados en el dibujo de un gráfico han de ser generalmente brillantes y el gráfico en sí debe ser de gran tamaño para que sea visible desde cualquier parte del aula.

10.24 En general, deben ilustrarse las conferencias con proyecciones de filmes o de diapositivas. Quizás sea también necesario enseñar a los supervisores a manejar estos medios docentes en las clases para enumeradores.

### Capacitación en redacción de informes de inspección

10.25 Para regular la ejecución de las operaciones censales y estrechar las relaciones existentes entre los diversos procesos de conformidad con el calendario trazado, hay que establecer algún formulario que el agente censal complete diariamente después de su trabajo. La finalidad de estos informes son los siguientes:

- a) Comunicar la información desde el estrato más bajo de los agentes censales a la oficina de operaciones
- b) Informar a los órganos oficiales del trabajo y de su distribución en el período previsto
- c) Descubrir a tiempo cualquier desviación con el fin de poder tomar medidas apropiadas y oportunas para ponerle remedio.

Estos informes deben ser emitidos por determinadas personas periódicamente (diaria o semanalmente) y por escrito, en fechas especificadas. Deben ser lo más sencillos posible con el mínimo de los datos necesarios para conseguir las finalidades indicadas.

10.26 Debe capacitarse concienzudamente a enumeradores y supervisores en la redacción de esos informes que, naturalmente, deben ser realistas. Hay que hacer formularios separados para el enumerador, el supervisor local y el supervisor provincial. Cada uno de ellos debe recibir varias copias de las hojas del informe proyectadas para su trabajo. Cada enumerador tiene que entregar su informe diario a su supervisor local que, a su vez, redacta su informe y lo entrega al supervisor provincial. Este último consigna el suyo en la oficina de operaciones.

## 11. ENSAYOS PREVIOS Y ENCUESTAS PILOTO

11.1 El censo agropecuario es una operación compleja consistente en la adopción de una serie de medidas estrechamente relacionadas que deben planificarse cuidadosamente con antelación. Su ejecución es particularmente más difícil en los países que levantan el censo por primera vez y en que las condiciones agroeconómicas y sociales varían de una región a otra. El censo, como su nombre indica, se concibe en principio como el acopio de los datos relativos a cada explotación agrícola por enumeración directa. Que el censo se realice con el método de la enumeración completa o con el de muestreo dependerá del fin a que se destinen los datos censales, de la fase de desarrollo agrícola en que se encuentre el país y de la disponibilidad de personal de campo y estadístico para la realización de las operaciones censales. Sin embargo, una vez decidida la metodología del censo y su alcance, es necesario movilizar los recursos existentes en el país para llevarlo a cabo. La primera disposición será hacer estudios sistemáticos de todas las medidas que han de adoptarse para un levantamiento eficaz del censo. Si éste se ha realizado ya en el pasado y existe material bien documentado respecto a las operaciones censales, se dispondrá de una considerable ayuda para planificar el censo futuro. El censo pasado, ya se haya realizado mediante enumeración completa, ya sobre la base de muestreo proporcionará directrices apropiadas para la planificación futura. Incluso la experiencia de expertos censales constituirá una ayuda en muchas cuestiones del levantamiento del censo. No obstante, como éste suele realizarse después de un largo intervalo (5 ó 10 años) habrán ocurrido muchos cambios tecnológicos y socioeconómicos entre los dos censos. Particularmente, en estos días se introducen en la mayoría de los países en desarrollo de Asia, Africa y América Latina cambios mucho más rápidos en el sistema agrícola para mejorar su productividad. Por ello, quizá la experiencia pasada por sí sola no siempre sea suficiente para planificar el censo actual y es posible que haga falta proyectar un censo o una encuesta piloto para estudiar las diversas medidas que tienen importancia para la ejecución del censo.

### Encuesta previa de ensayo

11.2 Antes de planificar un censo piloto, que es casi un censo principal en miniatura, puede ser conveniente realizar una encuesta previa de ensayo. El objetivo de este tipo de encuestas debe limitarse principalmente a la formulación de cuestionarios censales, manuales de instrucción y conceptos y definiciones, cuya adecuación al censo principal se ensayará mediante un censo piloto. Como se ha indicado en el capítulo sobre cuestionarios, la función de formularios debe encomendarse a un grupo de expertos en censos y encuestas agropecuarias. Debe encargarse al mismo grupo que ensaye su idoneidad en condiciones reales de campo. Evidentemente, tales ensayos deben hacerse en diversas condiciones socioagroecómicas. Los resultados del ensayo se someterán al Comité Nacional del Censo Agropecuario, si éste ya ha sido establecido, y en otro caso, al órgano encargado del censo principal. El informe debe hacer propuestas concretas y constructivas sobre la revisión de los cuestionarios, etc. En particular, debe recalcar las alternativas que se ofrecen a los cuestionarios que tengan que ser abandonados o revisados. Debe examinar críticamente cada pregunta incluida en el cuestionario desde el punto de vista de (i) la reacción de los informantes y la calidad de la información suministrada en la respuesta; (ii) la reacción del enumerador y las dificultades con que tropieza para obtener la información; y (iii) la utilidad de cada pregunta desde el punto de vista de los datos conseguidos. La encuesta previa de ensayo debe hacerse al menos tres meses antes del censo piloto, con el fin de que haya tiempo suficiente para revisar los cuestionarios, los manuales de instrucción y los conceptos y definiciones que han de utilizarse para el censo piloto.

### Escala de la encuesta piloto

11.3 La escala del censo piloto debe reproducir las condiciones que se darán en la ejecución normal del censo. Su tamaño y alcance deben ser bastante grandes con el fin de que representen las diversas condiciones agroeconómicas y sociales del país. En general, se cree que uno o dos censos o encuestas piloto proporcionarán experiencia suficiente para la planificación del censo principal, lo cual puede no siempre ser verdad. Así por ejemplo,

en países grandes como India, Brasil, etc., no sólo difieren considerablemente de una región a otra las situaciones agropecuarias sino que también son muy diferente las estructuras socioeconómicas. Esta fue la principal razón de que, en el último censo agropecuario realizado durante 1970-71 en la India, se pidiese a cada estado que hiciese varios censos piloto, con el fin de representar las diversas condiciones agroclimáticas y socioeconómicas. Es preciso proceder así porque los problemas varían de un área a otra y, como los problemas son diferentes, también lo serán el criterio y la técnica que han de seguirse para el censo. Es difícil calcular cuántas encuestas piloto deben hacerse con objeto de representar las diversas situaciones. Los datos agropecuarios actuales y la experiencia de los funcionarios agrícolas de categoría superior serán la mejor guía en la materia.

### Conceptos y definiciones

11.4 El primer paso que ha de darse en la planificación del censo será la exposición de los conceptos y definiciones apropiados que han de comunicarse al enumerador del censo para el acopio de datos. Aunque la labor hecha en el pasado por la organización censal u otro trabajo semejante realizado en otra parte puede ser la base para la preparación de un proyecto preliminar de conceptos y definiciones, será necesario verificar su aplicabilidad a las condiciones efectivas. Tal aplicabilidad debe ensayarse en encuestas piloto por conducto del enumerador del censo que se encargará de acopiar los datos en el censo principal. Así por ejemplo, en el censo agropecuario, hacen falta definiciones de explotación agrícola, unidad técnica, producción agropecuaria, productor, superficie total de la explotación, tenencia y arrendamiento de tierras, superficie arrendada, utilización de tierras, superficie neta sembrada, tierras que se hallen actualmente en barbecho, tierra inculta y eriales, etc., que el enumerador del censo puede utilizar. Como el sistema de tenencia y las prácticas agrícolas varían considerablemente de una región a otra, no siempre es posible adoptar definiciones uniformes para todo el país. Quizás sea necesario dar alguna explicación que puede variar de una región a otra. Toda deficiencia en conceptos y definiciones afectará a los resultados finales. Por tanto, la organización censal puede formular conceptos y definiciones apropiados mediante estudios piloto.

### Base censal

11.5 Como se dice en el capítulo correspondiente, una base apropiada de unidades de enumeración censal es la clave para el éxito del levantamiento del censo. Esta base es esencial, tanto si se trata de un censo de muestreo como de un censo de enumeración completa.

11.6 Por razones de costo, puede sentirse siempre la tentación de utilizar algunas clases de bases ya disponibles o preparadas para otros fines. Así por ejemplo, puede intentarse el levantamiento del censo agropecuario mediante el uso de la base de hogares preparada para un censo humano. Este proceder es lógico y económico ya que permite aprovechar la existencia de esa información. Sin embargo, la base del censo agropecuario debe ser la lista de explotaciones agrícolas, que evidentemente no puede ser la usada para el censo humano. Un censo o encuesta piloto realizados a escala suficiente que abarque las diferentes situaciones debe proporcionar una idea de la extensión con que pueden utilizarse tales bases. Si hay que preparar esta base, el planteamiento de un problema nuevo adquiere una complicación mucho mayor. Prácticamente en todas las situaciones, la lista de las explotaciones agrícolas tendrá que prepararse de modo semejante al de los bloques de enumeración. El bloque de enumeración puede ser un municipio o un sector de un área geográfica compacta. Para preparar una lista precisa de explotaciones agrícolas es esencial identificar claramente el bloque de enumeración. No siempre es fácil reconocer los límites de este bloque. A veces los enumeradores cometen errores, consistentes sobre todo en la formación de una lista insuficiente de las unidades. Esta deficiencia de las listas será más corriente cuando el censo haya de realizarse sobre la base de muestreo, en que la unidad primaria de muestreo sea un sector del área o un municipio. La demarcación de los límites es más difícil en zonas donde no existen registros catastrales. Los problemas pueden ser análogos en zonas montañosas en que los hogares están muy diseminados. Muchos de estos problemas se han expuesto en el capítulo que trata de la base del censo. Tales dificultades deben solucionarse mediante estudios piloto.

## Método de indagación

11.7 El levantamiento de un censo agropecuario exige el acopio de datos acerca de un gran número de conceptos. La mayoría de las características sobre las que hacen falta datos son de naturaleza cuantitativa. En casi todos los países en desarrollo, el agricultor no lleva ningún registro de sus operaciones agrícolas. Ni siquiera conoce la extensión de la tierra que explota. A falta de tales registros, no hay otro medio de obtener los datos que el de indagarlos cuidadosamente con la colaboración del agricultor. Estas indagaciones tienen sus propios límites. Muchas veces el agricultor no se ha formado ideas cuantitativas. Incluso cuando las tiene, muchas de las operaciones agrícolas son de tal naturaleza que no consigue recordar de memoria los datos precisos y, por consiguiente, comete errores considerables en los datos censales. Así por ejemplo, la mano de obra agrícola es un concepto acerca del cual no se puede conseguir una información fidedigna mediante una sola pesquisa. Análogamente, los datos de producción agrícola no pueden lograrse fácilmente con averiguaciones realizadas una sola vez, particularmente si el agricultor hace varios cultivos en el curso de todo el año. De modo semejante, obtener datos sobre el número de árboles o el de cabezas de ganado por años de edad y especies, etc., no es fácil mediante encuestas orales sencillas. En realidad, para la adquisición de datos del agricultor, hay que seguir diferentes metodologías, que dependerán en gran parte de la comprensión del estado socioeconómico de éste. Los estudios piloto deben proporcionar directrices acerca de la metodología que ha de adoptarse para el acopio de datos sobre conceptos diferentes.

11.8 Por obra de los estudios piloto se debe poder clasificar los conceptos del censo agropecuario, para lo cual pueden obtenerse los datos mediante encuestas orales con una fecha específica de referencia. Quizás haya algunos conceptos respecto a los cuales no exista una fecha de referencia, pero tiene que haber un año de referencia. Análogamente, puede haber conceptos cuya información precisa pueda obtenerse mediante la adopción de un método objetivo de medición solamente. Es perfectamente posible que algunos de los conceptos no se sometan a la técnica de enumeración completa e, incluso si lo están, puede ocurrir que la consideración de los costos no favorezca la aplicación de este sistema. En tal situación, será necesario recurrir a encuestas de muestreo. Uno de los objetivos principales de los estudios piloto debe ser pues el establecimiento de una técnica apropiada de medición y de los tipos de indagación que pueden utilizarse en el censo principal.

11.9 Cuando el censo agropecuario se base en una muestra, los resultados quedan necesariamente sujetos a errores muestrales. Afortunadamente, estos errores pueden minimizarse en la medida deseada mediante el empleo de una muestra de tamaño suficiente y de un proyecto idóneo de muestreo. Hay, sin embargo, otros errores llamados no muestrales que afectan a todos los resultados censales, bien se basen éstos en una enumeración completa, bien en una muestra. Muchos estudios, con el uso de métodos perfeccionados de medición, han puesto de manifiesto que los errores no muestrales pueden ser muy graves y, en casos extremos, viciar los resultados numéricos del censo en tal medida que deformen el cuadro de la situación agropecuaria presentado por el censo. Por tanto, al planificar y levantar el censo agropecuario es necesario prestar la mayor atención posible a la creación de procedimientos para reducir al mínimo los errores no muestrales y el costo adicional en que se incurra con este motivo debe compararse con el aumento de fidedignidad de los resultados censales y de su aceptación por los usuarios.

11.10 En el acopio de los datos censales intervienen dos grupos de individuos, a saber, los enumeradores y los agricultores, y ambos contribuyen respectivamente a los errores que pueden observarse en los resultados. Es necesario conocer, mediante estudios piloto, los tipos de errores en que incurren esos dos grupos de personas. Una vez descubiertas las debilidades del enumerador, debe ser posible remediarlas mediante una preparación meticulosa y una estructura eficaz de los cuestionarios y los manuales de instrucciones, así como con la capacitación del enumerador, suministrándole medios e incentivos apropiados para su trabajo y ejerciendo una atenta supervisión sobre él.

11.11 Es relativamente más difícil combatir los defectos del informante. Salvo quizás en países avanzados que tengan comunidades agrícolas instruidas y bien informadas, no puede

partirse de la base de que el informante pueda y quiera suministrar datos exactos para el censo. En la mayoría de los países en desarrollo, casi todos los agricultores carecen de instrucción, siendo frecuentemente analfabetos y, como se ha dicho anteriormente, no tienen una idea cuantitativa de sus operaciones agrícolas, ni pueden interpretar las preguntas acertadamente. A falta de todo sistema de contabilidad, no pueden dar una información precisa sólo con el recuerdo de las operaciones que han realizado en el curso de todo el año. Puede haber otras razones serias para que el agricultor no esté dispuesto a dar datos exactos. Es posible que aparente cooperar con el enumerador censal, pero que en realidad desconfíe de las razones de la indagación y tema, en su fuero interno, el uso que va a hacerse de la información que proporcione. En los países en desarrollo que están realizando programas de reforma agraria, como los consistentes en fijar límites máximos a la superficie de las explotaciones, el temor del agricultor es más acentuado. Puede ocurrir también frecuentemente, que sienta el temor supersticioso de que la revelación de la situación exacta de su activo le traiga mala suerte. Mediante estudios piloto deben estudiarse cuidadosamente tales tendencias y obtener soluciones apropiadas.

#### Unidades de muestreo

11.12 En el censo agropecuario, la unidad última a la que se refieren los datos es la explotación agrícola. Si se basa el censo en la enumeración completa, la determinación de la unidad de muestreo no plantea problemas, porque hay que incluir en el censo todas las explotaciones. Sin embargo, si éste se basa en una muestra, surgirá el problema de establecer cuál debe ser la unidad de muestreo apropiada, incluso si hay que acopiar los datos con referencia a una explotación agrícola. De acuerdo con la clase de bases del censo de que se disponga para la selección, se determinará el diseño de muestreo.

11.13 Como hemos visto anteriormente, en la mayoría de los países, particularmente en los que se hallan en desarrollo y carecen de buenos sistemas de estadística agropecuaria, es preferible hacer el censo sobre la base del muestreo. El sector de las áreas que podemos llamar bloques de enumeración será la unidad de muestreo apropiada para la primera etapa, si el método de muestreo que se adopta es de dos etapas. Respecto a un mismo número de explotaciones agrícolas, que hayan de enumerarse pueden escogerse soluciones diferentes para determinar el tamaño de la unidad de muestreo de la primera etapa. El ideal será que el tamaño de esta unidad de primera etapa sea lo más pequeño posible. Estadísticamente, la mejor situación se dará cuando se seleccione directamente cada finca como unidad de muestreo, lo que reducirá necesariamente a una etapa el método de muestreo. Sin embargo, no siempre es posible utilizar la explotación agrícola como unidad de muestreo, a causa de la extensión de los viajes que exige tal plan o por falta de una buena lista de fincas o de otros recursos. En este caso, es necesario acudir de alguna forma al muestreo por áreas. Sobre la base de consideraciones de costos y varianza, será preciso determinar el tamaño apropiado de la unidad de muestreo.

11.14 La determinación de un tamaño apropiado de la unidad de muestreo es un problema complejo. El censo es básicamente una indagación de finalidad múltiple. Se acopian datos acerca de un gran número de características de la explotación agrícola. ¿Qué índice debe adoptarse para estudiar la variabilidad entre las unidades últimas de muestreo? ¿Qué característica de la explotación agrícola debe considerarse la más importante para determinar la norma de variabilidad? Esta norma puede variar de un país a otro e incluso de una a otra región dentro del país. Ello dependerá en gran parte del objetivo del censo y de la precisión de las estimaciones de las diferentes características deseadas. Por ejemplo, en los países en que la explotación ganadera es muy importante, quizás puedan estudiarse las variabilidades entre las unidades en relación con el número de cabezas de ganado. Si el carácter más importante de una región es la horticultura, podrá adoptarse como índice la variabilidad en relación con los cultivos hortícolas. El estudio de tales variaciones es un requisito previo para determinar el tamaño apropiado de la unidad de muestreo. Muchas veces, se podrán hacer cálculos aproximados de tales variabilidades a partir de encuestas y censos pasados. Si no se dispone de esos datos anteriores para dichos estudios, el censo piloto ayudará a proporcionar información sobre la variabilidad y el costo de la enumeración y ofrecerá a su vez directrices apropiadas para planificar la encuesta principal.

### Tamaño de la muestra

11.15 Si el censo se basa en una muestra, el que ha de tomarla se enfrentará con el problema de determinar qué tamaño debe tener ésta. Tal cuestión se suscitará aunque el censo se base en una enumeración completa ya que, al menos respecto a algunos conceptos, la encuesta de muestreo es una necesidad. En otro caso, también se planteará el problema de determinar el tamaño de la muestra para hacer, después de la enumeración, la comprobación de los datos censales, que necesariamente se basará en una muestra.

11.16 La primera pregunta que se hará todo muestreador es: ¿cuál es el alcance del censo? En otras palabras, ¿cómo van a utilizarse los resultados censales y qué grado de precisión deben tener las estimaciones? Para el muestreador mismo es difícil contestar a estas preguntas. La contestación a ellas debe obtenerse mediante conversaciones entre el muestreador por una parte y los usuarios de los resultados censales por otra. Una vez conseguida la respuesta, el muestreador querrá tener alguna idea de las variabilidades que existen entre las explotaciones en cuanto a características individuales. El mejor índice de las variabilidades se mide por la varianza  $S^2$ . En algunas situaciones, se considera útil tener medidas relativas en lugar de medidas absolutas de la variación. Las medidas absolutas, la desviación normal y el error normal aparecen en las unidades de medición de la variable, lo cual causa dificultades en algunas comparaciones. Las medidas relativas comunes son los coeficientes de las variaciones, en las que se suprime la unidad de medición dividiéndola por la media. El coeficiente elemental de variación se deriva de la desviación normal:

$$C_y = s_y / \bar{Y}$$

y se estima por

$$c_y = s_y / \bar{y}$$

Conociendo  $C_y$  y la precisión deseada, se podrá determinar el tamaño de la muestra. La varianza de la estimación de la muestra, sin embargo, depende no sólo de su tamaño sino también del diseño de muestreo. En los "diseños de muestreo", complejos, esa varianza depende de la magnitud de otros componentes de la variación. Por tanto, al determinar el tamaño de la muestra, no sólo debe tenerse en cuenta la varianza entre las explotaciones sino también el diseño de muestreo. Para proyectar eficazmente una gran investigación de muestreo para el acopio de datos censales, es necesario realizar un estudio piloto antes de levantar el censo principal, con el fin de obtener información y experiencia suficientes para planificar un diseño de muestreo eficaz. Los estudios piloto deben tener un tamaño suficiente para producir estimaciones utilizables de  $S^2$ . Si el estudio piloto es demasiado pequeño, sus resultados no son útiles porque puede confiarse en ellos menos que en las intuiciones de expertos que podemos obtener sin aquél.

### Diseño de muestreo

11.17 En el diseño de muestreo hay dos partes principales: (a) el procedimiento de selección y (b) el procedimiento de estimación. El procedimiento de selección se rige por la información básica de que dispone el muestreador, los recursos de personal y dinero asignados para la indagación y su objetivo. Ya hemos visto que en el censo agropecuario, la unidad básica respecto a la que hace falta la información es la explotación agrícola. La encuesta tiene que proyectarse de tal modo que el muestreador pueda seleccionar en definitiva un número específico de explotaciones agrícolas. El procedimiento que deba seguirse para seleccionar estas explotaciones dependerá de la forma en que se disponga de la base de explotaciones. La selección directa de las fincas presupone la disponibilidad de una lista de todas ellas. Esta condición difícilmente se cumple. En general, puede recomendarse un muestreo en dos etapas en el que se tome como unidad de la primera etapa un sector de áreas, como un municipio o grupo de municipios, y, como unidades de segunda etapa, una submuestra de explotaciones situadas en los sectores de áreas seleccionados. Entonces se planteará la cuestión de si deben seleccionarse directamente los sectores de áreas de la lista de -

éstos, si está ya disponible, o si antes de hacer esa selección deben estratificarse tales sectores. La técnica de la estratificación es un procedimiento estadístico muy importante para mejorar la eficacia de un diseño. Mediante una estratificación apropiada se puede reducir en gran medida la variancia de muestreo de la estimación.

11.18 Hay muchas razones que justifican la estratificación. Muchas veces, la lista de sectores se lleva separadamente por zonas administrativas individuales. Por ello, resulta conveniente adoptar como estratos algunas de esas zonas administrativas. En los casos en que hay que obtener estimaciones fidedignas por unidades administrativas individuales, es esencial tomar una muestra de un número suficiente de unidades de esas unidades administrativas individuales con el fin de poder conseguir estimaciones de la precisión deseada. Finalmente, la estratificación se hace también para mejorar la eficacia de las estimaciones mediante la agrupación de unidades de muestreo de modo que la variación entre los grupos sea grande y la variación dentro de éstos lo más pequeña posible. Para la última categoría de estratificación indicada debe disponerse de una información suplementaria sobre las unidades de muestreo, que estén muy relacionadas con los caracteres que se estudien. Por ejemplo, para un censo agropecuario por muestreo, la población de una localidad puede ser un carácter apropiado para la estratificación o incluso el área geográfica puede ser idónea. El principio en que se basa el muestreo estratificado es el de agrupar las unidades de muestreo que sean homogéneas con respecto a la característica estudiada. Esta clase de agrupación aumenta considerablemente la exactitud de las estimaciones y por ello permite reducir considerablemente el tamaño de la muestra.

11.19 Si el diseño de muestreo es el de etapas múltiples, surgirá la cuestión de determinar qué método de selección deba adoptarse para escoger las unidades de muestreo en cada etapa. Se observará generalmente que, a pesar de la estratificación, las unidades de muestreo varían considerablemente entre sí dentro de cada estrato. No será fácil estratificar a la población al extremo de formar unidades primarias de muestreo completamente homogéneas. Tratándose del censo agropecuario, en que los sectores de áreas son unidades primarias de muestreo, se observa que tales sectores varían considerablemente. Si la selección de los sectores se hace mediante el sencillo método del muestreo al azar, resulta que la variancia entre sectores es muy alta. Tal procedimiento causa además dificultades administrativas en la labor de campo. Por ejemplo, una muestra del sector de áreas es más eficaz y más fácil de administrar si el volumen de trabajo es aproximadamente igual. En el supuesto de que existan grandes diferencias, ya sean algunos sectores demasiado grandes ya demasiado pequeños, un medio de organizar eficazmente el trabajo de campo, mediante la asignación de una carga aproximadamente igual de trabajo, sería subdividir las unidades mayores en unidades más pequeñas con el fin de que todas ellas tengan un tamaño casi igual. Pero este procedimiento puede causar algunas veces dificultades de identificación de unidades.

11.20 El otro medio, que es el que suele usarse en algunas encuestas de campo, es seleccionar las unidades con probabilidades proporcionales a sus tamaños. Esta técnica ha encontrado su uso principal en los diseños de muestreo que emplean el submuestreo.

11.21 En el censo agropecuario, basado en una muestra, es probable que sea más aceptable el método estratificado en dos etapas. Puede hacerse la estratificación de unidades grandes hasta el punto en que los estratos contengan sólo un número pequeño de unidades y escoger después las unidades de muestreo de la primera etapa con probabilidades proporcionales a sus tamaños. Para obtener los datos censales puede escogerse una submuestra de explotaciones de cada una de las unidades de la primera etapa tomadas como muestra. El estudio piloto debe planificarse eficazmente para examinar con detenimiento los diversos aspectos del procedimiento de selección.

11.22 En algunas situaciones, puede ocurrir que no se disponga de información suplementaria sobre las unidades de muestreo de tal modo que pueda utilizarse para la estratificación o para la selección de las unidades con sus probabilidades desiguales. Por tanto, quizás se pueda acopiar una información suplementaria durante el curso del levantamiento del censo. En tal situación, pueden utilizarse métodos mejores de estimación conocidos en la literatura de muestreo con la denominación de método de estimación de razón y método de estimación

de regresión. La determinación del método de estimación que deba utilizarse dependerá de los tipos de relaciones que existan entre el carácter suplementario y el carácter estudiado. Si hay una elevada correlación entre ambos caracteres, tanto el método de razón como el de regresión conducirán a una precisión mayor que la que se obtiene con las estimaciones simples. También en este caso será preciso estudiar a fondo la relación entre el carácter estudiado y el suplementario, lo cual puede hacerse en un estudio piloto bien planificado.

### Cuestionario

11.23 Una vez decidido el contenido del censo y las metodologías que han de utilizarse, es preciso formular un cuestionario apropiado con el fin de obtener datos pertinentes de un modo ordenado y coordinado para alcanzar el objetivo perseguido. La formulación del cuestionario es importante en ambos casos, ya se levante el censo por el método de enumeración completa, ya por el de muestreo. Hay que tener en cuenta que el grupo de enumeradores empleados en un censo o en una encuesta de muestreo en gran escala se compone de individuos muy heterogéneos en cuanto al grado de preparación y experiencia. Las preguntas deben ordenarse en una secuencia apropiada y redactarse debidamente para que el enumerador pueda conseguir una información exacta y sin ambigüedades de los informantes sobre los diversos conceptos. En el levantamiento del censo agropecuario, el informante es un agricultor. Se observa generalmente que el agricultor, en la mayoría de los países en desarrollo, carece de instrucción y no lleva ninguna contabilidad de sus operaciones agrícolas. Además es suspicaz en lo tocante a suministrar información alguna a los órganos estatales. En tal situación, no siempre es posible obtener los datos pertinentes limitándose a hacerle una serie mecánica de preguntas en el orden dado en el cuestionario. Quizás sea mejor examinar cada concepto con el informante, como lo harían dos personas que estuvieran conversando sobre un tema cualquiera. El enumerador puede verse obligado a hacer varias preguntas y a dar explicaciones de los antecedentes necesarios en el dialecto del informante, con el fin de hablarle en su propio idioma. El enumerador debe ganar la confianza del informante, lo cual no puede conseguirse mediante preguntas directas. Una buena práctica es dar al enumerador un cuaderno en el que anote los datos y otra información que consiga en su conversación con el informante, para que pueda resumir después este material o utilizarlo de otro modo con el fin de hacer constar en el cuestionario principal al acabar la entrevista, una respuesta explícita, sobre cada concepto, después de verificar este resultado con el informante explicándole los detalles. A veces, puede ser útil elaborar el cuestionario mismo para registrar los datos de los que surgirá la respuesta final. Sin embargo, este sistema quizás aumente el tamaño del cuestionario. Vale la pena tomarse esta molestia en interés de la obtención de datos precisos del agricultor. El cerciorarse de la superficie de la explotación agropecuaria será un buen ejemplo. No hay que contar con que el agricultor entienda el significado del concepto de explotación agropecuaria. Este término realmente se dirige al enumerador que es quien, al hacer constar la respuesta apropiada, debe comprender la connotación que aquél entraña. El enumerador puede averiguar por el agricultor en qué tierras tiene éste intereses por uno u otro título, sin consideración a su ubicación en el pueblo o localidad en que reside o en alguna otra área, y después hacer el balance mediante la deducción de todas las tierras que dicho agricultor pueda tener en propiedad pero sin explotarlas por sí mismo, porque las haya arrendado a algún otro, añadiendo las tierras que el mismo haya podido tomar de otro en arriendo y también las que sean estrictamente no agrícolas, etc. Con el fin de obtener datos fidedignos sobre estos conceptos para establecer el tamaño de la explotación agrícola, el enumerador tendrá que hacer una serie de preguntas al agricultor con objeto de asegurarse plenamente de la verdadera superficie de la finca.

11.24 La fuente más importante de error en lo que al cuestionario se refiere está en su redacción inapropiada o en el hecho de que, a menudo, la misma persona encargada de formularlo no está segura del significado de las diversas definiciones y conceptos utilizados en el programa del censo. Es frecuente que el redactor de cuestionarios parta del supuesto de que el agricultor lo sabe todo acerca del censo. A veces, no se tiene en cuenta que el agricultor pertenece a una categoría diferente de personas y no siempre puede seguir o interpretar apropiadamente el vocabulario utilizado en la estadística para diversos fines. En todos estos casos, respecto a preguntas que no se entienden claramente, se abandona al informante a su propia interpretación. Evidentemente, se da paso con ello a la posibilidad de errores.

11.25 Antes de finalizar el cuestionario sería necesaria una serie considerable de discusiones y experimentación. Inicialmente, el experto del censo o el muestreador mismo debe entrevistar a agricultores seleccionados de opiniones divergentes y tipos distintos y examinar con ellos las cuestiones sobre las que se trata de obtener información. Esta labor puede hacerse fácilmente durante la encuesta de ensayo previo. Al estructurar el cuestionario, será muy útil conocer al agricultor, sus creencias, sistema de valores, tradiciones y costumbres, porque ésto revelará las diversas razones que pueden inducirle a renuencia a dar la información verdadera y sugerirá los medios de vencer estos obstáculos en lo posible al formular el cuestionario. La forma definitiva de cada pregunta debe decidirse después de un examen detenido de cada palabra y frase, con el fin de asegurarse que éstas comportan exactamente el significado pretendido y no pueden interpretarse de otro modo. Las preguntas deben ser sencillas para que no escapen a la percepción del agricultor. Puede ocurrir que el muestreador tenga que hacer varias visitas a agricultores típicos con el fin de dar a los cuestionarios la forma definitiva. Una vez hecho esto, debe ensayarse el cuestionario mediante el enumerador que es la persona que en definitiva va a encargarse de acopiar los datos censales. Las dificultades con que éste tropiece deben discutirse de nuevo para modificar los cuestionarios. En el Capítulo 7 se ha expuesto extensamente la técnica de la formulación de cuestionarios. En la redacción definitiva de los cuestionarios censales, cobra gran importancia la función del censo piloto.

11.26 La ventaja que ofrece el censo piloto debe aprovecharse para analizar el tiempo que exige al enumerador la cumplimentación de los diversos cuestionarios. Puede pedirse a los enumeradores que anoten el tiempo que les lleva completar cada clase de operación de campo, como la preparación de listas de explotaciones, el ponerse en contacto con el productor, la obtención de la información pertinente del agricultor, etc. Un análisis crítico del registro de tiempos ayudará al personal ejecutivo del censo a distribuir equitativamente el volumen de trabajo entre los enumeradores. Ayudará también a estimar las necesidades totales de enumeradores y supervisores para el censo principal y por ello a calcular el costo de la enumeración del censo.

#### Capacitación de enumeradores y supervisores

11.27 La capacitación de enumeradores y supervisores de campo debe considerarse como un paso importante en la realización eficaz de un censo agropecuario. El enumerador de campo es la persona clave en el censo agropecuario y el éxito en el logro de datos auténticos y fidedignos de la estructura agropecuaria del país depende en gran parte de él. Para el buen resultado de las operaciones censales, el enumerador debe prestar su plena colaboración y conocer suficientemente los fundamentos de su trabajo. Dar al enumerador la capacidad de suscitar el interés del agricultor en contestar acertadamente a las preguntas que se le formulen debe ser un objetivo importante de su capacitación. Habida cuenta de la naturaleza técnica de la encuesta, el enumerador debe poseer todos los conocimientos necesarios para desempeñar con competencia su función. Hay que enseñarle a leer mapas, a preparar mapas esquemáticos utilizables y a identificar parcelas individuales y calcular su superficie. Debe familiarizarse plenamente con las prácticas de cultivo seguidas en la región en la que ha de trabajar. Si la región tiene características agropecuarias especiales, el enumerador deben conocerlas detalladamente. Por ejemplo, la agricultura de montaña es muy diferente de la que se hace en el llano. La técnica de medición de superficies en el cultivo en terrazas, que suele emplearse en las regiones montañosas, es mucho más difícil. Además de las conferencias que se den en las aulas para explicar conceptos y definiciones del censo agropecuario, ha de impartirse una capacitación práctica en el campo sobre el modo de entrevistar a los agricultores y de cumplimentar los cuestionarios.

11.28 Es difícil describir aquí el contenido de la capacitación. Dependerá en gran parte de la capacidad de comprensión del enumerador y de las condiciones de los agricultores de la región, de los que aquél ha de obtener los datos pertinentes. El contenido de la capacitación debe determinarse mediante estudios piloto. Si se han levantado censos en el pasado y se han registrado los problemas y dificultades encontrados, deben tenerse éstos en cuenta en el contenido de la capacitación. Si el censo se realiza por primera vez o si el actual es más amplio que el anterior, hay que desarrollar el contenido y los métodos de capacitación mediante un censo piloto. En el Capítulo 10 se ha examinado detalladamente el contenido que debe tener la capacitación y cómo debe organizarse.

11.29 Normalmente, la capacitación tendrá dos fases. En la primera, se instruirá al personal supervisor de campo encargado de las operaciones del censo agropecuario y de la capacitación de los enumeradores de campo. Como se confía al enumerador la supervisión de la labor de campo de un gran número de enumeradores cuya preparación es diferente, la capacitación de aquél debe ser muy intensiva y completa. Debe enseñarse al supervisor a ser un buen enumerador. Ha de conseguir un conocimiento minucioso de las operaciones del censo agropecuario con el fin de estar en condiciones de aclarar las dudas y allanar las dificultades del enumerador. La determinación del contenido y la duración de la capacitación del supervisor deben conseguirse también sobre la base de un censo piloto.

#### Tabulación de datos

11.30 El censo agropecuario persigue una serie de objetivos que pueden estudiarse con ayuda de los datos acopiados. Estos datos se resumen en forma de cuadros que iluminen la descripción de la agricultura. Por medio de los datos que ofrecen los censos piloto, debe estudiarse si pueden obtenerse o no los cuadros prescritos en el censo. En realidad, la tabulación de los datos del censo piloto ha de ser un censo principal en miniatura. La cuidadosa tabulación de los datos del censo piloto pondrá claramente de manifiesto las deficiencias del cuestionario, con respecto al conjunto de los conceptos que ha de abarcar.

11.31 Si el censo se basa en una muestra, habrá que adoptar un procedimiento apropiado de estimación. Como ya se ha dicho en una sección anterior, hay varios procedimientos perfeccionados de estimación que pueden utilizarse para obtener el cálculo de diversos parámetros. Los procedimientos de estimación, como el método de razón y el de regresión se apoyan en datos suplementarios. En la etapa piloto, debe ser posible examinar qué clase de información suplementaria que ayude a mejorar el método de estimación debe obtenerse. Una vez determinada, sobre la base de ese examen crítico, la variable suplementaria apropiada, pueden acopiarse los datos como parte integrante de la realización del censo principal.

11.32 El enumerador y el supervisor de campo mismos pueden hacer alguna tabulación preliminar para sectores individuales. En el censo piloto puede estudiarse la determinación de qué clase de tabulación puede confiarse a los enumeradores y supervisores de campo. Hasta cierto punto, la labor de escrutinio y codificación de datos puede descentralizarse y encomendarse a los supervisores de campo.

11.33 De conformidad con la etapa de desarrollo estadístico, debe estudiarse si la tabulación ha de ser manual o mecánica. Cuando el trabajo manual sea costoso y pueda obtenerse fácilmente equipo mecánico y el servicio apropiado que lo atienda, se preferirá evidentemente la tabulación a máquina. Otro factor que debe examinarse al tabular los datos del censo piloto es el tiempo. Para que los resultados censales sean útiles, deben ponerse éstos a tiempo a disposición de los usuarios. Con el fin de conseguir este objetivo, ha de formularse, mediante la ayuda del censo piloto un calendario de las diversas fases de elaboración de los datos censales. Sobre la base de la tabulación de los datos del censo piloto puede tomarse una decisión racional acerca del modo de hacer la tabulación y de los requisitos de mano de obra y equipo. En la India, durante el censo agropecuario de 1970, algunos estados adoptaron el método manual de tabulación mientras que otros emplearon el mecánico, apoyándose para adoptar las decisiones pertinentes, en la experiencia adquirida en el censo piloto levantado previamente. Es importante en todo caso estudiar, en la etapa del censo piloto, otros métodos de elaboración con todas sus repercusiones, incluida la velocidad, la eficacia y el costo de la preparación de cuadros completos mediante otros métodos posibles. En caso necesario, para llegar a adoptar una decisión firme en cuanto al empleo de uno u otro método o de una combinación de ambos en la preparación de los resultados finales del censo, deben ensayarse otros procedimientos sobre los datos del censo piloto.

### Tamaño y naturaleza de las encuestas piloto

11.34 De lo dicho en las secciones precedentes, se ve muy claramente que es preferible hacer encuestas piloto antes de proceder al levantamiento del censo principal. Mediante las encuestas piloto se conocen los hechos y se adquiere experiencia. Sin ellas, se trabaja sobre la base de intuiciones y de juicios más o menos fundados. Las encuestas piloto representan detalles y medios de conseguir diseños racionales para alcanzar los objetivos del censo. La decisión en favor de realizar uno o más estudios piloto dependerá de las condiciones agroclimáticas y socioeconómicas del país. Un principio importante de la encuesta piloto es la extensa aplicabilidad del diseño. Este debe prepararse de tal modo que se pueda derivar de él una gran variedad de conclusiones. Si el censo se realiza por primera vez y además sobre la base de una muestra, la encuesta piloto debe organizarse de tal suerte que ofrezca la posibilidad de estimar la variancia de otros varios diseños posibles, así como sus costos. Otro principio de proyectar encuestas piloto debe ser el que éstas se realicen en circunstancias realistas. En otras palabras, en la encuesta piloto deben reflejarse todas las condiciones que puedan ofrecer probabilidades de repetirse en el censo principal. La encuesta piloto debe abarcar las situaciones divergentes que existan en el país. Un censo piloto bien organizado que se levante antes del censo principal ayudará considerablemente a mejorar la eficacia de la realización de este último. Puede ser una medida acertada de estrategia científica el asignar una parte determinada del presupuesto total del censo a los estudios piloto, aunque uno de los principales objetivos de éstos sea determinar el presupuesto del censo. El estudio piloto debe ser suficientemente extenso no sólo para dar forma definitiva a los cuestionarios, conceptos y definiciones sino también para proporcionar información suficiente para determinar los requisitos de número de enumeradores y supervisores de campo, el método y la forma de tabulación, el calendario, los diversos tipos de sesgos y errores que probablemente habrá en los datos de campo, etc.

11.35 Si el censo ha de basarse en una muestra, el tamaño de ésta en la encuesta piloto debe ser lo suficientemente grande para dar una información aceptable sobre los componentes de la varianza entre las unidades de las diferentes etapas.

11.36 Un censo piloto bien dirigido debe proporcionar insumos técnicos suficientes para mejorar la planificación del censo principal. Los esfuerzos hechos en el levantamiento de un censo piloto se considerarán perdidos si no se dispone de sus resultados a tiempo para la planificación eficaz del censo. Debe publicarse un informe crítico del censo piloto al menos un año antes de empezar el levantamiento del censo principal. Este informe debe mencionar los objetivos principales, el diseño de muestreo, y las diversas etapas de planificación y ejecución del proyecto. Deben darse los resultados del censo piloto en las tabulaciones y los cuadros derivados de ellas. La sugerencia de cambios en el material preparado para el censo piloto y en los procedimientos y métodos seguidos debe formar parte del informe. Este debe ocuparse de la suficiencia de los cuestionarios, de los conceptos y definiciones, de la capacitación del personal de enumeradores y supervisores de campo, de la organización de campo, del diseño de muestreo y del procedimiento de estimación y de los demás aspectos que se han puesto de relieve en los párrafos precedentes. Las sugerencias hechas en el informe formarán la base del levantamiento del censo del país. Por ello, todos los órganos relacionados con la realización del censo deben examinarlas y aprobarlas. El Comité Nacional del Censo Agropecuario debe tener en cuenta todas estas sugerencias para dar forma definitiva al levantamiento del censo principal.

## 12. PREPARACION DE LA BASE DEL CENSO

12.1 El primer paso en el levantamiento de un censo o encuesta de muestreo es definir el término "población". La población está constituida de unidades que se establecen sobre la base de los objetivos de la encuesta. En una encuesta bien definida únicamente en atención a la finalidad de la investigación deben determinarse las unidades que forman la población. Toda ambigüedad en la exposición del objetivo y la finalidad de la encuesta causará confusión en la determinación de las unidades que han de estudiarse. El muestreador mismo debe ser el único encargado de definir claramente la población que ha de abarcarse; no ha de dejarse esta labor al enumerador de campo, que quizás no esté muy familiarizado con el objetivo de la encuesta.

12.2 La lista de todas las unidades o elementos con referencia a las cuales han de acopiarse los datos pertinentes se conoce generalmente con el término de "base" del censo. Así por ejemplo, en el censo agropecuario (se funde en la enumeración completa o en el muestreo), la finalidad es obtener información sobre las diversas características de las "explotaciones agropecuarias". Por tanto, en el censo agropecuario, la población estará constituida por todas las explotaciones agropecuarias y la base será la lista de todas ellas. La planificación de un censo agropecuario entraña pues la existencia de una base constituida por la lista de todos los productores agropecuarios de los que han de obtenerse los datos relativos a las explotaciones.

12.3 Una base apropiada de unidades de enumeración es la piedra angular en la que debe apoyarse el procedimiento de enumeración. La evaluación de las bases disponibles u obtenibles debe dominar la búsqueda de un buen procedimiento de enumeración y la elección entre varios planes alternativos. En la naturaleza y los detalles de la base se funda la elección de un diseño de muestreo si el censo ha de hacerse por este sistema. En realidad, la mayoría de los diseños de muestreo se rigen por la descripción de la base. En la práctica, casi nunca se da una situación en la que se disponga de esta base en la forma que el encargado del levantamiento del censo desea utilizarlo. Aún en el supuesto de que se consiga preparar una base precisa y completa de unidades identificables y claramente diferenciadas de acuerdo con el objeto de la encuesta, la misma quedará anticuada después de algún tiempo.

### Explotación agrícola y productor

12.4 La formación de la lista de explotaciones se rige por la definición de unidad de enumeración. En el censo agropecuario, la unidad de enumeración es la "explotación agrícola". El concepto y la definición de explotación agrícola debe establecerse claramente antes de preparar la lista. Se define la explotación o finca como una tierra aprovechada total o parcialmente con fines agrícolas y explotada como una unidad técnica por una persona sola, o con la ayuda de otras, independientemente de título, relación jurídica, tamaño y situación. Esto supone que la finca puede ser total o parcialmente explotada en propiedad o en arrendamiento, o bien cultivarse bajo otro título jurídico cualquiera. Puede haber explotaciones sin cultivo de tierras, dedicadas a industria lechera o a la avicultura o a la obtención de cualquier otro producto agropecuario. La superficie total de la explotación puede variar desde una o dos centiáreas a varios acres. Además, la finca puede estar situada en un solo bloque compacto o en fragmentos diseminados. Toda la superficie de la explotación puede hallarse en una sola jurisdicción territorial o extenderse en más de una. El denominador común es que la explotación se halle bajo una sola gerencia y posea sus propios medios, tanto técnicos como financieros, sin que deba hacerse ulterior distinción en cuanto a asignación exclusiva de determinados recursos a una sección o subdivisión específicas de la finca.

12.5 Para los fines del censo agropecuario se entiende por productor la persona que asume la responsabilidad de la explotación de la finca. El productor es quien se encarga de asegurar la disponibilidad de los insumos agrícolas necesarios y de decidir todas las operaciones agrícolas principales. El grado de responsabilidad en las decisiones es lo que determina la calificación de productor. Este puede hacer por sí mismo el trabajo en una o más operaciones o dirigir y supervisar el de las personas a sus órdenes. El productor

puede ser pues propietario, miembro de la familia del propietario, arrendatario, aparcerero, etc. La medida de la intervención en la adopción de decisiones es lo que constituye el criterio principal. Además, para los fines del censo agropecuario, la unidad técnica significa aquélla que, bajo la misma dirección, tiene los mismos medios de producción, como mano de obra, maquinaria y animales. Cuando dos o más productores comparten como socios la responsabilidad económica y técnica de la explotación agropecuaria, cada uno se considera como productor, si pertenecen a familias diferentes.

#### Lista de productores

12.6 La preparación de la base de explotaciones agrícolas o productores debe ajustarse a la definición de explotación agrícola y productor dada anteriormente. La información relativa al censo agropecuario ha de obtenerse del productor. En muchos países, donde no existe ningún sistema de registro de la tierra, habrá que conseguir los datos mediante la información del productor. Aún en los países en que existe un buen sistema de registro de la tierra como India, Pakistán, etc., sólo una parte de los datos del censo agropecuario puede obtenerse consultando esos registros. En la India, durante el censo agropecuario de 1970, se consiguió información sobre conceptos como (i) número y distribución de las explotaciones por tamaños; (ii) superficie cultivada; (iii) aprovechamiento de la tierra; (iv) riego; y (v) tenencia y arrendamiento de tierras, mediante una nueva tabulación de datos de carácter numérico procedentes de encuestas realizadas a nivel municipal. Sin embargo, los datos relativos a otros conceptos como maquinaria agrícola, ganadería, insumos agrícolas, respecto a los que no se llevaban registros, tuvieron que acopiarse con la colaboración personal del productor. Así pues, es evidente que en el levantamiento de un censo es esencial formar una lista sistemática de todos los productores que puede servir de base para el acopio de los datos pertinentes, ya se haga aquél por el método de enumeración completa, ya por el de muestreo. En realidad, en las áreas en que no existe un catastro, la preparación de la lista de productores constituye un requisito previo para el levantamiento del censo agropecuario.

12.7 La preparación de una base precisa es siempre un problema, tanto en los censos como en las encuestas de muestreo. Tratándose de áreas respecto a las que existe un catastro mantenido al día, puede ser más fácil preparar la base mediante su consulta. De conformidad con el manual del catastro, se hace constar el nombre del cultivador frente a cada uno de los números catastrales que le correspondan. Consultando el catastro se puede formar la lista de todos los cultivadores de un sector determinado de un área o pueblo. Este sistema contiene en sí mismo la comprobación y congruencia interna de los datos. Abarcando debidamente a todas y cada una de las fincas de un sector determinado, se podrá formar una lista completa de los productores. Sin embargo, este procedimiento adolece de dos deficiencias. En primer lugar, puede quedar fuera de la lista el productor que resida en esa área, pero tenga la explotación en otra parte. En segundo lugar, puede omitirse a los que aun no explotando tierras, se dedican a la agricultura o a la explotación de ganado lechero. Pero si el censo se basa en una enumeración completa, comprendiendo toda la zona explotada de una región determinada, debe ser posible incluir en la lista al menos a los que exploten la tierra. Seguirá en pie el defecto de omitir a los productores que no tengan tierra. Este problema se agrava cuando se levanta el censo agropecuario por muestreo.

#### Base de sectores de áreas

12.8 Para preparar la lista de las explotaciones agrícolas pueden utilizarse dos procedimientos. En general, se observa que, en diversas situaciones, existe una lista de fincas en forma de grupos de unidades no identificables. Por consiguiente, quizás sea preferible preparar, en primer lugar, la lista de grupos que no se traslapen entre sí. Así por ejemplo, en los países en desarrollo, por razones de seguridad o de otra naturaleza, las familias se agrupan en torno a un área determinada, que entre nosotros suele llamarse municipio. Es relativamente fácil llevar una lista completa de tales sectores de áreas y proceder por sectores para la preparación de la lista de explotaciones agropecuarias, ya que es insignificante el cambio que experimentan en su tamaño y composición en un período de tiempo relativamente breve. Teóricamente, la precisión de esta lista variará en proporción al tamaño de los sectores que comprenda. En otras palabras, una lista de subdivisiones

por ingresos será mucho más exacta que la de municipios y ésta lo será mucho más que la de explotaciones agrícolas. El peligro de imprecisión de la base censal aumentará a medida que se pasa de los grupos por ingresos a las explotaciones agrícolas. Los grupos y los municipios no cambian fácilmente. Sus límites geográficos se mantienen en general fijos por diversas razones administrativas. Aún cuando haya algún cambio, éste afectará sólo a algunos de ellos y quedará constancia de él en los registros estatales, que pueden conocerse fácilmente consultando a los órganos competentes. Por el contrario, en la lista de explotaciones agrícolas los cambios son frecuentes. En esta situación, un medio de evitar la imprecisión de la base censal es preparar primero una lista de unidades superiores y descender gradualmente a las unidades más bajas de enumeración. Tal procedimiento será útil, ya se levante el censo por enumeración completa, ya por muestreo. En otras palabras, si se prevé que ha de haber defectos considerables en la preparación de una lista de explotaciones agrícolas, pueden solucionarse los problemas que se plantean mediante el muestreo de municipios o de grupos de municipios. Una vez escogida una muestra de municipios, debe hacerse otra lista de las explotaciones existentes en el término municipal y mantenerse al día mediante la verificación física de todas las familias que allí habiten. Sin embargo, esto significa que el límite del municipio sea identificable, lo cual es muy necesario, particularmente, si el censo se basa en el muestreo. Es probable que el enumerador cometa errores al formar la lista de las explotaciones, a menos que se ponga a su disposición una identificación precisa de los límites municipales o de cualquier otro sector del área definida para este fin. El enumerador puede omitir algunas de las explotaciones existentes en el municipio de que se trate o incluir en la muestra otras que pertenezcan a municipios colindantes. La experiencia ha mostrado que tales errores no son infrecuentes.

12.9 El municipio o alguna otra unidad administrativa bien definida representa una clara ventaja para la preparación de la lista definitiva de explotaciones agrícolas. En varios países, como la India y Pakistán, el municipio es un concepto bien perfilado con límites geográficos claramente señalados. Estos límites rara vez se alteran. Existen también mapas catastrales de los pueblos que se mantienen al día mediante la incorporación de los cambios necesarios que tienen lugar dentro de los límites municipales. En algunos otros países que no tienen mapas catastrales se pueden señalar los límites del municipio con ayuda del alcalde o de alguna otra persona que ostente un cargo público.

12.10 Si se ha hecho en el país un censo demográfico o de viviendas, éste proporcionará la lista de los municipios o bloques de enumeración y quizás también la medida del tamaño del pueblo de que se trate en cuanto a población o viviendas, según proceda. Generalmente, el municipio puede ser tratado como bloque de enumeración, pero cuando éstos son grandes, como en algunos países, cada uno tiene que subdividirse en dos o más bloques de enumeración con límites fácilmente distinguibles. En algunas áreas urbanas e incluso en algunas grandes ciudades, existen explotaciones agropecuarias. Los bloques de enumeración para la formación de las listas de explotaciones tendrán que delimitarse en este caso por referencia a las calles, callejones, avenidas, etc.

12.11 Una de las primeras tareas para la preparación del levantamiento del censo debe ser la adquisición de todos los mapas existentes. Si el censo agropecuario va precedido de un censo demográfico o de la vivienda, los mapas ya adquiridos o preparados para la demarcación de los bloques de enumeración del censo demográfico serán útiles y habrá que cuidar de conservarlos, tomando las disposiciones apropiadas para este fin, mientras el censo demográfico se halle en curso. En realidad, quizás sea conveniente obtener tales mapas duplicados, en el momento de hacer el censo demográfico o de la vivienda. El censo demográfico se refiere únicamente a los habitantes del término municipal y no se ocupa gran cosa del área geográfica. Si los mapas utilizados para este censo prescinden de la demarcación precisa del área geográfica, quizás sea necesario corregirlos, para el censo agropecuario, mediante la revisión de los límites que determinan el ámbito geográfico de los municipios adyacentes. Como el censo demográfico se ocupa sobre todo de la enumeración de los individuos que habitan en cada hogar, puede ocurrir que no se considere esencial preparar mapas que indiquen los límites geográficos municipales. A falta de tales mapas, es preciso hacer una lista sistemática y extensa de las diversas localidades y puntos de

referencia con el fin de ofrecer una orientación para la enumeración. Por ejemplo, dos pueblos pueden estar separados por un riachuelo, una colina o algún otro accidente natural del terreno. Deben utilizarse los límites naturales para demarcar los pueblos adyacentes, ya que tal demarcación ayudará considerablemente al enumerador a distinguir los límites de los dos municipios en el mapa. La aerofotografía puede servir también como sucedáneo de los mapas ordinarios, pero generalmente es muy costosa a menos que se haya preparado ya un mapa obtenido por aerofotogrametría para otros fines. Es probable que esos mapas sean más útiles si el sector de área destinado a los fines de la enumeración no tiene el tamaño de un pueblo sino que es mucho mayor. Si se aumenta el tamaño del bloque de enumeración, es más fácil encontrar algunos límites naturales para demarcar los dos bloques adyacentes, lo cual puede hacerse mucho más fácilmente con ayuda de la aerofotografía. Análogamente, en las áreas urbanas o en municipios más grandes, es más fácil establecer límites bien reconocibles para los bloques de enumeración mayores que para los más pequeños. Si el censo se levanta por enumeración completa es intrascendente que el bloque de enumeración sea pequeño o grande. El hecho influirá sólo en el volumen de trabajo del enumerador. No obstante, si el censo se levanta por muestreo y el bloque de enumeración es la primera etapa de la unidad de muestreo, el tamaño de este bloque puede afectar a la precisión de las diversas estimaciones obtenibles del censo. Es bien sabido en la teoría del muestreo que, en el método de muestreo en dos etapas, para el mismo tamaño de muestra, cuanto más pequeño sea el de la unidad de la primera etapa más eficaz será la estimación, con tal que el coeficiente de correlación intraclase entre las unidades últimas sea positivo, como suele ocurrir cuando se trata de poblaciones naturales.

12.12 En el Capítulo 6 se ha insistido ya en la necesidad de una preparación cartográfica para el levantamiento del censo. Si éste ha de realizarse por enumeración completa, hará falta el mapa sólo como ayuda para el enumerador en la preparación de la lista de explotaciones. Tales mapas deben demarcar con precisión los límites de los bloques de enumeración adyacentes. No obstante, si el censo se basa en el método de muestreo, será necesario un grado relativamente alto de precisión en la preparación de dichos mapas, ya que éstos constituirán la base del marco de muestreo. Muchos censos agropecuarios se han realizado mediante mapas esquemáticos. La ventaja fundamental obtenida mediante el uso de esquemas en el levantamiento del censo es que permiten indicar sólo los caracteres geográficos pertinentes al proceso de enumeración. La necesidad de recursos suele ser mucho más pequeña que la del trabajo cartográfico ordinario que se requiere para la preparación de un mapa preciso. Generalmente antes de preparar esquemas, se divide el país, de un modo aproximado, en varios bloques de enumeración de un volumen de trabajo casi igual para las entrevistas. Con mucha frecuencia se utilizan como bloques básicos de enumeración las unidades administrativas más pequeñas existentes en el país. A veces, el tamaño de tales unidades varía considerablemente. No obstante, pueden uniformarse sus esquemas para facilitar la labor de campo.

12.13 Si se utilizan divisiones administrativas como áreas de enumeración, se definen los límites de tales unidades en los mapas que suele haber en las oficinas administrativas locales. Los mismos límites pueden utilizarse y señalarse correspondientemente en los esquemas. Sin embargo, si se forman arbitrariamente las áreas de enumeración, el señalamiento de los límites dependerá de si esos esquemas han de utilizarse en definitiva para fines de muestreo o han de usarse simplemente como guía del enumerador. En general, es siempre preferible emplear caracteres geográficos fácilmente reconocibles como carreteras, ríos, puentes, escuelas y otras estructuras de naturaleza más o menos permanente.

#### Formación de listas de explotaciones agrícolas

12.14 Una vez preparada la lista de los bloques de enumeración (en algunos casos lista de municipios), con límites bien definidos e identificables, puede empezar a formarse la lista de explotaciones agrícolas. Si el censo se basa en el método de enumeración completa, hay que comprender en él todos los bloques de enumeración y hacer la lista de las explotaciones separadamente, respecto a todos esos bloques. En un censo por muestreo, hay que preparar esa lista sólo en cuanto a los bloques de muestra. Con el fin de preparar un entramado para la enumeración censal, es necesario formar una lista sistemática de los hogares

incluidos en cada bloque de enumeración, lo cual constituye una operación importante. Su finalidad debe ser comprender todos los hogares y señalar los que son elegibles como agrícolas para enumerarlos en el programa del censo agropecuario. A este propósito debe dársele al enumerador una capacitación suficiente en el concepto de explotación agropecuaria, ya que en otro caso hay grandes probabilidades de que los hogares censales resulten mal clasificados. Deben darse instrucciones claras que indiquen cuándo debe incluirse en la lista a una familia como agrícola y cuándo no. Así por ejemplo, puede ocurrir que una familia no cultive tierra alguna, pero que se dedique a la avicultura o a la explotación de ganado lechero. Según el concepto del censo agropecuario, esta familia debe figurar en la lista como productor agropecuario. Análogamente, debe haber claras indicaciones de la extensión mínima que ha de tener la explotación para reunir las condiciones necesarias para poder ser incluido en la lista como explotación agropecuaria. En las instrucciones que se den al enumerador debe establecerse claramente cuál debe ser la extensión mínima de tierra o el número mínimo de cabezas de ganado o el valor mínimo de la producción agrícola para considerar que se dan las condiciones de elegibilidad para su inclusión en la lista como productor agropecuario. A veces, la extensión mínima de la finca puede variar de una región a otra, de acuerdo con los criterios adoptados para este fin. Análogamente, también cuando se trata de explotaciones ganaderas, puede no haber un número fijo aplicable a todas las categorías de animales para determinar ese límite mínimo. El aplicable al ganado vacuno, por ejemplo, puede ser diferente al relativo a las aves de corral. Si esto no se hace debidamente, existe siempre el peligro de preparar una lista imprecisa de productores.

12.15 Es evidente que este trabajo puede hacerse más eficazmente con la cooperación y asistencia de funcionarios locales. El conocimiento de las circunstancias locales contribuirá materialmente a la adopción de decisiones algo complejas en la clasificación de hogares como agrícolas y de otra naturaleza. Si al censo agropecuario precede un censo demográfico y no ha pasado mucho tiempo entre el levantamiento de ambos, se dispondrá fácilmente de la lista de familias. La pregunta del cuestionario del censo demográfico indicativa de si algún miembro de la familia cultiva una tierra o mantiene ganado o aves de corral será útil para seleccionar los hogares sobre los que puede seguir investigándose para decidir si son productores agrícolas o no, según la definición que haya podido adoptarse en el censo agropecuario. En algunos países en que se han iniciado programas de reconstrucción y desarrollo rural, puede encontrarse fácilmente una lista de familias y utilizarla para el escrutinio del hogar agrícola. En el caso de que el cultivador mismo pague la contribución territorial, será necesario llevar una lista de cultivadores que pueda servir como útil base para comenzar. En algunos estados de la India, los funcionarios municipales llevan una lista de cultivadores agrícolas efectivos para muchas actividades de desarrollo. Esta lista puede resultar un buen punto de partida para la preparación de la correspondiente a las explotaciones agropecuarias. Dicha lista, sin embargo, no comprende a los que, sin cultivar tierra alguna, se dedican a la producción lechera o avícola. Cualquiera que sea el método que pueda adoptarse para la preparación de la lista de familias y sus clasificación como hogar agrícola, una lista es básica para la enumeración censal y debe hacerse todo lo posible por conseguir que sea completa y la clasificación de los hogares precisa.

12.16 Puede indicarse en este lugar, que el bloque de enumeración o municipio no significa que toda la superficie de producción del bloque esté ocupada por productores de este bloque. Tampoco significa que todos los productores residente en dicho bloque trabajen siempre alguna tierra incluida en él. Es muy corriente que una parte de la tierra de un bloque particular de enumeración sea explotada por productores de varios bloques adyacentes. Análogamente, los productores residentes en un bloque particular pueden trabajar parcial o totalmente en explotaciones situadas en varios bloques adyacentes. La preparación de la lista de productores incluidos en un bloque determinado de enumeración significa hacer una relación de los que realmente residen en ese bloque. Esto no es infrecuente, particularmente en las áreas urbanas donde el productor puede no cultivar ninguna tierra incluida en el bloque de enumeración. Toda su explotación puede estar situada enteramente fuera del bloque de enumeración, pero para los fines de la lista en cuestión, este productor no debe ser excluido.

12.17 Como los datos censales tienen que obtenerse del productor, es esencial que la lista de éstos sea precisa y completa. Puede haber errores en la formación de la lista debidos a dificultades en el establecimiento de los límites, así como a omisión de productores en el bloque de enumeración. Se ha observado que generalmente varios parientes próximos viven en la misma casa, pero explotan tierras separadamente. Debe instruirse cuidadosamente al enumerador de campo para que haga una pesquisa detenida en el momento de formar la lista, con el fin de no omitir a ningún productor.

12.18 Para lograr que no quede excluida ninguna explotación agropecuaria elegible, hay que seguir un criterio objetivo y sistemático en la formación de la lista. Como se ha dicho anteriormente, si se ha preparado la lista de familias con fines de levantamiento de un censo demográfico o de la vivienda, algunas preguntas idóneas del cuestionario del censo demográfico darán información suficiente para escoger a las familias de cultivadores. En caso de que no exista tal censo, o de que haya pasado mucho tiempo y la lista utilizada en él esté anticuada, será necesario preparar otra nueva lista sistemática de las familias que exploten alguna tierra o ganado o ambas cosas. Pueden darse instrucciones al enumerador para que comience a partir de un punto fijo del pueblo o bloque de enumeración y vaya numerando sistemáticamente en serie cada una de las casas del bloque de enumeración. Este procedimiento asegurará que no quede excluida ninguna vivienda. En cada casa puede haber más de un cabeza de familia. Sólo algunos de ellos serán productores agropecuarios. El enumerador debe pasar de una casa a otra formando la lista de los cabeza de familia junto con la información de si son o no productores agropecuarios. Aunque, en el censo agropecuario, el enumerador se limita a formar la lista de los productores agropecuarios solamente, será conveniente preparar incluso la de los productores no agrícolas, con el fin de que la información sea completa y sirva para la comprobación interna. Más adelante, cuando se acopien los datos efectivos relativos al censo agropecuario, la indagación puede limitarse únicamente a los cabezas de familia que reúnan las condiciones necesarias para ser considerados productores agropecuarios. A veces, un productor puede explotar más de una finca. Así, por ejemplo, puede explotar una tierra con ayuda de miembros de su propia familia y alguna otra conjuntamente con los miembros de otras familias. De acuerdo con el concepto de censo agropecuario, habrá en este caso dos explotaciones agropecuarias, una individual y otra colectiva. En la preparación de la base censal, deben abarcarse tales situaciones y tomar disposiciones para formar la lista de dichas explotaciones.

#### Plan para la formación de la lista de explotaciones agrícolas

12.19 En los casos en que los bloques de enumeración son de pequeño tamaño, por ejemplo de menos de 50 explotaciones agrícolas, como ocurre en algunos países, el trabajo es relativamente fácil. En tales supuestos, las fincas serán visibles desde un solo punto o estarán situadas a lo largo de una carretera. Aún cuando estén diseminadas, su pequeño número no permitirá errores en la enumeración, salvo si se procede con un descuido extremo.

12.20 En muchos países, sin embargo, los bloques de enumeración pueden ser muy grandes, incluyendo hasta 500 explotaciones o incluso más, y extenderse en una superficie de varios kilómetros cuadrados. En tales casos, el enumerador que llega a su bloque de enumeración no puede empezar a visitar las explotaciones sin un orden preestablecido. Sin un plan definido de enumeración se corre verdadero peligro de enumerar dos veces algunas fincas y omitir otras. Por esta razón, es necesario adoptar un plan para la formación de la lista, antes de que el enumerador empiece a visitar las comprendidas en su área. Si se dispone de un mapa bastante bueno, el enumerador puede empezar a formar la lista a partir de un ángulo de su área y dar la vuelta sistemáticamente, es decir en el sentido de las agujas del reloj, hasta que complete la visita de todos los hogares. Tratándose de áreas urbanas, todos los hogares suelen dividirse en bloques y estos bloques se numeran en los mapas con los nombres o los números de las calles. La lista puede hacerse por bloques, comenzando desde un punto fijo del bloque. Sin embargo, en las áreas rurales, las casas no suelen estar dispuestas en bloques ni existen calles bien definidas, con nombres o números. En muchos países, la población del mismo grupo étnico o las familias estrechamente emparentadas habitan en el mismo caserío. Puede ocurrir que estos caseríos estén numerados y que la lista de las explotaciones se pueda completar por caseríos. Para la formación de estas

listas, puede solicitarse la ayuda del jefe de las familias que viven en el caserío. En la lista de los hogares, se puede escribir el nombre de los jefes de familia y otros particulares para identificar a las personas que viven en la casa. Si en ésta habita más de una familia, deben escribirse uno detrás de otro los nombres de todos los cabezas de familia. Es muy importante visitar todos los hogares y relacionar serialmente a todos los cabezas de familia. Con ello se asegurará la enumeración de todas las explotaciones y se completará la base censal.

#### Información auxiliar

12.21 Es conveniente obtener alguna información auxiliar al preparar las listas que constituirán la base del censo. Si el censo se basa en la enumeración completa, tal información puede utilizarse para comprobar la congruencia interna de los resultados censales. Si se basa en una muestra, pueden utilizarse algunos de los datos auxiliares para mejorar el método de muestreo del censo o para obtener métodos mejores de estimación. En el Capítulo 11, "Ensayos previos y encuestas piloto", se dijo que, en el curso del censo piloto, debe establecerse un procedimiento de estimación apropiado para los diversos caracteres, con el fin de poder acopiar, en el momento de preparar la base censal o de otra forma, toda la información auxiliar que pueda ser útil posteriormente durante la tabulación de los datos censales. Los datos auxiliares relativos a los bloques de enumeración, como población humana, número total de casas, número de cabezas de ganado, área geográfica, etc., serán siempre útiles y debe tratarse de acopiarlos durante la formación de las listas de las explotaciones, si esta labor no exige mucho costo y tiempo. En realidad, uno de los cuestionarios que ha de utilizar el enumerador debe referirse a los datos básicos y auxiliares relativos al bloque de enumeración.

12.22 A pesar de estas precauciones, el entramado de explotaciones agropecuarias puede no ser perfecto. Si los recursos lo permiten, será útil hacer alguna comprobación de la precisión de la lista de explotaciones agropecuarias preparadas por el enumerador del censo. En esta etapa pueden corregirse algunas de las inexactitudes en que se haya incurrido, mientras que quizá no sea posible rectificar algunas otras sin repetir todo el proceso de formación de la lista. La repetición de la lista puede exigir mucho tiempo y ser costosa.

12.23 Hay varias razones para incurrir en inexactitudes en la formación de la base censal. Las principales pueden ser: (a) omisión de algunas explotaciones; (b) repetición de otras; (c) constancia de algunas explotaciones que no reúnen las condiciones necesarias para su inclusión en el censo agropecuario; y (d) agrupación de dos o más explotaciones agropecuarias en una sola.

12.24 Si al hacer la comprobación, se ve que las inexactitudes no son muchas ni muy graves y que pueden corregirse sin grandes gastos, debe intentarse esta corrección. Otra solución al problema de las inexactitudes de la base censal puede ser el hacer caso omiso de ellas, si se sabe que son muy pequeñas en comparación con otro tipo de errores, y que la corrección exige un gasto considerable.

12.25 Algunas inexactitudes de la base censal pueden tratarse estadísticamente. Si el censo se basa en la enumeración completa, la imprecisión de la categoría (c) se descubrirá automáticamente al tiempo de hacer las encuestas detalladas para la obtención de los datos del censo agropecuario y, en tal situación, puede hacerse la corrección definitiva al tabular los datos censales. Sin embargo, si el censo se basa en una muestra, incluso esta inexactitud afectará al resultado final.

12.26 Los errores cometidos en la formación de la base censal pueden causar sesgos graves. Todo sesgo en el número total de unidades incluidas en la base introduce automáticamente un sesgo en el total respecto a todas las características que han de estimarse. Naturalmente, la magnitud de este sesgo, depende de la distribución de los errores en la base. Puede ser grande si las omisiones o las duplicaciones son numerosas. Sin embargo, en cualquiera de estos dos casos será pequeña si las unidades afectadas contribuyen poco a los totales de las características de que se trate. Así por ejemplo, la omisión, incluso grande, de

pequeñas explotaciones puede afectar poco a la magnitud de los totales correspondientes a la mayoría de las características del programa de un censo agropecuario. No obstante, tal omisión dará un cuadro muy falso del número o porcentaje de los agricultores pequeños o marginales. La experiencia general es que, en el censo agropecuario, resultan omitidos estos agricultores pequeños y marginales. Tal omisión conduce a serias dificultades en la utilización de los resultados censales para cuestiones normativas. En los párrafos posteriores se exponen algunos tratamientos estadísticos de tales inexactitudes.

Tratamiento de la inexactitud

12.27 El defecto más común en casi todas las bases censales es que éstas queden incompletas. Las omisiones pasarán generalmente desapercibidas si no se pone el debido cuidado en modificar los procedimientos para descubrir las unidades que faltan en la base.

12.28 Puede hacerse un suplemento en forma de estrato separado para los elementos que faltan, con el fin de seleccionarlos también separadamente. La suficiencia de un suplemento para encontrar las unidades que faltan no debe meramente suponerse sino investigarse. Así por ejemplo, las familias omitidas por el enumerador suelen faltar de nuevo en la lista suplementaria preparada por un enumerador semejante. Muchas veces, la lista suplementaria puede contener unidades que aparecen en la principal.

12.29 El método de "predecesor-sucesor" abogado por Hansen, Hurvitz y Jabine (1964) proporciona información sobre las omisiones cometidas en la base y da las mismas oportunidades de selección a las unidades que igualmente faltan en la existente.

12.30 Considérese una situación en que la lista contenga N unidades en la base censal y que el número de unidades de la población tomada como objetivo sea N' (N' > N). En la lista habrá N' - N omisiones en forma de N huecos con la disposición siguiente:

$$U_1^{m_1} \dots U_2^{m_2} \dots U_3 \dots U_r^{m_r} \dots U_{r+1} \dots U_{r-1}^{m_{r-1}} \dots U_N^{m_N} \dots$$

donde  $m_r^a$  es el número de unidades que faltan en el hueco  $r^a$ , es decir, entre la unidad  $r^a$  y la unidad  $(r+1)^a$  de la base existente. También

$$0 \leq m_r \leq (N' - N), \quad \sum_{r=1}^N m_r = (N' - N).$$

Se supone aquí que existe una ordenación geográfica de las unidades de la población y se sigue la norma de determinar únicamente la unidad  $(r+1)^a$  por un camino definido cuando se desconoce la unidad  $r^a$ .

En la presente situación se plantean los problemas siguientes:

- i) Estimación del número total de unidades que faltan en la base.
- ii) Estimación del total de los caracteres estudiados respecto a las unidades existentes en la base, y
- iii) Estimación del total de los caracteres estudiados respecto a las unidades de la base que faltan.

Como actualmente sólo nos interesa la precisión de la base, únicamente puede examinarse el problema a que se refiere el número (i). Para ello, se propone que se seleccione una muestra de N unidades de las unidades N existentes mediante un muestreo aleatorio simple sin sustitución. Además, tómesese nota de las unidades que faltan entre la seleccionada y la siguiente de la base y obsérvense los caracteres estudiados respecto a las unidades escogidas y a las que faltan. La estimación del número de unidades que faltan en la base se obtendrá ahora con la siguiente fórmula:

$$\text{Est } (N' - N) = N \frac{1}{n} \sum_r m_r$$

12.31 El procedimiento descrito será aplicable sólo si las unidades que faltan se distribuyen uniformemente, lo cual no siempre se hace. En el caso del censo agropecuario, es más probable la omisión de pequeñas explotaciones o de fincas explotadas conjuntamente y rara vez ocurrirá que se prescinda de una explotación grande. Por ello, el método tiene sus limitaciones en lo que al censo agropecuario concierne.

12.32 La constancia reiterada de la misma explotación agrícola en la lista que constituye la base censal causará un sesgo en sentido ascendente. Sin embargo, si se levanta el censo por enumeración completa, debe ser posible localizar las explotaciones en el momento de acopiar datos detallados. Se ha observado que la repetición de la misma explotación en el entramado puede no ser muy frecuente si es que se prepara mediante consulta de los registros de tierras. Se ha observado que un mismo productor cultiva en varios pueblos y por tanto existe la posibilidad de que se le incluya en la lista correspondiente a cada una de ellos. Debe idearse algún procedimiento para evitar esta repetición. En el último censo levantado en la India, se partió del supuesto de que toda la explotación del agricultor, con independencia de su ubicación, se hallaba en el pueblo en que residía éste. La averiguación se hizo preguntando al agricultor si él cultivaba alguna tierra fuera del pueblo. Si la respuesta era afirmativa, se daban instrucciones al enumerador censal para que se pusiera en contacto con el productor con el fin de localizar la tierra explotada por él fuera del pueblo de su residencia.

12.33 A pesar de ello, será útil indicar algún tratamiento estadístico cuando se descubra que a pesar de las precauciones tomadas y de las instrucciones dadas, se ha incurrido en gran número de repeticiones en la lista de las explotaciones agrícolas. En la estimación de los caracteres pueden hacerse algunos reajustes. Si el carácter que ha de estimarse es  $y$  y se ha repetido  $r_i$  veces la explotación  $i^a$ , puede obtenerse la siguiente estimación reajustada de la media

$$\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{r_i}$$

En esta fórmula se supone que se conoce  $r_i$  respecto de todas las  $i$ . Además, la selección de una unidad en la muestra más de una vez será otro problema, ya que las probabilidades de selección en ese caso respecto a la unidad que aparece por segunda vez son proporcionales a  $r_i - 1$ , y, en el caso general, las probabilidades de seleccionarla  $(t+1)$  veces son proporcionales a  $(r_i - t)$  veces. El problema puede solucionarse ponderando las características de la unidad inversamente a las probabilidades de selección y haciendo una estimación basada en unidades distintas.

12.34 Las unidades no elegibles incluidas en la lista pueden no causar mucho trastorno si el censo se levanta sobre la base de enumeración completa, porque se las podrá descubrir en el momento de averiguar los datos censales. Aún cuando el censo se base en una muestra, pueden descubrirse tales unidades durante el trabajo de campo y hacerse los reajustes necesarios en el procedimiento de estimación. Supongamos que la población estudiada consiste en  $N$  unidades incluidas en la lista de las cuales  $M$  no reúnan las condiciones necesarias para esa inclusión. La presencia de unidades no elegibles en la base introduce variaciones en el tamaño de la muestra. Respecto a la muestra de tamaño  $n$ , el número previsto de unidades elegibles en la muestra es  $n(1-\bar{M})$ , donde  $\bar{M} = M/N$ . Esta variación del tamaño de la muestra aumenta la varianza de la estimación. No obstante, el promedio de la muestra puede quedar inalterado. Si se dispone de una estimación fidedigna de  $M$ , ésta debe utilizarse para mejorar la estimación de la característica estudiada. Si no se dispone de una estimación fidedigna de  $M$ , puede obtenerse el mismo resultado sobre la base de una muestra mayor mediante el uso de la técnica del muestreo doble para estimar el número de explotaciones elegibles. Debe ponerse cuidado en evitar el método de sustitución de unidades no elegibles por otras elegibles. Tal sustitución es un error corriente y provoca serios sesgos.

12.35 Muchas veces, puede ocurrir que, aún habitando en la misma casa parientes próximos por ejemplo, hermanos, cultiven, sin embargo, separadamente. En este caso se corre el peligro de incluirlos en la lista como una sola explotación agropecuaria, si bien, de conformidad con el concepto del censo agropecuario, debe haber tantas explotaciones como productores independientes. El tratamiento estadístico de esta situación puede ser semejante al examinado en el supuesto de omisión de explotaciones agropecuarias en la lista.

12.36 Disponer de una base precisa tiene importancia sobresaliente en el censo. Ningún otro factor afecta tanto a la exactitud de los resultados censales como las imprecisiones en la base. Por ello, debe procurarse que ésta tenga toda la precisión posible.

### 13. ENUMERACION CENSAL

13.1 El censo agrícola es una operación compleja consistente en una serie de medidas estrechamente relacionadas que deben planificarse con cuidadosa antelación. No es sólo que se requiera para realizarlo una organización bien estructurada desde la fase de planificación a la de obtención a tiempo de los resultados finales, sino que los problemas estadísticos que plantean las mediciones de las diversas características de la explotación agropecuaria, la unidad de enumeración, son mucho más complejos que los que hay que afrontar en otros tipos de censos y encuestas. En cuanto a su alcance, el censo agropecuario trata de comprender toda la economía agrícola de un país y, por consiguiente, su realización es difícil, particularmente en los países en desarrollo que tienen una experiencia limitada en materia de organización de censos y encuestas y no disponen de servicios públicos adecuados. El censo, como su nombre indica, se concibe en principio como un acopio de datos relativos a todas y cada una de las explotaciones agropecuarias por enumeración directa.

13.2 Como la economía básica de la mayoría de los países en desarrollo se basa en la agricultura, éstos tienen que desarrollar su agricultura rápidamente mediante la aplicación de una tecnología agrícola moderna, creada en su mayor parte en países desarrollados. Para este fin, se necesitan urgentemente, con mayor frecuencia, los datos detallados de las diversas características de las explotaciones agropecuarias. Se plantea y examina la cuestión de si el censo agropecuario debe realizarse sobre una base de enumeración completa o de muestreo.

13.3 Ambos métodos de levantar un censo tienen ventajas e inconvenientes. Para que un censo basado en la enumeración completa dé resultados razonablemente aceptables, hay que contar con la existencia previa de un mínimo de medios, como fondos, personal titulado para la planificación de la metodología del censo, número suficiente de enumeradores y supervisores competentes, material cartográfico para toda el área que ha de abarcar el censo, equipo para la tabulación mecánica, etc. No siempre se dispone de todos o algunos de esos medios, especialmente en países en desarrollo, con la consecuencia de que levantar un censo por el método de enumeración completa es a veces difícil. Sin embargo, quizá sea posible el censo por muestreo porque, aunque este sistema requiere el mismo tipo de medios, los exige en una medida muy limitada, tratándose de una operación relativamente pequeña. Para adoptar la decisión de levantar el censo por enumeración completa o por muestreo deben considerarse muy atentamente las ventajas y desventajas de ambos métodos.

13.4 Las ventajas principales que ofrece la realización de un censo por enumeración completa son las siguientes:

i) Los resultados censales pueden obtenerse por unidades administrativas y de otro tipo, cualquiera que sea su tamaño. A veces se necesitan tales resultados para proyectos de riego o para proyectos como los de regionalización de un país sobre bases agroclimáticas y ecológicas. El método de muestreo no puede proporcionar una información precisa respecto a pequeñas subdivisiones administrativas como el municipio o grupo de municipios, que quizá sean necesarias para planificar programas de desarrollo.

ii) Algunos cultivos, aunque explotados en medida limitada, tienen gran importancia económica. La información sobre ellos no puede obtenerse eficazmente mediante la técnica usual del muestreo. La enumeración completa es el único método recomendable. Se plantea una situación análoga respecto a especies raras de animales.

iii) En la mayoría de los países, las estadísticas agropecuarias actuales tienen que hacerse mediante encuestas anuales de muestreo. Estas encuestas de muestreo pueden planificarse con mucha mayor eficacia si se dispone de los resultados censales correspondientes a pequeñas unidades de área. En primer lugar, las listas censales pueden utilizarse como base para la selección de la muestra. Es posible lograr así un ahorro importante porque la preparación de la base misma consume generalmente una buena parte de la asignación presupuestada para la encuesta de muestreo. Pueden utilizarse otros datos censales para mejorar el diseño muestral y el procedimiento de estimación, lo que conducirá a un cálculo muy fidedigno del carácter estudiado.

iv) La elaboración de los datos correspondientes al censo de muestreo para preparar el resultado y calcular los errores de muestreo es más complicada que la de los datos que se obtienen por la enumeración completa, que son directos y no exigen el cálculo de los errores muestrales.

13.5 Sin embargo, el levantamiento de un censo por enumeración completa, especialmente en ciertos países en desarrollo, plantea muchos problemas.

i) En algunos países, la gente es suspicaz respecto a las operaciones censales. Temen que el gobierno utilice los resultados del censo para adoptar determinadas políticas económicas, como las fiscales, la fijación de límites máximos a las explotaciones agrícolas, etc. Por ello, los productores se muestran reacios a dar una información exacta.

ii) El costo de la enumeración en áreas en que los medios de comunicación y transporte son escasos resulta exorbitantemente elevado.

iii) Cuando se trata de poblaciones que se desplazan con frecuencia resulta difícil impedir omisiones y duplicaciones.

iv) Para un censo de enumeración completa, hace falta un número relativamente grande de enumeradores y supervisores. Es muy frecuente que no se encuentren candidatos en la cantidad requerida y con la competencia deseada. En tal caso, hay que bajar el grado de preparación exigido y aceptar la consiguiente repercusión en la calidad de los datos.

13.6 Por el contrario, el censo por muestreo ofrece varias ventajas. Como se ha indicado anteriormente, el volumen de trabajo de campo que exige este método es relativamente menor que el de enumeración completa. Consiguientemente puede esperarse que sea mucho mejor la calidad de los datos acopiados, a causa del empleo de enumeradores y supervisores más capacitados. Asimismo puede preverse que el costo del censo por muestreo sea, en general, mucho menor que el del censo por enumeración completa. El tiempo requerido para elaborar los datos de campo se reduce también, por lo que es de suponer que los resultados del censo se consigan con menos retraso que en el supuesto de enumeración completa. El censo por muestreo es, por tanto, una solución muy atractiva cuando escasean los fondos y el personal y el objetivo se limita a obtener datos con una precisión razonable para el país como conjunto y para sus grandes regiones agroeconómicas.

13.7 Con estos antecedentes, la decisión de emplear el método de enumeración completa o el de muestreo de las explotaciones agrícolas dependerá del nivel al que se necesiten los resultados, es decir, de si éstos han de tabularse para todo el país o para cada provincia o distrito o incluso para sus subdivisiones administrativas más pequeñas. Desde luego, no es inevitable tener que decidir entre la enumeración completa o el muestreo como única alternativa, sino que es perfectamente posible combinar ambos métodos.

13.8 Como ya se ha expuesto en el Capítulo 12 "Preparación de la base del censo", esta base hará falta siempre ya se haga el censo por enumeración completa ya por muestreo. En los países en desarrollo, será ventajoso aprovechar la oportunidad de levantar el censo agropecuario para formar una base eficaz de muestreo que pueda ser utilizada no sólo para el censo en sí sino también para encuestas agrícolas posteriores destinadas al mejoramiento de la estadística agrícola. Puede prepararse una lista de explotaciones agropecuarias con especificación de su extensión por enumeración completa y obtenerse por muestreo otras características detalladas de las explotaciones. En la mayoría de los países en desarrollo, las fincas grandes son relativamente pocas, pero son económicamente muy importantes, como plantaciones de té, caucho, etc. Estas pueden enumerarse completamente, aunque el resto de las explotaciones se enumere por muestreo. Análogamente, las explotaciones agropecuarias de tamaño específico o superior pueden enumerarse por enumeración completa y aplicarse el método de muestreo a una pequeña fracción de las demás. En la India, durante el censo de 1970, se siguió este método en los estados de Bengala Occidental, Orissa y Kerala. La segunda situación, en la que puede utilizarse el muestreo junto con la enumeración completa, sirve para aumentar el alcance del censo mediante el incremento, con ayuda de una muestra, de la información acopiada por el método de enumeración completa. En este caso,

respecto a los conceptos básicos del censo agropecuario se hace una enumeración completa de todas las explotaciones, pero en cuanto a otros diversos conceptos sólo se enumera una muestra de fincas. Estos conceptos adicionales suelen tener un carácter más complicado y exigir un cuidadoso interrogatorio de los informantes. Si la indagación se limita a una muestra de explotaciones hace falta un tipo de enumerador más preparado al que pueda confiarse este trabajo. Puede seleccionarse una sola muestra para cualquier información adicional que se busque o puede distribuirse la labor en muestras diferentes tomando una limitada cantidad de datos de cada una, de tal suerte que todas ellas reunidas proporcionen el total de la información adicional que se pretendía obtener mediante el muestreo, sin someter a los informantes a una colaboración indebidamente gravosa. Esta operación de obtener información adicional de una muestra puede hacerse simultáneamente con la enumeración completa o escalonarla de tal modo que se pueda emplear al personal supervisor para enumerar la muestra, una vez que dicho personal quede libre de la supervisión del censo principal. La denominada comprobación después de la enumeración, que se ha expuesto en el Capítulo 17, para evaluar la calidad del trabajo realizado en el censo, ya se base en la enumeración completa ya en el muestreo, se realiza también en forma de muestra. Así pues, es evidente que, en un censo agropecuario bien planificado, no puede minimizarse la función de la encuesta por muestreo. En una u otra forma, debe utilizarse la técnica del muestreo para mejorar el levantamiento del censo agropecuario.

13.9 Aunque puede adoptarse un programa uniforme para todo el censo, ya se realice éste por muestreo ya por enumeración completa, algunas partes de la operación, un sector particular de la agricultura o un aspecto específico del cuestionario, pueden requerir un estudio profundo más detallado con objeto de obtener una información específica suficientemente fidedigna para los fines del desarrollo y la administración agrícolas.

13.10 Los programas de desarrollo agrícola intensivo pueden concentrarse en pequeñas áreas que se sepa que ofrecen grandes posibilidades de desarrollo agrícola rápido y respecto a las cuales hagan falta datos fidedignos de referencia y periódicos para evaluar el progreso que se logre en el curso de los años y compararlo con otras áreas y para la revisión y reorientación de las actividades de desarrollo. Cuando se planifica un censo nacional sobre la base de muestreo con el fin de proporcionar estimaciones respecto al país como conjunto o en cuanto a grandes divisiones administrativas o zonas ecológicas, la muestra resulta insuficiente para suministrar estimaciones de la precisión requerida respecto a áreas específicas de desarrollo. Hay que aumentar considerablemente el tamaño de la muestra para estas áreas o levantar un censo completo.

13.11 Análogamente, en un país puede haber algunas explotaciones o fincas dedicadas a una producción intensiva o a una gran producción concentrada o a actividades de producción especializada, como las grandes explotaciones ganaderas o granjas lecheras, los grandes huertos de árboles frutales, plantaciones, etc.; estos extremos pueden abarcarse debidamente en el censo, tratándolos como estratos separados y tomando una muestra mucho mayor o enumerándolos completamente. Cuando se toma una muestra aumentada o se hace una enumeración completa respecto a un área particular de un país a un sector determinado de su agricultura, pueden incluirse en el censo algunos conceptos adicionales al programa censal ordinario, que son importantes y urgentes para las actividades especiales de desarrollo de esos sectores, lo cual puede hacerse por hallarse estas áreas mejor equipadas que otras con recursos humanos y materiales.

13.12 Hay varios conceptos de información, muy importantes y urgentes para la planificación, realización y evaluación de actividades especiales de desarrollo en la agricultura, que no pueden obtenerse en un censo agropecuario con tanto detalle como hace falta, a causa de las limitaciones de tiempo y base censal y debido también a requerirse los datos con mayor detalle y a intervalos más frecuentes, lo cual no puede adaptarse al calendario del censo agropecuario. Algunos de ellos son conceptos respecto a los cuales una explotación agropecuaria no es la unidad estadística apropiada para la encuesta. Otros se refieren a la población agrícola y a sus características de empleo, a la integración o asociación de las explotaciones agrícolas con empresas en otras industrias y a las prácticas agrícolas y

los servicios disponibles. Dada la apremiante demanda de las organizaciones nacionales de planificación y desarrollo para obtener una información detallada sobre estos aspectos, los estadísticos del censo agropecuario pueden correr el riesgo de sobrecargar el cuestionario censal en detrimento de los conceptos ordinarios. Debe subrayarse la conveniencia de abarcar esos conceptos detenidamente mediante encuestas especiales de muestreo, como las que se hacen sobre el uso de insumos, prácticas y servicios específicos, las encuestas periódicas sobre mano de obra y empleo y las agrodemográficas; el censo agropecuario debe tratar de identificar las explotaciones relacionadas con esas cuestiones con objeto de que puedan planificarse encuestas para los meticulosos estudios requeridos.

#### Fases y períodos de la enumeración del censo

13.13 La enumeración del censo para o durante el año de referencia censal, que preferiblemente debe ser un año agrícola completo (o un año civil) que abarque todas las fechas y períodos de referencia, tiene que dividirse en varias fases, de acuerdo con las campañas y operaciones agrícolas y la variabilidad que experimenten los conceptos de información en el curso del tiempo. La enumeración ha de hacerse en cada una de las campañas agrícolas principales que exigen la medición de la superficie y de los rendimientos de los cultivos en las parcelas de muestra. Las mediciones de la superficie de cultivo para una campaña pueden llevarse a cabo después de completada la siembra y se pueden iniciar las encuestas del rendimiento de la cosecha tan pronto como empiece la recolección. En general, no se prevén más de dos campañas agrícolas en la mayoría de los países. La primera fase, es decir la encuesta del rendimiento de la cosecha de la primera campaña coincidirá aproximadamente con las primeras mediciones de la superficie de labranza de la segunda campaña, lo que significa tres fases de enumeración censal.

13.14 En algunos países, pueden utilizarse los censos agropecuarios para obtener datos mediante entrevistas con los productores sobre el volumen de los productos pecuarios, como la leche, cuyo rendimiento varía de una campaña a otra, y la producción de lana de oveja y de cabra que se consigue casi enteramente en campañas de esquila determinadas; y para minimizar los errores que nazcan de lapsos de memoria, habrá que lograr la información sobre esos conceptos tan pronto como termine la campaña. Para la información sobre el rendimiento de leche, será conveniente hacer una visita a las explotaciones al cierre de cada trimestre del año. Uno o dos de esos trimestres pueden hacerse coincidir casi con las campañas de esquila del ganado ovino y caprino. Estos trimestres pueden determinarse de tal modo que coincidan con las tres fases de las encuestas sobre el aprovechamiento de la tierra, medición de la superficie de cultivo y rendimiento de la cosecha. Así pues, la enumeración del censo puede dividirse en cuatro fases. En cada una se pueden acopiar los datos sobre las características del empleo abarcando la variabilidad estacional.

13.15 El comienzo y la duración de los períodos de las encuestas referentes al aprovechamiento de la tierra, medición de la superficie de cultivo y rendimiento de la cosecha en cualquier fase se determinará por el momento en que terminen los períodos de la siembra y de la recolección. Prácticamente, las mismas consideraciones regirán la duración de la encuesta sobre prácticas, servicios, maquinaria y equipo determinados. Las relativas al número de cabezas de ganado, productos pecuarios, y población y empleo agrícola pueden completarse en una semana o una quincena después del trimestre o de la fase de que se trate.

13.16 Los calendarios agrícolas, que indican entre otras cosas las campañas de siembra y de recolección y los períodos punta de colocación de los productos agrícolas, así como los períodos en que se obtienen otros productos agropecuarios, pueden ser muy útiles para determinar las fases de rotación del censo agropecuario y, hasta cierto punto, los períodos de la encuesta de los diferentes conceptos en cada fase. Los datos acopiados en el curso de las encuestas anuales de producción agropecuaria y de las encuestas de explotación agrícola, junto con otro material informativo, pueden utilizarse para preparar los calendarios agrícolas. Se puede hacer uso de estos calendarios en la inspección de las operaciones censales (y en la planificación de las encuestas agropecuarias anuales) y por tanto debe concederse a su preparación la debida prioridad.

13.17 El período de enumeración correspondiente a un concepto debe estar tan próximo a la fecha o período de referencia de su enumeración y ser tan breve como sea posible, con el fin de evitar omisiones y duplicaciones. Es probable que se incurra en duplicaciones nacidas de los cambios que se producen con el correr del tiempo en la información sobre algunos conceptos, como el empleo en la agricultura, el número de cabezas de ganado, etc., si el período de enumeración se extiende más de un mes aproximadamente.

#### Período de referencia

13.18 Los conceptos de investigación que suelen referirse a todo el año son los siguientes: tipo de explotación agrícola, superficie total cultivada y en producción, producción pecuaria, medida en que el trabajo de la explotación corre a cargo de los familiares del productor, uso de la energía eléctrica en la explotación agrícola, máquinas agrícolas utilizadas en la finca, uso de los medios generales de transporte, superficie en régimen de regadío y fertilizantes y enmiendas, productos madereros y pesqueros, etc.

13.19 Suele utilizarse la semana como período de referencia cuando la información se refiere al "desempleo en la agricultura". Se considera como semana el período de siete días precedente a la fecha de la enumeración. A veces, se toma como semana el período de siete días que termina en un día particular, por ejemplo, en el domingo anterior al día de la enumeración. Se utiliza una fecha específica generalmente cuando se trata de la información relativa a la explotación agrícola, el productor y la tenencia de la tierra; el aprovechamiento de la tierra, el número de árboles ovides; el ganado y las aves de corral (excluido un limitado número de productos); la población agrícola, la fuente de energía eléctrica en la explotación; las máquinas agrícolas de propiedad del productor; la superficie de tierra dotada de medios de riego y drenaje; el tipo de industria con el que se integra la explotación, etc. A veces, cuando se hace referencia a la superficie que se halla en cultivo "en la fecha del censo" y no a la "superficie total", el período de referencia es también una fecha específica. Análogamente, algunos países toman también como período de referencia una fecha específica respecto a algunos productos pecuarios, como leche, queso, etc. Suele considerarse como fecha específica el día de la enumeración o algún otro próximo a ella. Como se ha indicado anteriormente, en algunos países hay más de una campaña agrícola durante el año. En general, una de esas campañas es la principal. En tales casos, la información sobre la superficie total de la explotación, la poseída bajo diferentes formas de tenencia, y la clasificada de acuerdo con el aprovechamiento deben referirse a una fecha específica de la campaña agrícola principal. Si las campañas tienen la misma importancia, la información sobre esos conceptos puede referirse a una fecha específica de la que esté más próxima a la enumeración.

#### Duración y período de enumeración

13.20 La duración de la enumeración se refiere al tiempo que lleva la enumeración del censo. Cuando se trata de censos demográficos, de hecho toda la operación suele hacerse en un día, al menos en las áreas urbanas, y en pocos días en las rurales. Pero esto no es posible en el caso del censo agropecuario. En general, la enumeración exige un período más largo. La duración de la enumeración depende de muchos factores, como la disponibilidad de un número suficiente de enumeradores competentes, la extensión de los cuestionarios, el uso de medidas objetivas, los medios de comunicación, las condiciones climáticas, etc. Además, la enumeración total del censo puede hacerse en más de una gira de visitas, extendiéndolo durante todo el año. Los datos referentes a algunos conceptos incluidos en los programas del censo pueden ser más fidedignos si se acopian en más de una gira de visitas. Por ejemplo, los referentes al empleo en la agricultura suelen referirse a la semana precedente a la fecha de enumeración, es decir, al período de una semana que termina el día de la enumeración. Esta información, si se obtiene de una sola vez, tendrá un valor muy limitado. Por el contrario, si se hace la pregunta acerca del empleo en el año del censo, la información resultará seriamente afectada por el sesgo que puedan sufrir los recuerdos del informante. Lo mismo puede decirse de los productos pecuarios como la leche y el queso, especialmente cuando se trata de pequeños productores que no llevan registros. Por tanto,

respecto a tales conceptos de información, quizá los países prefieren acopiar datos mediante encuestas de muestreo sucesivas, hechas en épocas diferentes del año agrícola y relativas al censo. En los censos agropecuarios pasados, el período de enumeración ha variado de alrededor de una semana a casi un año. No obstante, es aconsejable completar la enumeración en el menor tiempo posible. Esto es especialmente importante para obtener mejor información respecto a conceptos para los que el período de referencia es un día o semana específicos.

13.21 El período de enumeración se refiere al período específico del año durante el cual se hacen las operaciones de enumeración del censo. Este factor influye mucho sobre la exactitud de los resultados del censo. Es conveniente que el intervalo que medie entre el período de enumeración y aquel al que se refieren los datos sea lo más breve posible con el fin de evitar al máximo los sesgos causados por errores de la memoria. Por consiguiente, a ser posible, la enumeración debe hacerse inmediatamente después de la recolección de las principales cosechas del año agrícola. Además, en esta época, el productor tiene relativamente más tiempo libre para atender al enumerador.

13.22 Es importante que el enumerador escoja una hora idónea para entrevistar al productor. Durante el día los productores suelen estar trabajando. Por tanto, la mañana temprano o el atardecer serán los momentos más adecuados para las entrevistas. Evidentemente el enumerador no puede trabajar sólo durante horas fijas del día como un oficinista. Tampoco puede vacar a toda costa los domingos. En muchos países, hay algunos días de "mercado", en los que la mayoría de los agricultores van al lugar donde éste se instala para hacer sus ventas y compras y no puede encontrarse a nadie en casa para la entrevista. Es más aconsejable que el enumerador escoja esos días para descanso. Ahora bien, todas estas medidas hay que tomarlas teniendo en cuenta la situación local de cada país o incluso de diferentes partes de un mismo país. En algunos, hay determinadas regiones o zonas que son inaccesibles durante ciertas épocas del año a causa de la nieve o las inundaciones, etc. Para los fines de la enumeración, puede darse preferencia a esos lugares sobre otros.

### Questionarios

13.23 Gran parte del éxito de una operación censal, la facilidad con que puede hacerse y la exactitud de los datos obtenidos dependen de que el cuestionario se formule y disponga de un modo apropiado. No sólo los diferentes conceptos de información relativos a un tema deben aparecer en el cuestionario en un orden definido que puede ser la secuencia de su aparición o de sus interrelaciones, sino que las diferentes secciones del cuestionario que tratan de temas distintos deben también disponerse en un orden apropiadamente relacionado. Los conceptos de una sección que sean constantes o menos variables durante una fase del censo deben aparecer en primer lugar.

13.24 La disposición y redacción de los cuestionarios debe tener en cuenta la calidad de los enumeradores e informantes, su grado de educación e inteligencia, la capacitación y experiencia de los primeros y su capacidad para interpretar apropiadamente y exponer con claridad a los informantes el significado de los conceptos incluidos en los cuestionarios. Las ideas y definiciones utilizadas deben ser corriente y uniformemente comprensibles para los informantes y han de poder ser entendidas fácilmente por los enumeradores con el fin de que éstos puedan explicarlas claramente a los informantes. Las preguntas deben formularse de tal modo que ofrezcan una interpretación uniforme y sin ambigüedades del significado de los conceptos censales y han de ser sencillas y claras.

13.25 Antes de proceder a la formulación efectiva de un cuestionario, hay que asegurarse de los datos obrantes en los diferentes departamentos y organizaciones de un país relacionados con la agricultura y su desarrollo y debe determinarse la medida en que tales datos pueden hacerse constar en el cuestionario censal o incluirse en encuestas separadas. El asesoramiento y las sugerencias de un experto en elaboración de datos pueden ser de grandísimo valor para la formulación apropiada de un cuestionario y no debe prescindirse de su ayuda y orientación. El cuestionario puede también codificarse previamente en lo posible, ya que esto ayudará a la tabulación. En realidad, el programa de tabulación debe trazarse

al mismo tiempo que el plan del cuestionario, ya que ello ayudará a disponer y redactar apropiadamente las preguntas y a incluir sólo aquellas que hayan de ser realmente tabuladas evitando que en la etapa de tabulación se planteen situaciones en que se descubra que los datos acopiados no son fácilmente extraíbles para la tabulación. En el Capítulo 7 se ha hecho un examen detallado de la formulación del cuestionario censal.

#### Instrucciones a los enumeradores

13.26 Lo que se ha dicho acerca de la formulación de los cuestionarios es aplicable en general a la preparación del manual de instrucciones para los enumeradores, que debe servir no sólo como texto para la capacitación de enumeradores, sino también como guía completa de consulta durante la enumeración del censo. Evidentemente, el manual no sólo debe ser sencilla y fácilmente comprensible, sino también completo, preciso y conciso, y proporcionar una orientación total de los problemas que se plantean en el campo y sobre la comprensión de las tareas que el enumerador ha de realizar, asegurando la adopción de un procedimiento uniformado.

13.27 Al preparar las instrucciones para los enumeradores con vistas al censo agropecuario de 1980, deben tenerse en cuenta la experiencia de los problemas de campo, las dificultades con que se ha tropezado en los censos agropecuarios anteriores e incluso en encuestas agrícolas anuales y la forma en que esas dificultades y problemas se han abordado (o en que no pudieron abordarse). En general cambia considerablemente de un censo a otro el personal encargado de su planificación y organización y aunque, al preparar las instrucciones para la labor de campo, se utilicen los documentos, las directrices y las sugerencias corriente y fácilmente disponibles, se olvida con frecuencia la experiencia pasada y se repiten los mismos errores. En la preparación del trabajo de campo para el censo agropecuario de 1980 deben estudiarse minuciosamente los informes de los censos agropecuarios pasados y tener plenamente en cuenta las lecciones aprendidas en las operaciones de campo de esos censos.

13.28 Los cuestionarios y las instrucciones a los enumeradores deben redactarse al menos de 8 a 12 meses antes del censo y ensayarse previamente con el fin de que estén terminadas e impresas con bastante antelación a las operaciones censales y a la capacitación de enumeradores y supervisores. En el Capítulo 9, "Manuales de instrucciones", se han dado los detalles necesarios sobre la formulación de estos manuales.

#### Inspección de las operaciones y calendario del censo

13.29 En una gran operación de ámbito nacional como es el levantamiento de un censo agropecuario que entraña la colaboración de funcionarios extendidos por todo el país y se haya sometido a un calendario estricto, tiene importancia primordial el establecer la forma y los medios de inspeccionar diariamente las operaciones con el fin de que éstas se planifiquen, organicen y realicen metódica y debidamente y de acuerdo con un calendario predeterminado. En el Capítulo 9 se reconoce y examina la necesidad de proporcionar un número suficiente de supervisores, redactar directrices detalladas para ellos y capacitarlos, pero la importancia de preparar (a) un gráfico de inspección de las operaciones para cada fase o serie de visitas del censo y (b) un calendario para la distribución del tiempo de los enumeradores (y también de los supervisores) es demasiado evidente para tener que insistir en ella.

13.30 Para cada fase del censo, puede hacerse un gráfico de inspección que dé la fecha estimada del comienzo de una operación respecto a cada concepto censal y el período estimado de su terminación. Puede utilizarse la experiencia y los conocimientos adquiridos en censos pasados e incluso en los de carácter exploratorio y piloto para idear y formular ese gráfico de inspección. Basándose en él puede evaluarse la actuación de cada enumerador, tomar medidas para remediar sus lapsos y eliminar los obstáculos con que tropiece.

13.31 Con el fin de que el gráfico de inspección sea realmente eficaz, debe pedirse a cada enumerador que, al acabar cada día de trabajo, registre en el calendario prescrito de distribución del tiempo el que haya invertido en los diferentes conceptos de trabajo. El

contenido de este calendario puede diferir de una fase a otra y de uno a otro mes dentro de la misma fase, de conformidad con los conceptos de trabajo que hayan de comprenderse en una fase o en un mes.

13.32 La información contenida en los calendarios de distribución del tiempo de supervisores y enumeradores puede utilizarse también para la función de varianza de costos con el fin de planificar y organizar sobre una base mejor los censos agropecuarios futuros de muestreo. Es éste un aspecto de las operaciones del censo y las encuestas que se ha descuidado con frecuencia, pero, con la acumulación de la experiencia adquirida en el levantamiento de censos pasados, es preciso empezar a ocuparse de él en el censo agropecuario de 1980.

#### Métodos de enumeración

13.33 En los países en que el agricultor es persona instruida y lleva una contabilidad precisa de sus operaciones agrícolas suele seguirse el método de levantamiento del censo por correo. No obstante, en este caso los datos sufren errores nacidos de la falta de respuesta y de los sesgos inherentes al método de enviar los cuestionarios por correo. Este procedimiento puede utilizarse en el censo de las grandes explotaciones agropecuarias modernas, los planes de colonización y riego, las fincas inspeccionadas, supervisadas, orientadas o dirigidas por organizaciones e instituciones estatales o públicas, respecto a las cuales se lleva o puede llevarse alguna clase de registro. Tratándose de explotaciones agropecuarias privadas, que en su mayoría son pequeñas y de subsistencia sin medios para hacer mediciones y llevar registros, el censo tiene que levantarse mediante el método de la entrevista o encuesta con ayuda de enumeradores especialmente capacitados.

13.34 Aunque la medición efectiva es conveniente y posible respecto a conceptos como el aprovechamiento de la tierra y los rendimientos de los cultivos, la información sobre otros conceptos como el número de cabezas de ganado (incluso los productos pecuarios si éstos se incluyen en el programa del censo), la maquinaria y el equipo, la población y el empleo agrícolas, etc. habrá que obtenerla interrogando a los productores. Pero es necesario adoptar disposiciones para la verificación física de una parte de los datos conseguidos en las entrevistas. Esta labor puede llevarse a cabo en las tres fases, es decir, pueden hacerla los enumeradores mismos en el proceso de enumeración, correr a cargo de los supervisores y realizarse en el curso de un programa de verificación después de la enumeración. Se pueden aplicar sistemas de comprobación cruzada suficiente de los datos relativos a conceptos afines en la fase de encuesta. No sólo mejorará con ello la calidad de los datos, sino que se dará también a los enumeradores una idea de los tipos de errores que los informantes suelen cometer y de las precauciones que hay que adoptar para evitarlos.

13.35 Los métodos objetivos de medición de superficies y rendimientos, y la verificación física pueden aplicarse cuando realizan el censo enumeradores especialmente capacitados. Si el censo se levanta mediante la remisión de cuestionarios por correo, en la medida en que las superficies y los rendimientos agrícolas no se miden, el informante hará las estimaciones con arreglo a su propio criterio y en ellas podrá hacer uso de las mediciones ya tomadas, si las hay, de las ventas, de las relaciones cuantitativas entre las semillas y la superficie sembrada, del rendimiento medio calculado por unidad, de los grados de aplicación de fertilizantes y plaguicidas, etc. Puede servirse también del método más rápido pero menos preciso de medir las dimensiones de la finca mediante la cuenta de los pasos. En la estimación de productos como la leche, la lana de oveja y de cabra puede recurrirse también a la medición por el sistema local de pesos y medidas.

13.36 El cálculo de superficies cultivadas de diferentes hortalizas en huertos pequeños, como los comunales, los escolares, los de prisiones, etc., en que pueden cultivarse varias hortalizas en una sola parcela, mezclándose todas las siembras en hileras separadas, es uno de los casos en que el método subjetivo de estimar a ojo las proporciones de las áreas ocupadas por los diferentes cultivos ofrece una solución. A menos que se proyecte una encuesta del rendimiento efectivo de los cultivos respecto a las hortalizas, lo que parece difícil en una operación censal, habrá que basar en criterios subjetivos la estimación de

la producción de los cultivos que se hagan en tales huertos. Esta estimación subjetiva puede verificarse por comparación con la cantidad realmente cosechada en una superficie conocida y vendida. Esta estimación subjetiva y verificación de la estimación realizada del modo indicado puede aplicarse también a los huertos de frutales, respecto a los cuales es difícil utilizar el método objetivo de encuesta sobre los rendimientos como parte del levantamiento del censo.

#### Problemas especiales de enumeración del censo

13.37 Cultivos mixtos. Pueden idearse varios métodos más o menos objetivos de asignar una superficie a los componentes de una mezcla de cultivos, basándose en las densidades de las plantas y en la proporción de las semillas modificada para la siembra mixta. Pero todos estos métodos entrañan algún cálculo que no puede aplicarse en la práctica, a menos que no se siembren promiscuamente sino en hileras separadas las semillas de los diferentes cultivos. Un medio sencillo será el tratamiento de una mezcla de cultivos como cultivo separado. Puede haber un gran número de combinaciones en la siembra de cultivos mezclados, pero algunos de los componentes de la mezcla ocupará una fracción insignificante de la superficie y puede prescindirse de ellos, englobando su participación en el componente principal. Las mezclas de cultivos de un país o una región de él pueden reducirse así a un número muy pequeño, que no exceda de cinco o seis, los cuales pueden clasificarse como mezclas principales de cultivos y tratarse cada una de ellas como un cultivo separado para los fines de enumeración del área en la práctica. Estas mezclas principales serán dos o tres. Incluso en una encuesta de rendimiento de cultivos, puede tratarse cada mezcla como un cultivo separado y el rendimiento de cada uno de los componentes principales como nacido de la superficie mezclada y calcularse su producción total como el producto de la proporción de rendimiento de esa mezcla por la superficie total bruta dedicada a la misma.

13.38 Para los fines de la estadística del aprovechamiento de la tierra, puede dividirse, a nivel distrital, regional o nacional, la superficie total dedicada a cultivos mixtos entre los distintos cultivos componentes. Para ello es preciso calcular la proporción de la superficie que corresponde de hecho a cada uno de los cultivos, lo que puede hacerse si se conocen los índices de siembra realmente aplicados a los campos de cultivo mixto seleccionados para el estudio de distribución de los cultivos y los que se hubieran aplicado si el campo en cuestión se hubiera sembrado exclusivamente con cada uno de los cultivos correspondientes. Supóngase que se hace una siembra mezclada de maíz, frijoles y caupíes, y que la proporción de semillas realmente sembradas es m, b y c, pero que la proporción de semillas en el supuesto de siembra por separado hubiera sido M, B y C; en tal caso, la razón de sus áreas netas será

$$\frac{m}{M} : \frac{b}{B} : \frac{c}{C}$$

Para obtener la razón media a nivel distrital, regional o nacional pueden sumarse las razones de los terrenos individuales de muestra.

13.39 En el caso de cultivos asociados, debe registrarse el área tanto bajo el cultivo de árboles frutales (huertos) como bajo el de cultivos de vegetación rasante, y especificarse si los árboles frutales se hallan o no en producción.

13.40 Recolección continua. Los cultivos de raíces como zanahorias, remolachas, rábanos, nabos, batatas, etc., se cosechan de una manera continuada en el mismo terreno durante toda la campaña. Las mazorcas de maíz verde también se cosechan así. En el supuesto de los frijoles verdes, los guisantes verdes y las hortalizas hojosas como la espinaca, la recolección constante de las mismas plantas tiene lugar durante toda la campaña. A éstos puede añadirse también, como ejemplo, el cultivo del algodón que se obtiene de las mismas plantas en varias veces. Se trata de cultivos extensivos anuales que se aran y destruyen al final de la campaña. Los frutales perennes y los cultivos de larga duración (como la caña de azúcar que se mantiene en el campo más de un año agrícola) se cosechan también sin interrupción durante la campaña.

13.41 La superficie correspondiente a esos cultivos se enumera una sola vez durante el año agrícola, sin tener en cuenta el número de cosechas procedentes de los mismos campos o plantas. En cuanto a la estimación de sus índices de rendimiento, hay que incluir todas las cosechas del año. Si se proyectan encuestas por cultivos separados para estimar la proporción de sus rendimientos (lo que sería difícil como parte de las operaciones censales), habrá que atender a todas las recolecciones que se hagan en las parcelas de muestra. Quizá podrían hacerse ecuaciones de regresión entre el rendimiento obtenido de las primeras cosechas y el rendimiento total.

13.42 En algunos casos, podría prolongarse la recolección constante hasta el año agrícola sucesivo. Si estas cosechas prolongadas abarcan sólo una pequeña parte del año sucesivo, será más práctico incluirlas en el año actual. Pero si la cosecha prolongada abarca una parte considerable o importante del año siguiente, debe incluirse la misma en ese año.

13.43 Arboles frutales diseminados. El número de los árboles frutales que se plantan a lo largo de las lindes de las tierras o se diseminan por ellas y por otras partes de la explotación deben contarse separadamente respecto a cada especie, clasificándolos en los que están y los que no están en producción. Puede calcularse la producción total de tales árboles, si se conoce la estimación del rendimiento de cada uno por la encuesta de cálculo de rendimientos o por el método subjetivo de estimación. Como es probable que los rendimientos de un árbol desperdigado sean diferentes de los correspondientes a otro que se halle en un huerto compacto (siendo iguales las demás circunstancias), será preferible hacer una estimación separada del rendimiento del primero.

13.44 El número de árboles diseminados de una especie frutal puede convertirse en su equivalente en superficie mediante la aplicación de su porcentaje normal de plantación.

13.45 Enumeración de las explotaciones agrícolas que se encuentren fuera de la muestra. Todas las fincas de una familia determinada, ya se hallen dentro de la unidad primaria de muestreo seleccionada, ya fuera de ella, tienen que enumerarse bajo esa familia, siempre que no se exploten por una unidad técnica separada o bajo la gestión de una familia independiente que puede ser subsidiaria de la escogida. En general, estas fincas situadas fuera de la muestra no estarán muy distantes de las correspondientes a la familia seleccionada. En el supuesto de que sí lo estén, puede enumerarlas el enumerador más próximo y pasar los formularios pertinentes al que se encargue de la familia escogida. En realidad, esta práctica se ha seguido en la India durante el Censo Agropecuario de 1970.

13.46 La enumeración del ganado trashumante plantea ciertos problemas en algunos países. Debido a la escasez de agua o de tierras de pastos o de otras condiciones climáticas, los propietarios de ganado se ven forzados, por circunstancias naturales, a trasladarse con él de un lugar a otro en busca de condiciones idóneas. Estas poblaciones pueden dividirse generalmente en tres clases:

- i) Toda la tribu se traslada con su ganado y no practica el cultivo en lugar alguno. Estas tribus pueden denominarse nómadas puras.
- ii) Toda la tribu se traslada con su ganado durante la mayor parte del año, pero practica la agricultura también en algunos períodos. Estas tribus pueden denominarse seminómadas.
- iii) La tercera clase comprende las tribus cuyos miembros en general son sedentarios y se dedican a la agricultura u otras actividades económicas, mientras que una parte del grupo se desplaza con el ganado para pastorearlo.

El ganado de la segunda y tercera clase de tribus nómadas mencionadas puede y debe ser enumerado donde éstas cultiven la tierra y no planteará problemas graves, pero la enumeración del ganado correspondiente a la primera categoría de tribus tropieza generalmente con problemas serios a causa de la dificultad que nace de sus desplazamientos. Por fortuna, estas tribus suelen atenerse a períodos de tiempo y rutas bien definidas en sus movimientos,

por lo que las autoridades administrativas conocen sus desplazamientos y ubicación en un período de tiempo determinado. Así por ejemplo, en el Irán, las tribus nómadas se dirigen a las llanuras del sur en invierno y a las montañas del norte en verano. Acampan en tiendas situadas fuera de los pueblos. Cada grupo se desplaza por una ruta y período de tiempo fijos y bien establecidos. Esta información obtenible de las autoridades administrativas puede utilizarse para preparar una lista de las tribus, de sus subgrupos y del tamaño aproximado de cada una que puede servir de base censal. Tal método dará una información sobre el ganado de las explotaciones nómadas que es esencial en el censo agropecuario.

13.47 Otra base utilizable en lugar de la indicada puede ser una lista de los lugares donde haya agua. Esta puede ser de alguna utilidad si se dispone de una lista completa de todos estos lugares, como lagunas, pozos, etc., con información acerca del grado de permanencia de cada pozo y mapas suficientes que indiquen su ubicación. No obstante, en este tipo de base censal existirá siempre el problema de que su contenido sea incompleto, ya que excluirá por una parte a los animales más jóvenes que se crían y abastecen de agua cerca del campamento y por otra a los rebaños que se abastecen en ríos y otras fuentes que no estén en la lista de los lugares indicados.

13.48 Aparte de la cuestión de entablar contacto con los propietarios del ganado trashumante, plantea otro problema su renuencia a proporcionar información a los órganos censales. Este problema puede resolverse en medida considerable incluyendo veterinarios en los equipos de encuesta y obteniendo la colaboración de personas conocidas de los hombres de la tribu, como hijos y otros parientes de sus clanes.

#### Cultivo migratorio

13.49 En un censo agropecuario, la unidad básica de tabulación es la explotación o finca agrícola. Para los fines del censo, una finca es toda la tierra que se utiliza total o parcialmente para la producción agrícola y que se explota como unidad técnica por una o varias personas, sin consideración al título con que lo hacen, a la clase de relación jurídica existente, ni al tamaño o ubicación del fundo. Sin embargo, existen sistemas de cultivo según los cuales algunas personas desbrozan una parte del reservorio de vegetación natural (bosque o monte-pastizal) y la abandonan tan pronto como el suelo se agota. Este sistema de cultivo es el denominado "migratorio".

13.50 En tales casos, la definición usual de finca dada anteriormente no puede aplicarse estrictamente. Su superficie total debe considerarse en estos supuestos como la suma de:

- i) la superficie cultivada durante el período de referencia del censo, y
- ii) la superficie preparada para el cultivo, pero no sembrada ni plantada en el tiempo de la enumeración.

13.51 Puede haber también casos en que una finca se componga en parte de tierra agrícola permanente y en parte de cultivo migratorio. En tal supuesto, cada parte de la finca debe seguir sus propias normas al registrarse la superficie total.

#### Supervisión racionalizada de la labor de campo

13.52 Una supervisión racionalizada de la labor de campo, que entraña un elemento de sorpresa, en una submuestra de explotaciones, cumple el doble objetivo de mantener alerta a los enumeradores y de estimar la naturaleza y medida de los errores que se cometen, proporcionando factores de corrección de los resultados del censo cuando se considere necesario. Para lograr el segundo objetivo, el supervisor tiene que registrar independientemente, en formularios prescritos, las cifras que aparecen en los cuestionarios tal como realmente las ha encontrado.

13.53 El éxito de la supervisión racionalizada depende, entre otras cosas, de que la submuestra de fincas se mantenga completamente en secreto respecto a los enumeradores y que la visita a la explotación escogida para la supervisión se haga después de que el enumerador ha terminado en ella su trabajo. La preparación de un gráfico de control detallado para cada fase de la enumeración del censo por distritos e incluso por zonas ecológicas o fisiográficas y una vigilancia muy estrecha de la marcha de las operaciones de campo son esenciales para que el supervisor visite las fincas en el momento apropiado sin que los enumeradores lo sepan con antelación.

13.54 La supervisión racionalizada constituye un obstáculo serio para el desplazamiento de los supervisores. Estos tienen que visitar áreas y fincas de enumeración no de acuerdo con su propia voluntad, conveniencia y comodidad, sino tal como se hallen incluidas en una muestra aleatoria. Algunas áreas de enumeración por muestreo estarán muy distantes. El tiempo que exige cada supervisión será mucho mayor que el de la que se haga teniendo en cuenta la conveniencia del funcionario. Los supervisores tienen también que cuidar de los aspectos administrativos y ejecutivos del censo. Algún tipo de supervisión ordinaria es igualmente necesaria para la capacitación de enumeradores en la práctica y para resolver sus problemas cotidianos. Estas actividades ponen un límite al tamaño de la submuestra destinada a la supervisión racionalizada. El vigor físico y la calidad de los supervisores disponibles es otra limitación. Los medios de transporte pueden ser una más. De conformidad con estos y otros factores, puede preverse que un supervisor realice una supervisión racionalizada de no más de 5 áreas de enumeración o de 15 hogares censales en un mes, lo cual determinará el tamaño de la submuestra para la supervisión racionalizada.

13.55 Una parte de la supervisión racionalizada puede hacerla el personal estadístico de categoría superior en la sede nacional y su muestra debe incluir una parte de la submuestra de los supervisores.

#### Procedimiento para recoger y remitir los cuestionarios cumplimentados

13.56 Los supervisores deben colaborar directa y muy estrechamente en la recogida de los cuestionarios de los enumeradores y en su remisión a la sede del censo. Pueden devolver a los enumeradores los trabajos incompletos o mal hechos antes de que sea demasiado tarde para rectificar los errores con referencia a la situación existente en el lugar mismo de que se trate. Los supervisores deben proporcionar directrices no sólo para supervisar la labor de campo sino también para el escrutinio de los cuestionarios cumplimentados. La labor de publicación en la sede puede facilitarse considerablemente si se exige a los supervisores que se cercioren plenamente de que los cuestionarios están completos, y de su precisión y congruencia antes de enviarlos a la sede.

#### 14. ORGANIZACION DE LA LABOR DE CAMPO

##### Departamento competente

14.1 Un censo es en principio una operación patrocinada por el gobierno para obtener información estadística de todas las unidades de un país en un período de tiempo determinado. En el caso del censo agropecuario, esta unidad es la explotación agrícola y la información estadística se refiere a las características de dicha explotación. Se realiza para obtener, con fines de desarrollo y administración agrícolas, datos completos sobre las características de la organización y estructura de la agricultura y sobre la utilización de los recursos agrícolas, y proporciona una base para la formulación y aplicación de un sistema integrado de estadística alimentaria y agrícola y también para planificar y ejecutar otras encuestas agropecuarias y agrodemográficas. Considerando el volumen de los datos acopiados y la escala y duración de la labor de elaboración que entraña, un censo agropecuario es claramente una operación mayor y más compleja que un censo demográfico o cualquier otro censo. La función primordial y directiva en cuanto a planificación, organización, realización y supervisión de las operaciones del censo agropecuario y la tabulación y el análisis de los resultados así como la preparación y publicación del informe competen indudablemente a un solo departamento gubernamental, pero su éxito depende del apoyo y la ayuda de otros departamentos gubernamentales y de organismos públicos en las diversas etapas de la labor, por ejemplo, el trabajo de campo y su supervisión, la delimitación de áreas de enumeración y su expresión cartográfica, la obtención de la cooperación y el apoyo de la población por conducto de sus dirigentes, la capacitación de enumeradores y supervisores, el suministro de alojamiento y otros medios para ellos y su transporte a las áreas en que han de hacer el trabajo, etc.

14.2 El departamento principal encargado en la sede nacional de organizar la labor de campo del censo agropecuario puede ser la Dirección o el Departamento de Estadística del Ministerio de Agricultura o la Oficina de Estadística o la Oficina Central de Estadística perteneciente al Ministerio de Hacienda o de Planificación Económica. La situación diferirá de un país a otro, según que el Ministerio de Agricultura, como principal usuario de la estadística agropecuaria, tenga o no una dirección o departamento polifacético de estadística o haya una institución central de estadística en el país que no sea únicamente órgano de coordinación, sino que se ocupe también de la organización y dirección del levantamiento de censos y práctica de encuestas.

14.3 En todo caso, el departamento competente para la organización del censo agropecuario tendrá que solicitar el apoyo y la ayuda de otros departamentos tanto en la organización del trabajo de campo y en lograr la cooperación de la población como en el establecimiento de planes y procedimientos, conceptos y definiciones y clasificaciones. Este apoyo y ayuda pueden obtenerse mediante la creación de un comité del censo agropecuario a nivel nacional con representantes de todos los departamentos relacionados con las organizaciones de campo y el uso de datos agropecuarios. Una de las principales funciones de este comité debe ser coordinar las actividades del personal de los diferentes departamentos en el campo y solucionar las dificultades prácticas que se presenten durante las operaciones censales. Para abordar con mayor rapidez y eficacia los problemas prácticos que se plantean, es necesario también establecer comités del censo a nivel regional y distritual. En el Capítulo 2 se ha examinado detalladamente la necesidad de establecer comités del censo a los diversos niveles de las operaciones censales.

14.4 El censo proporciona una oportunidad para movilizar los recursos de mano de obra con el fin de emprender una vasta operación de acopio de datos. Si se carece de personal apropiado, se intentará conseguirlo mediante la capacitación o tomándolo prestado de otras organizaciones, incluso las internacionales. Por tanto, el impulso organizativo y técnico creado para el censo agropecuario debe explotarse plenamente y no dejar que se pierda por completo al acabar el año censal. En lugar de dispersar a toda la plantilla y cerrar la oficina del censo, debe conservarse como núcleo permanente a algunos de los funcionarios que han sido capacitados durante los años empleados en el levantamiento del censo, para hacer encuestas idóneas por muestreo y acopiar otros datos, creando así gradualmente una organización permanente del censo agropecuario.

### Oficinas regionales y su trabajo

14.5 Es difícil inspeccionar y dirigir eficaz y rápidamente desde una sola oficina censal situada en la sede nacional el levantamiento de un censo agropecuario en gran escala de ámbito nacional. No pueden comunicarse expeditivamente a la oficina central los problemas y las dificultades con que tropieza el personal de campo y obtener a tiempo soluciones para ellas. La oficina central encontrará también dificultades para hacer los preparativos apropiados de transporte para el personal de campo que trabaja en lugares distantes. La capacitación de todo el personal de campo y la supervisión de su labor desde una oficina central no pueden ser suficientes y eficaces. El suministro de equipo y formularios, medios y servicios necesarios, pago de sueldos, etc. al personal de campo desde una oficina central serán lentos. Estos problemas tendrán una solución mucho más difícil si el país es grande y los medios de transporte y comunicación limitados. Por consiguiente, es necesario establecer oficinas del censo a nivel regional y distritual. Si el departamento encargado de la organización del censo tiene ya sus oficinas regionales y distrituales para su trabajo estadístico normal y para los fines de realización de encuestas y censos, deben reforzarse estas oficinas para que puedan afrontar el aumento de trabajo que representa el censo agropecuario. Las oficinas regionales, para los fines del censo, deben situarse, en lo posible, donde estén las demás oficinas gubernamentales regionales.

14.6 Las oficinas regionales y distrituales pueden servir de secretaría y órgano de coordinación a los comités del censo. Estas oficinas pueden someter los problemas y dificultades que se planteen en el campo a los diferentes departamentos representados en los comités y lograr soluciones, así como su apoyo y asistencia. Para conseguir el auxilio y la cooperación de los dirigentes municipales y de la población en las operaciones censales, estas oficinas pueden organizar reuniones locales en las que los administradores de distrito y los funcionarios del Departamento de Administración Local y del Departamento de Fomento Rural y Comunitario puedan ayudar a explicar a la población el objetivo y el alcance del censo, su necesidad e importancia, su función en la planificación del desarrollo agropecuario del país y del bienestar social y la trascendencia de que la población preste su apoyo y cooperación para alcanzar el éxito deseado en las operaciones censales. Es posible que los órganos regionales o distrituales desvanezcan toda suspicacia que la población pueda tener en cuanto a las operaciones censales con mayor eficacia que los organismos que se hallan en la sede nacional. En algunas áreas, quizá haya que celebrar más de una reunión de los directivos y la población y tener prolongados debates antes de que ésta acceda a prestar su apoyo y cooperación. Las oficinas regionales y distrituales tienen una función particular que desempeñar en tales situaciones.

14.7 Las oficinas regionales y distrituales pueden reunir al personal de campo y supervisor de los diferentes departamentos que haya sido nombrado para las operaciones censales en la región o distrito y coordinar sus actividades, así como poner en conocimiento del departamento competente los casos de falta de cooperación de algún funcionario de la plantilla de campo para su rápida solución a nivel local. Estas oficinas serán ideales para estimar las necesidades diarias de transporte y para aunar los medios que existan para este fin con objeto de adscribirlos a las operaciones censales en la región o distrito.

14.8 Las oficinas regionales pueden organizar cursos más intensivos de capacitación de pequeños grupos de enumeradores del censo y de sus supervisores en la región y con referencia a las condiciones y problemas locales específicos. Puede convocarse más cómodamente en una oficina regional a los enumeradores y supervisores de una región para examinar los problemas que sean comunes a la mayoría de ellos. En la región puede tenerse en reserva a algunos enumeradores capacitados, para cubrir las vacantes que se produzcan inopinadamente por dimisiones, enfermedad, etc.

14.9 La supervisión de la labor de campo, la rápida rectificación de los errores en concordancia con la situación que se haya planteado en el mismo lugar de los enumeradores así como su escrutinio, en consulta con ellos, pueden organizarse mejor desde una oficina regional que desde la oficina central. También puede estimarse y realizarse rápidamente desde una oficina regional de transferencia de un enumerador desde el área en que el trabajo haya terminado a otra en que vaya retrasado o no se halle a la altura prevista.

Personal censal de campo

14.10 El censo agropecuario que se levanta a intervalos periódicos puede realizarse o bien enteramente con ayuda de enumeradores nuevos especiales o bien suplementando el personal de campo ya empleado para censos o encuestas anuales con algunos enumeradores especiales. Los enumeradores especiales suelen ser funcionarios recién salidos de las escuelas, con pocos conocimientos de agricultura, de censos agropecuarios y de las condiciones locales. Necesitan una capacitación intensiva, suplementada con un volumen considerable de trabajo práctico, demostraciones sobre el terreno, ensayos y ejercicios. El gobierno tiene que gastar también energía, tiempo y recursos considerables en procurarles alojamiento en las áreas rurales, proporcionarles equipo y medios adecuados para su desplazamiento a áreas rurales, presentarlos a los directivos municipales y a los habitantes de los pueblos y conseguir que éstos les presten su cooperación. Ante perspectivas mejores o con el fin de obtener títulos académicos superiores, algunos de ellos dejan el trabajo a la mitad de las operaciones censales y es preciso sustituirlos. Estos inconvenientes pueden evitarse si se suplementa el personal de campo normal del departamento encargado de realizar el censo agropecuario con personal de campo de otros departamentos interesados en la estadística o la extensión agrícola.

14.11 Uno de estos organismos puede ser el de auxiliares de extensión u oficiales de campo del Ministerio de Agricultura que estén familiarizados no sólo con los límites de las áreas de enumeración de su jurisdicción, el terreno y las prácticas de aprovechamiento de la tierra y de cultivo, sino también con la población cuya cooperación pueden obtener fácilmente. Las operaciones censales de campo y la labor de extensión agrícola pueden acoplarse de tal modo que se complementen mutuamente. En la mayoría de los países en desarrollo, sin embargo, quizá el número de agentes de extensión sea limitado y es posible que en algunas áreas su jurisdicción sea extensa. Además, las actividades de extensión no pueden posponerse durante un período largo. Por tanto, sólo puede dedicarse a prestar ayuda en la labor censal una parte de la plantilla de agentes de extensión, cuya jurisdicción y trabajo no sean muy grandes.

14.12 Sin embargo, muchas de las ventajas que un agente de extensión tiene respecto a un enumerador especial en las operaciones censales puede perderse si se traslada a aquél a un área situada fuera de su jurisdicción, incluso aunque esté muy próxima. Además, el costo de las operaciones censales aumentará, ya que habrá que pagar al agente de extensión su pernoctación fuera de su ámbito habitual. Por ello, no debe asignarse a un agente de extensión un área de enumeración que no esté dentro de su jurisdicción normal.

14.13 Para el levantamiento del censo agropecuario en lugares concretos, como huertos comunales, fincas de misiones, huertos escolares, fincas de penitenciaros, planes de riego y asentamiento, predios situados en centros de capacitación de agricultores y en estaciones de investigación y experimentales y explotaciones agrícolas de personas dedicadas primordialmente al comercio de distribución u otras profesiones, puede ser conveniente emplear al personal de campo existente en el punto de que se trate que se encargue de las operaciones agrícolas y de llevar los registros de la explotación. La superficie que ha de abarcar y la labor de enumeración que ha de realizar cada uno de estos agentes de campo en tales fincas o huertos serán pequeñas. Tratándose de fincas de misiones, huertos escolares, fincas de penitenciaros y explotaciones agrícolas de comerciantes, etc., el censo equivaldrá a una autoenumeración. Aún cuando se asigne a un enumerador del censo una o más de tales fincas o huertos situados dentro de su jurisdicción, el agente de campo que haya en la explotación de que se trate prestará al enumerador una ayuda sustancial.

14.14 La adscripción de los agentes de extensión y de campo de las fincas y huertos indicados a la labor de enumeración del censo encierra, sin embargo, el peligro de que aquéllos exageren o subestimen los resultados, según su criterio. Habrá que esforzarse por reducir el riesgo de tales sesgos mediante la capacitación apropiada del personal interesado y una supervisión y verificación por muestreo apropiadas.

### Organización general del personal de campo

14.15 Es aconsejable que el personal de campo, particularmente los supervisores y enumeradores, vivan en los lugares en que van a trabajar. El envío de personas que no conocen bien la región tiene muchos inconvenientes; tales funcionarios carecen de desenvolvimiento en sus desplazamientos, despiertan la desconfianza de los agricultores, no se comunican fácilmente con ellos porque no conocen el dialecto local, no están familiarizados con el sistema local de pesos y medidas.

14.16 Si se contrata para el censo a enumeradores que tengan ese conocimiento local, éstos podrán circular por sí solos en su jurisdicción y obtener la cooperación de los agricultores. No obstante, si no se pueden reclutar enumeradores calificados y con experiencia de las localidades en que tienen que trabajar, puede ser a veces ventajoso que los enumeradores actúen en equipo formado por dos o más. Esta solución quizás sea conveniente en áreas difíciles que tengan escasos medios de transporte y comunicación. A veces, por razones de seguridad, es también deseable contar con ese equipo de enumeradores.

14.17 Sin embargo, es probable que las ventajas se pierdan si el equipo aumenta. Puede conseguirse también alguna economía en cuanto a transporte, alojamiento, utensilios y medios para acampar, si se organiza a los enumeradores en equipos. Los enumeradores del equipo pueden discutir sus problemas, dificultades y experiencias en provecho mutuo. La organización de enumeradores en equipo puede ser especialmente ventajosa si existe un gran número de enumeradores nuevos y sin experiencia. El equipo puede constituir una capacitación durante el servicio para los enumeradores nuevos hasta que se encuentren en condiciones de trabajar independientemente o como jefes de equipo.

14.18 Un equipo de, por ejemplo, dos enumeradores puede trabajar simultáneamente en el mismo grupo o en dos grupos diferentes de áreas de enumeración. En el primer caso, los conceptos de trabajo pueden dividirse entre los dos; por ejemplo, mientras uno se dedica a mediciones físicas como las de superficie de la explotación o las encuestas del rendimiento de los cultivos en un área de enumeración, el otro puede acopiar datos sobre la población agrícola, número de cabezas de ganado, maquinaria y equipo, etc., entrevistando a los informantes. Además, un miembro del equipo puede comprobar y verificar la información acopiada por el otro, lo cual conducirá al conocimiento instantáneo de la clase de errores que se hayan cometido en la enumeración y a que todo el equipo los evite en el futuro.

14.19 La formación de equipos de enumeradores puede ser también ventajosa cuando se toma el personal de campo de otros departamentos para suplementar, en régimen de jornada parcial, al cuerpo normal de enumeradores capacitados y experimentados del departamento encargado de la organización y realización del censo. Estos enumeradores de jornada parcial pueden unirse en un equipo con el enumerador ordinario más próximo y prestarse mutua ayuda, porque la diversidad de sus conocimientos y experiencia y los medios disponibles pueden ser complementarios.

14.20 Sin embargo, es probable que, en un equipo, los enumeradores dupliquen parcialmente el trabajo o queden ociosos durante algún tiempo, si no existe una organización y distribución apropiadas del trabajo entre los miembros del equipo y una supervisión suficiente de su labor. Un enumerador lento puede constituir una rémora para su colega más rápido. Que los enumeradores deban organizarse en equipo o trabajar individualmente en las áreas separadas que se les hayan asignado dependerá en definitiva de las condiciones y el tipo de organización censal del país. Pero aun cuando los enumeradores trabajen independientemente en sus áreas respectivas, se les puede tratar como miembros de un equipo en la zona de un supervisor o en un distrito, para conseguir la marcha equilibrada del trabajo de campo en toda esa zona o distrito. El volumen de trabajo en algunas áreas de enumeración de la zona de un supervisor puede ser mayor que en otras. En tal caso debe darse al supervisor la posibilidad de transferir los enumeradores de las áreas en que se haya terminado o suspendido el trabajo a aquellas en que hace falta aumentar el número de enumeradores durante un período específico.

14.21 Puede ocurrir que la recolección se haga en la misma campaña en fechas algo diferentes en las distintas partes de una zona o distrito de supervisión o en las diferentes zonas o distritos del país, pero el período de recolección mismo en un área quizá sea muy limitado y es posible que los enumeradores asignados a esa área no puedan completar a tiempo la encuesta de los diversos cultivos. En tales situaciones, pueden transferirse para ayudarles los enumeradores de otras zonas en que la recolección aún no haya empezado o se haya terminado.

#### Labor y personal de supervisión

14.22 Una supervisión apropiada de la labor de campo del enumerador en el debido momento y a intervalos frecuentes, tanto por el procedimiento ordinario como por el de visitas imprevistas, es muy esencial para el éxito de una operación censal y para acabarla a tiempo y asegurar la calidad de los datos acopiados. Los problemas y las dificultades con que tropiezan los enumeradores y la dirección y asistencia de éstos necesitan en cada fase de la enumeración del censo pueden conocerse y ofrecerseles a tiempo la ayuda necesaria, si se inspecciona su trabajo a intervalos regulares. En general, la labor del enumerador debe supervisarse al menos una vez a la semana; la supervisión puede ser más frecuente en las etapas iniciales de su trabajo, y menos cuando el supervisor se convenza de que aquél además de comprender su trabajo, lo realiza de un modo sistemático y preciso. La finalidad de la supervisión es no sólo evitar el descuido y la negligencia de los enumeradores, sino también darles instrucciones con referencia a la situación real en el campo y solucionar los problemas técnicos y ejecutivos cotidianos.

14.23 La supervisión, para ser realmente eficaz y útil, sobre todo en el período inicial del trabajo del enumerador, incluida la identificación de las áreas de enumeración con ayuda de mapas y descripciones de lindes y listas de las explotaciones agrícolas, debe realizarse mientras el enumerador está aún haciendo su tarea. El supervisor debe estar presente en varias de las entrevistas iniciales y mediciones que realmente haga el enumerador, observar su trabajo atentamente y tomar medidas inmediatas para remediar los defectos y las deficiencias que descubra. Las visitas posteriores de supervisión deben incluir la observación de una o dos entrevistas y la comprobación de una muestra de cuestionarios para asegurar su integridad, precisión y congruencia. Al terminar cada fase del trabajo de enumeración en un área, el supervisor ha de examinar la labor y asegurarse de que todas las fincas han sido incluidas y que los cuestionarios se han cumplimentado totalmente respecto a todas ellas; en el caso de que observe alguna deficiencia, debe pedir al enumerador que la rectifique antes de empezar la fase siguiente o de trasladarse a otra área.

14.24 Puede establecerse que cada supervisor realice una parte de su labor en una submuestra de áreas de enumeración y de explotaciones escogida al azar, de la que los enumeradores no tengan conocimiento previo. Los resultados a que llegue el supervisor, junto con los datos anotados por los enumeradores en los cuestionarios, pueden registrarse en un formulario de supervisión prescrito, que proporcionará una estimación de la naturaleza y medida de los errores cometidos por los enumeradores y también los factores de corrección, si fuera necesario. Tal programa de supervisión racionalizada exigirá a los supervisores un tiempo considerable. Tendrán que tomar también medidas para obtener de la sede o de las oficinas regionales medios de transporte, formularios y equipo censal y de campo para los enumeradores, presentar a éstos a la gente e instruirles acerca de las operaciones censales y de la necesidad de su cooperación y finalmente conseguirles alojamiento y otros servicios en las áreas rurales. Considerando la medida y naturaleza del trabajo y las funciones que tiene que desempeñar así como la dificultad del terreno en la mayoría de los casos, un supervisor puede inspeccionar eficazmente de 5 a 10 enumeradores. En zonas difíciles, con medios de transporte escasos y comunidades agrícolas suspicaces en cuanto al censo, no deben ponerse a cargo de un supervisor más de cinco enumeradores. Este número puede elevarse a 10 en las áreas que tengan buenos medios de transporte y comunicación y en que los agricultores estén familiarizados con tales censos y encuestas.

14.25 Para una supervisión fructífera, tempestiva y eficaz es esencial que tanto los supervisores como los enumeradores dispongan de medios suficientes de transporte de tipos apropiados. Mientras que al supervisor puede proporcionársele un automóvil para todo terreno

o una motocicleta, al enumerador le bastará una bicicleta. En algunas zonas, particularmente en las interiores, estos vehículos no sirven; y habrá que autorizar a los supervisores y enumeradores a alquilar medios locales de transporte como caballos, mulas, camellos, etc., de acuerdo con lo que haya en el lugar de que se trate.

#### Labor y personal de enumeración

14.26 El número de enumeradores que haga falta para realizar las operaciones censales en un país dependerá no sólo del volumen del trabajo de enumeración sino también de la intensidad de la explotación agrícola, del número de campañas agrícolas que haya en el año y de la extensión del terreno que ha de abarcarse. En muchos países en desarrollo, aunque casi en todas partes haya sólo una campaña agrícola principal o todo lo más dos, el terreno es difícil, el transporte y las comunicaciones limitadas y el traslado de un área de enumeración a otra exige tiempo. Incluso las familias que habitan en un área de enumeración pueden estar muy alejadas entre sí. Es difícil fijar una norma para el volumen de trabajo que debe asignarse a un enumerador. Este volumen de trabajo dependerá del contenido del censo, de si el área de enumeración es compacta o muy extendida y de los medios de transporte y comunicación. No obstante, la experiencia muestra que, para obtener datos de calidad, no debe asignarse a cada enumerador más de 100 explotaciones agrícolas.

14.27 Si el enumerador procede del área en que haya de trabajar, la población conocerá y podrá obtener de ella la máxima cooperación y, en el supuesto de que necesite alguna asistencia respecto a algunas de las operaciones censales, se le podrá autorizar a que escoja a su propio ayudante. No obstante, si el enumerador es nuevo en la zona, su supervisor o un alto funcionario de la administración local o un oficial de desarrollo rural tendrán que presentarle a la máxima autoridad y a los habitantes del pueblo de que se trate. El jefe o el alcalde del pueblo tendrán que disponer lo necesario para su alojamiento y, si es preciso, organizar una reunión de la población en la que puede explicar el objetivo y la necesidad e importancia del censo y asegurar su cooperación. Tendrá también que asignar al enumerador un ayudante que esté familiarizado con la población y bien informado de las prácticas agrícolas del área. Este ayudante podrá escogerse entre los que suelen trabajar o hayan trabajado en el pasado en misiones semejantes.

14.28 El ayudante podrá guiar al enumerador por el área, llevarle de una casa a otra a las diferentes fincas de una misma familia y a los cobertizos donde se encuentre el ganado, si fuere necesario. Podrá ayudarle a medir y marcar el contorno de la finca. Podrá sostener las miras en los ángulos de las explotaciones, llevar la rueda medidora o la cadena de agrimensor y las cintas de medir o escuadras de agrimensor para señalar los linderos de las parcelas correspondientes a los distintos cultivos. Podrá también ayudar a los enumeradores en la recolección en parcelas de diversos cultivos y en el secado y la trilla o la trilla y el secado de productos experimentales. Se le podrá enviar a concertar citas con los productores y a llevarles recados.

14.29 Los ayudantes podrán percibir un jornal diario o un sueldo mensual fijado sobre la base de la cantidad de trabajo realizada. La remuneración debe estar en consonancia con los salarios pagados en el pasado o que se paguen actualmente por trabajos semejantes.

## 15. USO DE TECNICAS DE MUESTREO

15.1 Algunos países utilizan, cada vez más, técnicas de muestreo en la realización de sus censos agropecuarios. La razón principal para adoptar estas técnicas es la limitación de los recursos disponibles en dinero y personal capacitado. Este último no suele bastar para ejecutar los censos agropecuarios sobre la base de enumeración completa. Se ha recurrido al muestreo para conseguir una publicación rápida de los resultados del censo y realizar comprobaciones de la calidad de los datos acopiados durante el censo. Aunque un país pueda permitirse o tenga que hacer un censo agropecuario sobre la base de una enumeración completa para cumplir obligaciones legales o proporcionar información a nivel de la división administrativa más pequeña y respecto a cultivos secundarios, o para establecer un inventario de la agricultura para uso futuro, será necesario que emplee técnicas de muestreo para otros fines con objeto de inspeccionar mejor las operaciones del censo. Así por ejemplo, los ensayos previos del calendario previsto, la realización de una supervisión racionalizada para comprobar la calidad de los datos y determinar la medida en que el recuento del censo es completo, tienen que hacerse necesariamente sobre la base de un cálculo de probabilidades. Además, cuando no se dispone de servicios de ordenación electrónica, podrían elaborarse los cuadros que necesita el gobierno urgentemente sobre la base de una muestra de los cuestionarios, como han hecho algunos países. En general, se han aplicado con éxito técnicas de muestreo en censos agropecuarios recientes, al menos para las principales operaciones censales, especialmente cuando la selección de las unidades se ha hecho en la sede del organismo técnicamente encargado del levantamiento del censo agropecuario. La tabulación de los resultados del censo sobre la base de una muestra ha sido igualmente eficaz.

### Ventajas de los métodos de muestreo

15.2 Los problemas prácticos que plantea la ejecución satisfactoria de las diversas operaciones de un censo agropecuario en un país en desarrollo son múltiples, ya se realice éste por enumeración completa ya por muestreo. En el Capítulo 13 se han examinado las ventajas e inconvenientes de utilizar una muestra en el censo agropecuario. El analfabetismo de los agricultores, su falta de conocimiento suficiente desde el punto de vista cuantitativo, de las diversas operaciones agrícolas y características de la explotación, la dificultad de hacerles comprender los "conceptos y definiciones" del censo, su desconfianza de los propósitos que el gobierno persigue con la indagación de sus actividades agrícolas, la falta de medios apropiados de comunicación en las áreas rurales, la carencia de servicios apropiados para realizar el censo, especialmente la falta de personal capacitado a diversos niveles, y la insuficiencia de fondos y a veces el no poder disponer de ellos tempestivamente, son algunos de los diversos factores que frustran el levantamiento del censo, sobre todo en un país en desarrollo. La última deficiencia indicada es realmente un gran obstáculo para la debida realización de las diversas operaciones censales con sujeción al calendario prescrito. Si no se dispone de los medios necesarios en el momento en que se necesitan en las cantidades requeridas, alteran los plazos señalados para las operaciones censales y a veces se prolongan innecesariamente. Aún cuando se disponga de los medios indicados anteriormente, puede ocurrir en ciertos casos que a los agentes no les sea factible trabajar, en el campo y en la sede, según el calendario establecido. Todo ello tiende a desajustar las operaciones censales, además de encarecer el censo innecesariamente. Hay ocasiones en que tales circunstancias acortan el alcance de las operaciones censales. Esto último afecta al diseño de la muestra adoptada originalmente y dificulta la realización de estimaciones válidas de los diversos caracteres estudiados.

15.3 La selección de enumeradores y supervisores idóneos, su continuidad y su capacitación han planteado problemas que el órgano encargado de la ejecución del censo no ha resuelto satisfactoriamente. La insuficiencia de personal capacitado para el levantamiento del censo y de equipo para la elaboración de datos ha provocado graves retrasos en la publicación de los resultados censales en muchos países en desarrollo, que no tienen tradición en materia de censos o de encuestas agropecuarias en gran escala. Además de los problemas generales señalados, hay otros especiales que son peculiares a las condiciones locales, como es la continuidad del personal que trabaja para el censo, incluido el ejecutivo.

15.4 Sin embargo, se ha insistido en el Capítulo 13 en que los países que carezcan de fondos y de personal capacitado deben realizar al menos un programa mínimo del censo por el método de enumeración completa, con el fin de proporcionar una buena base para preparar un sistema eficaz de muestreo que permita acopiar datos detallados acerca de conceptos importantes del censo y planificar encuestas agropecuarias futuras para la formación de estadísticas agropecuarias actuales.

15.5 Los problemas mencionados anteriormente son realmente más graves cuando el censo agropecuario se hace por enumeración completa de las explotaciones que cuando se basa en un cálculo de probabilidades mediante el muestreo. Esto obedece a que, en el último caso, se reduce el volumen de trabajo en los diversos niveles, así como la cuantía de los recursos que requiere el levantamiento del censo. También la inspección de los errores debidos a respuestas deficientes puede organizarse mejor en un censo por muestreo. En realidad, la inspección de los errores no muestrales, incluidos los derivados de la falta de respuesta, sólo es posible sobre la base de una muestra. Por ello, aún cuando el censo pueda haberse planificado sobre la base de un recuento completo por determinadas razones, habrá que utilizar las técnicas de muestreo para inspeccionar las operaciones censales, los errores en las respuestas y los cometidos en la elaboración de datos. Sin embargo, para realizar estas tareas eficazmente es preciso contar con personas muy competentes que se encarguen de formular los planes de muestreo y de su ejecución. También será necesario capacitar suficientemente en el uso de las técnicas de muestreo a las personas encargadas de supervisar las diversas operaciones. Además habrá que contar con expertos para solucionar las situaciones en que el plan de muestreo propuesto no pueda llevarse a cabo como tal y provoque desviaciones significativas del plan original. El plan de muestreo ejecutado resultante quizá se convierta en un plan carente de toda viabilidad. Así ocurre particularmente cuando por error o deliberadamente se estudian unidades de muestreo distintas de las seleccionadas o cuando un gran número de las unidades escogidas originalmente no responde.

#### Usos del muestreo en el censo

15.6 Así pues, es necesario el uso de técnicas de muestreo de una u otra forma para completar con éxito el trabajo del levantamiento de un censo agropecuario. Como se ha visto anteriormente, estas técnicas harán falta, por ejemplo, para lo siguiente:

- 1) Realización del censo sobre la base de una muestra;
- 2) Comprobación de la integridad de la lista de explotaciones o de hogares censales especialmente cuando la disponible es bastante vieja;
- 3) Cuestionarios de ensayo previo para su uso en el censo agropecuario;
- 4) Organización racional de la supervisión del trabajo de campo con miras a dar una idea de la calidad de los datos acopiados, como también a proporcionar un factor de corrección siempre que sea posible;
- 5) Organización de la labor de campo en una serie de muestras relacionadas entre sí, de tal suerte que cada una pueda proporcionar estimaciones válidas de los caracteres estudiados y de la congruencia o incongruencia de esas estimaciones para ofrecer una idea de la fidedignidad de los datos censales;
- 6) Organización del trabajo de acopio de datos en dos partes: la correspondiente a la información sencilla mediante una serie de enumeradores menos preparados y la relativa a la compleja con enumeradores de mayor competencia;
- 7) Planificación de las comprobaciones, hechas después de la enumeración, de la integridad de los datos acopiados, la evaluación de su calidad y la inspección de los errores derivados de la falta de respuesta;

- 8) Preparación rápida de algunos resultados preliminares del censo;
- 9) Inspección de los errores cometidos en la elaboración de datos (codificación, perforación, etc.);
- 10) Tabulación final de los datos sobre la base de una muestra, en el caso de que los recursos no basten para analizar todos los datos acopiados.

#### Elección de los diseños muestrales

15.7 Es difícil establecer un diseño muestral óptimo para los diversos usos mencionados anteriormente. Un diseño ideal de muestra será aquel que sea óptimo para el estudio de múltiples caracteres y para la inspección de las operaciones censales. Este diseño óptimo quizá no exista a menos que se reduzcan algo los requisitos de precisión. Ahora bien, un diseño razonablemente bueno dependerá de los recursos disponibles, especialmente de fondos y personal capacitado, y de la precisión deseada de las estimaciones de los caracteres principales, teniendo en cuenta la gravedad de los problemas indicados. Es preciso también que el diseño de muestra sea lo bastante sencillo para poder operar en el campo con ayuda del personal disponible. Cuando no se dispone de computadora para la elaboración de los datos quizá pueda conseguirse un tipo de muestra susceptible de una autoponderación. La experiencia indica que es difícil reajustar las desviaciones significativas que se deriven del diseño de muestra escogido, en el caso de que éste no sea sencillo. Además hay que fijar el tamaño de la muestra a un nivel suficiente y que pueda ejecutarse en el límite de tiempo prescrito para las operaciones censales. Naturalmente, es necesario estimar el costo que entraña la ejecución de los distintos diseños individuales de muestras para las diversas operaciones censales, empezando por la que sirve para comprobar la falta de integridad de la base censal y acabando por la que se utiliza para la elaboración de los datos. El costo y las necesidades totales de personal (número de funcionarios y duración de su trabajo) y los demás medios de que han menester para sus operaciones deben estimarse claramente y lograrse la aprobación definitiva del gobierno para realizar los gastos. En el supuesto de que los fondos y otros recursos requeridos excedan con mucho de la capacidad del país, hay que reajustar los diseños de muestras, teniendo en cuenta los recursos realmente disponibles e indicando a los órganos oficiales la clase de resultados que han de lograrse por este cambio de dichos diseños. Puede decirse también que, como ya se ha indicado, rara vez se dan totalmente y en la fecha requerida los recursos prometidos originalmente, lo que puede conducir al fracaso del diseño de muestreo, a menos que se tenga en cuenta este factor al planificarlo. Quizá sea aconsejable reservar una parte determinada de los recursos prometidos y planificar sobre la base de recursos un poco menores de los prometidos. O bien, hay que establecer un plan de muestreo secuencial que se reajuste de acuerdo con los recursos realmente disponibles en el momento de realizar cada fase del censo. Esto último requiere verdaderamente una gran dosis de sinceridad por parte del estadístico, el examen periódico de los recursos y un conocimiento puntual de la forma en que proceden las operaciones del censo. Desde luego, el diseño original, una vez escogido, no debe abandonarse ni modificarse salvo por razones serias. Es difícil afirmar que se encuentren estadísticos de muestreo de tal calidad, ya que la mayoría de ellos se emplean en diseños preestablecidos de muestreo.

15.8 En la elección del diseño de muestra, hay que tener también en cuenta la naturaleza y extensión de la experiencia que ya posee el país en la realización de censos y encuestas agropecuarias. A los países que no tengan esta experiencia, o que tengan poca, en el uso de encuestas de muestreo sobre una base científica hay que recomendarles diseños mucho más sencillos. Quizá sea útil estimular el empleo de técnicas de muestreo en tales países, durante algunos años, bajo la guía y supervisión de un experto en muestreo, con el fin de que puedan emplearse satisfactoriamente esas técnicas cuando llegue el momento de hacer el censo agropecuario de 1980.

15.9 Es muy frecuente creer que la naturaleza de los "conceptos y definiciones" adoptados en el censo no tiene nada que ver con el diseño de muestreo que ha de utilizarse para el acopio de datos, pero no es así, ya que la eficacia de esos diseños para inspeccionar los

errores cometidos en las respuestas no siempre es la misma. Los problemas que plantea el hacer que los agricultores entiendan las preguntas censales en el sentido deseado son en verdad grandes dado el analfabetismo existente, etc. Los agricultores no están familiarizados con los conceptos de tamaño de la explotación, parcelas y empleo en la finca, etc. ni siquiera conocen cuantitativamente con precisión la extensión de sus fincas y la medida de su producción. Por ello, es difícil esperar una respuesta satisfactoria a las preguntas del censo a menos que se les prepare durante algún tiempo con el fin de que entiendan el lenguaje del estadístico. Quizá valga la pena proporcionar medios para enseñarles estos conceptos en los cinco años próximos. Dicho sea de paso, los enumeradores mismos necesitan también una experiencia considerable en el manejo de tales ideas. Aún después de su capacitación, es posible que se estime necesario dividir el cuestionario del censo en dos partes: una que han de manejar los enumeradores y otras que ha de utilizar el supervisor con los enumeradores o los supervisores por sí solos. Para este fin, habrá que establecer un diseño bifásico de muestreo.

### Estratificación

15.10 El diseño común de muestreo que puede recomendarse para levantar un censo agropecuario por este procedimiento será un muestreo estratificado en dos etapas. Los estratos consistirán generalmente en divisiones administrativas al nivel deseado según su tamaño, u otras regiones agrónomicamente homogéneas sobre la base del tipo de explotación, el de comunidad agrícola, las densidades de población, las características físicas y el clima, la cohesión geográfica, etc. Los estratos del mismo tamaño respecto a la tierra o población agrícolas mejorarán más la eficacia.

### Método de selección

15.11 Dentro de cada estrato, un municipio o un bloque de enumeración establecido para el censo agropecuario formarán la unidad primaria de muestreo, mientras que un hogar censal o una familia agrícola, de conformidad con la información disponible en la lista previa de hogares censales formarán la unidad secundaria, que ha de enumerarse. Como los municipios varían de tamaño muy considerablemente, se puede optar por estratificarlos dentro de los estratos principales, de acuerdo con su tamaño, o hacerlos aproximadamente iguales mediante la agrupación de los municipios pequeños y la subdivisión de los grandes, antes de hacer las submuestras para la selección de los hogares censales. Otro método disponible para tratar la variabilidad de tamaño de los municipios es el de seleccionarlos por probabilidades proporcionales a sus tamaños. A continuación puede escogerse un número fijo de hogares censales, generalmente no más de 10 a 15, de cada unidad primaria de muestreo, sistemáticamente o al azar.

### Subestratificación

15.12 Si al tiempo de hacer la lista previa de explotaciones agrícolas se ha obtenido alguna información auxiliar, tal como el total de la superficie cultivada por el productor, ésta puede utilizarse para estratificar las fincas de acuerdo con su extensión y seleccionarse un número fijo de ellas de cada estrato así formado.

15.13 En algunos países, las explotaciones grandes son pocas y la administración local las conoce. Se puede enumerar éstas completamente y escoger una muestra de las explotaciones restantes.

15.14 Hay ocasiones en que no es factible el submuestreo de municipios o bloques de enumeración y entonces es preciso enumerar todas las fincas en la unidad primaria, porque los agricultores se sienten suspicaces acerca del objeto de la encuesta cuando sólo se seleccionan algunas explotaciones para este fin. Con el fin de disipar sus temores y conseguir su cooperación, hay que recurrir a la enumeración de todas las fincas existentes en el municipio, aunque sea éste un procedimiento estadísticamente ineficaz.

15.15 A veces, cuando los estratos son de tamaño pequeño y el costo de la formación de la lista de explotaciones no es grande, se puede utilizar un muestreo de una sola etapa respecto a las fincas incluidas dentro de cada estrato. Este sistema es estadísticamente el más eficaz para un tamaño de muestra determinado.

#### Uso del muestreo multifásico

15.16 En algunas ocasiones es recomendable el muestreo bifásico y multifásico. En tal caso, para algunos conceptos básicos del censo agropecuario, como población agrícola, superficie de cultivo, aprovechamiento de la tierra, número de cabezas de ganado, etc., puede escogerse una muestra grande de explotaciones agrícolas (o incluso de todas ellas) de los bloques de enumeración incluidos en la muestra dentro de cada estrato y sólo una pequeña submuestra, de las muestras de explotaciones seleccionadas respecto a conceptos básicos, para conseguir datos sobre otros conceptos, como el uso de fertilizantes, semillas, aperos agrícolas, razas de animales, etc. Estos conceptos adicionales suelen tener un carácter más complicado y exigir un planteamiento cuidadoso de las preguntas que se hacen a los informantes. Quizá sea necesario confiar este trabajo a un enumerador más calificado. Se puede seleccionar una sola submuestra para cualquiera información adicional que se busque o distribuirse ésta en diferentes submuestras, tomándose de cada una un número limitado de datos, de tal suerte que el total de las muestras reunidas proporcionen toda la información adicional que se pretende obtener mediante el muestreo sin tener que pedir a los informantes una colaboración excesiva. Esta operación de conseguir información adicional de una submuestra puede hacerse simultáneamente con la muestra mayor destinada a conceptos básicos o distribuirse con el fin de emplear para la enumeración de la submuestra al personal supervisor después de que haya quedado libre de su trabajo de supervisión.

15.17 El procedimiento puede ampliarse más seleccionando de la submuestra una submuestra mucho más pequeña para conseguir datos sobre otros conceptos que requieran mediciones físicas. Una de estas situaciones es la que se plantea por la necesidad de comprobar en unidades uniformes la superficie y el rendimiento comunicados por los agricultores. Esta necesidad surge en parte a causa de todas las clases de unidades locales arbitrarias de medidas que se utilizan en diferentes partes del mismo país y en parte debido a la tendencia general de los agricultores a declarar como superficie en producción de sus fincas una extensión menor de lo que es en realidad. En este caso, debe hacerse una medición efectiva de la superficie de las explotaciones incluidas en una submuestra mucha más pequeña de agricultores o fincas y del rendimiento de los cultivos de parcelas de tamaño uniforme señaladas en una muestra de fincas, con indicación del cultivo particular de que se trate. En tal supuesto, los datos de superficie y rendimiento se obtienen de una muestra mucho mayor de agricultores por el método de la encuesta, que es el adoptado generalmente en el censo, mientras que el método físico de mediciones de la superficie o rendimiento mediante la técnica de la parcelación de cultivos se hace sobre una submuestra de agricultores.

#### Uso del muestreo sucesivo

15.18 Muchas veces, para mejorar los planes agrícolas hacen falta los datos censales con mayor frecuencia que con la que se obtienen realmente. Así por ejemplo, puede levantarse el censo una vez en 10 años, mientras que los datos sobre las características de las explotaciones quizá se necesiten a intervalos de cinco años o incluso más a menudo. Algunos países desarrollados, como los Estados Unidos de América, el Japón, etc., con el fin de satisfacer tales necesidades, planifican quinquenalmente su censo agropecuario. A causa del enorme costo que exige la organización del censo agropecuario, los países en desarrollo no pueden permitírselo, aunque sientan mucho más la necesidad de datos agropecuarios básicos para planificar y evaluar sus programas de desarrollo agrícola. En tales situaciones puede recomendarse el uso de la técnica del muestreo sucesivo. El muestreo sucesivo consiste en seleccionar una submuestra de la muestra escogida para el censo anterior y suplementarla mediante la selección de una nueva submuestra de las unidades no escogidas y analizadas detenidamente en el censo precedente. Las dos submuestras juntas hacen la muestra completa. Con ayuda de submuestras repetidas, se actualizan los datos censales mediante el procedimiento de razón o regresión de la estimación. De la otra submuestra se obtiene

una estimación independiente. Entonces se reúnen las dos estimaciones para dar una estimación mejorada. Si ha de estudiarse sólo el cambio experimentado desde el censo precedente, bastará limitarse a la submuestra escogida de la muestra tomada para el censo anterior. En realidad, el estudio del cambio observado proporcionará una información suficiente para todas las cuestiones normativas importantes en la mayoría de las situaciones.

#### Tamaño de la muestra

15.19 Es difícil decir cuál debe ser el tamaño de la muestra en una situación determinada, a menos que se conozca la finalidad que se persigue con la información censal. Si los datos censales hacen falta para planificar a nivel de subdivisiones administrativas, se necesitará una muestra mucho mayor. De acuerdo con la densidad de la población agrícola, quizá sea suficiente una fracción de muestreo del 2 al 10 por ciento para proporcionar estimaciones fidedignas respecto a todas las características principales de las explotaciones. No obstante, si se necesita tal información a un amplio nivel regional, puede bastar una fracción de muestreo del 1 al 2 por ciento de las fincas. El examen crítico del tamaño de la muestra debe hacerse en el momento de levantar el censo piloto. En el Capítulo 11 se ha indicado que uno de los objetivos del censo piloto debe ser estudiar la variabilidad de los diferentes caracteres que tengan esta naturaleza variable y el tiempo y el costo necesarios para obtener información acerca de ellos. Si se dispone de tal información, puede determinarse fácilmente el tamaño de la muestra para diferentes diseños muestrales.

#### Tamaño de las unidades de muestreo

15.20 A veces, cuando se utiliza un método de muestreo de múltiples etapas, se suscita también la cuestión de cuál debe ser el tamaño de las unidades de muestreo en las diversas etapas. Se ha observado generalmente que existe un elevado coeficiente de correlación positivo, dentro de las clases, entre los valores de las unidades de muestreo que son geográficamente contiguas. Por ello, sería conveniente disponer de un tamaño grande de unidades de muestreo en los niveles superiores de las etapas. Así por ejemplo, si el diseño de muestreo es de dos etapas, respecto a la misma fracción de muestreo, cuanto mayor sea el tamaño de la unidad de la primera etapa más eficaz será el resultado. Este principio puede ampliarse a todas las etapas del diseño de muestreo escogido.

#### Muestreo por parcelación de cultivos

15.21 La experiencia general muestra que la técnica del muestreo por parcelación de cultivos es el único método que puede recomendarse para conseguir estimaciones fidedignas del rendimiento de los cultivos en países en desarrollo. En el censo, la información sobre la producción agrícola se obtiene indudablemente de los agricultores mediante encuestas orales. Como se ha indicado anteriormente, los agricultores generalmente, al declarar su producción agrícola, dan cifras inferiores a la realidad; por consiguiente, para evitar sesgos de la información por esta causa deben hacerse experimentos de muestreo por parcelación de cultivos en una submuestra de fincas de los gobiernos incluidos en la muestra. Muchos países en desarrollo adoptan como procedimiento ordinario la técnica del muestreo por parcelación de cultivos para la estimación del rendimiento agrícola. Generalmente se recomienda el diseño de muestreo estratificado en tres etapas. Se adoptan como estratos subdivisiones administrativas y los bloques de enumeración o municipios, las explotaciones agrícolas y parcelas cultivadas son las etapas respectivas de las unidades de muestreo. Para medir el rendimiento se toma de las fincas que constituyen la muestra una subdivisión normalizada. Tratándose de cultivos de cereales para consumo humano se considera suficiente una parcela de 50 m<sup>2</sup>. No obstante, para otros cultivos puede variar el tamaño de la parcela. Cuando los cultivos son homogéneos, pueden ser suficientes parcelas incluso menores de 50 m<sup>2</sup>, pero cuando aquéllos son heterogéneos quizá sea necesario a veces hacer parcelaciones mayores. La experiencia muestra que para obtener estimaciones fidedignas del rendimiento a nivel de subdivisión distrital o administrativa, deben hacerse parcelaciones de cultivos de 100 a 200 m<sup>2</sup>.

## 16. ELABORACION DE DATOS

16.1 La elaboración de datos se refiere a las actividades que suelen realizarse después de terminada la enumeración de campo. El cúmulo de datos obtenido de un censo agropecuario es inmenso y su elaboración constituye una operación larga y complicada. Naturalmente, no es posible utilizar esta enorme cantidad de datos sin clasificarlos, resumirlos y tabularlos. La tabulación de los datos en un gran número de cuadros no sólo requiere mucho trabajo sino también fondos suficientes. Esta tabulación depende del método de elaboración, manual o mecánico, o ambos que se adopte, del tipo y número de equipos que se utilicen, y del tiempo y personal necesario para cada operación, con el fin de garantizar la publicación de los cuadros lo más rápida y precisamente posible por un costo mínimo.

16.2 La preparación del programa de tabulación exige el conocimiento del volumen de datos, del tipo, número y rapidez de los equipos, de los medios disponibles (cantidad y calidad) y de los límites de tiempo en que haya de realizarse cada operación y de su costo. Los detalles de los cuadros deben prepararse durante la etapa de planificación. La lista detallada de los cuadros, su tipo y formato y la fecha aproximada de su publicación deben determinarse previa consulta con los principales usuarios. Esta labor ha de hacerse al terminar el cuestionario del censo con objeto de publicar sus resultados finales lo antes posible, después de terminada la labor de campo. El tamaño del cuestionario, el orden de las encuestas, el registro de los códigos y la relación de los datos tomados con los cuadros finales, influyen mucho en la eficacia y exactitud de la elaboración de datos, el ahorro de tiempo y dinero y la reducción de los errores resultantes de los procesos de codificación y perforación de tarjetas.

16.3 Con una planificación apropiada del análisis de los datos censales y la organización de las operaciones de elaboración de estos datos, suele poderse poner los resultados finales a disposición de los usuarios dentro del término de dos años desde la terminación de la labor de campo. En término de seis meses pueden prepararse resultados preliminares importantes, como el número de explotaciones agrícolas según su extensión, aprovechamiento de la tierra y régimen de cultivo, la distribución del número de cabezas de ganado de acuerdo con el tamaño de la explotación, etc. Si no existe una estimación apropiada de los medios esenciales para la publicación tempestiva de los resultados del censo, es frecuente que se retrasen su preparación y publicación, dando lugar a que, al menos una parte de esos resultados, quede anticuada. Al preparar la organización del censo, es preciso prestar atención especial a este aspecto, con objeto de reunir a tiempo los medios necesarios para preparar y publicar los resultados del censo de conformidad con el calendario prescrito para tal fin.

16.4 Generalmente, hay un calendario para la publicación de los resultados censales. Primero se publican los cuadros preferentes de interés general, después los que ocupan el segundo lugar en orden de prioridad y así sucesivamente. El programa de elaboración debe tener esto en cuenta y organizar la elaboración de los datos censales, de tal modo que los relativos a los cuadros prioritarios se pongan los primeros en tarjetas perforadas, si se adopta el método de tabulación mecánica. Aún en el caso de emplear la tabulación manual, se puede preparar la hoja de datos de tal suerte que se obtengan primero los cuadros prioritarios. En la India, se adoptaron ambos sistemas de elaboración, el manual y el mecánico, en el Censo Agropecuario de 1970. Algunos de los estados del país emplearon el método mecánico de elaboración y otros el manual. Se observó con sorpresa que los estados que utilizaron este último tuvieron los cuadros básicos mucho antes que los que adoptaron el método mecánico. Este hecho no puede tomarse como prueba de que el método manual sea superior al mecánico. La ventaja básica del método mecánico de elaboración es que una vez que los datos originales se han incorporado a las tarjetas perforadas, cualquier clase de tabulación cruzada es posible, mientras que esto resulta difícil cuando se utiliza el método manual.

### Métodos y equipo para la elaboración de datos

16.5 La elaboración mecánica de datos se basa en la preparación de tarjetas perforadas en las que se registran los datos originales mediante perforación después de una codificación apropiada. A continuación se verifican y clasifican las tarjetas perforadas y se ultiman

los resultados con ayuda de un tabulador. No obstante, las computadoras, que utilizan tarjetas perforadas y son mucho más rápidas, ofrecen nuevos medios de preparar cuadros con una clasificación cruzada compleja. Desde luego, hay que considerar muchos factores antes de escoger los métodos manual o mecánico y de ordenación electrónica para la elaboración de los datos censales, o una combinación de ellos. Cuando la mano de obra de oficina es costosa y puede disponerse fácilmente de equipo mecánico y dotarle de servicios apropiados, evidentemente se preferiría la elaboración mecánica; cuando la mano de obra de oficina es eficaz y poco costosa, la razón costos de manejo de la máquina/sueldos del personal de oficina es alta, la única ventaja de las máquinas será su mayor precisión y el ahorro de tiempo. Vale la pena afrontar el mayor costo de la elaboración mecánica si se tiene en cuenta el ahorro de tiempo que ofrece, pero puede ocurrir que este tipo de elaboración no satisfaga todas las necesidades del censo. En algunos casos, quizá sea más procedente utilizar una combinación de la elaboración manual y de la electrónica. Además, pueden hacerse manualmente varias operaciones preliminares de elaboración de datos en las oficinas estadísticas de cada distrito administrativo.

16.6 Otra posibilidad que se sugiere a menudo, cuando no se dispone localmente de máquinas ni pueden importarse o dotarlas de servicios fácilmente, es enviar los datos originales a empresas privadas dispuestas a encargarse de su elaboración mecánica mediante una retribución. Sin embargo, normalmente no es aconsejable este procedimiento, porque no hay en él una inspección oficial en las diversas etapas de elaboración. Una empresa privada quizá no tenga el sentido de responsabilidad en el suministro de resultados precisos o el profundo interés por el censo que ha de existir en el personal censal original. Por estas razones, puede ser que los países que no disponen de medios mecánicos prefieran la elaboración manual.

16.7 En todo caso, es importante examinar en la etapa del censo piloto todos los métodos de elaboración y sus repercusiones, incluyendo la rapidez, eficacia y el costo, con el fin de decidir si es mejor utilizar uno de ellos o una combinación de ambos métodos en la preparación de los resultados finales del censo. En uno y otro caso hacen falta máquinas de perforación y verificación de tarjetas, además de clasificadores y tabuladores, o una computadora y sus medios auxiliares.

#### Plan de las operaciones de ordenación electrónica y preparación de los programas de la computadora

16.8 Una vez tomada la decisión de utilizar la computadora para la elaboración de los datos del censo hay que percatarse plenamente de sus efectos. La codificación previa de los conceptos en el cuestionario, el tipo y número de las correcciones hechas en la revisión de éste, los errores descubiertos durante las operaciones de perforación de las tarjetas en clave o de establecimiento de claves para la cinta magnetofónica y las diversas especificaciones para hacer las tabulaciones son factores que se manejan de un modo diferente cuando se utiliza una computadora. El uso de una computadora requiere estadísticos agrícolas experimentados que trabajen en unión de analistas de sistemas y programadores de computadoras que tengan también experiencia. Para que un programa de elaboración de datos dé buenos resultados, es esencial lo siguiente:

1. señalar objetivos realistas para la codificación, perforación y verificación con el fin de establecer un calendario justificable;
2. preparar y realizar un esquema de todas las tabulaciones estadísticas simultáneamente con el cuestionario;
3. asegurar que los analistas de sistemas colaboren plenamente en todas las operaciones de elaboración de datos;
4. preparar y ensayar concienzudamente los programas de la computadora en el momento en que empiece el acopio de datos;

5. exigir a los analistas de sistemas y programadores que documenten por completo todos los programas con el fin de que otros programadores puedan hacer las correcciones necesarias. El programa de la computadora debe autodocumentarse mediante el uso de comentarios dentro del programa y deben prepararse manuales del usuario; y
6. limitar los cambios de los programas de la computadora a los que sean absolutamente necesarios después de que haya sido preparado el programa en cuestión.

16.9 Hace falta una cantidad considerable de tiempo para redactar programas de ordenación electrónica para la tabulación, la identificación de errores y algunos tipos convenientes de corrección automática de errores. Por tanto, es aconsejable empezar este trabajo al menos un año antes que el acopio de datos, lo cual puede hacerse mediante encuestas de ensayo previo. Como los cuestionarios utilizados para los ensayos previos quizá difieran de los empleados para el censo agropecuario principal, es necesario introducir algunas modificaciones con el fin de transferir la información de los cuestionarios de ensayo previo a los otros, introducir conceptos no incluidos en dicho ensayo previo, y utilizar técnicas particulares para comprobar toda la serie de especificaciones de errores con miras al programa de la computadora. Una medida importante es ensayar todos los programas de la computadora después de preparados. Deben obtenerse salidas de impresión de la computadora, identificarse los errores y hacer y revisar las correcciones para determinar si realmente se han descubierto todos los errores y si constan las especificaciones adicionales necesarias para corregir otros errores o incongruencias.

16.10 Es importante tener un programa que compruebe las discordancias internas de los datos, es decir, que descubra las anotaciones inaceptables, tales como las que ofrezcan resultados imposibles, omisiones o grandes errores. Esta técnica permitirá también el descubrimiento de incongruencias globales que estropearían el equilibrio dentro de los cuadros y entre ellos. Para aplicar esta técnica es preciso entender debidamente la naturaleza de los datos y el plan que se persigue con los cuadros estadísticos, así como tener capacidad para asimilar técnicas avanzadas de programación.

16.11 Hay que prestar una seria atención a los errores descubiertos, ya que es preciso corregirlos. Naturalmente, desde que empiece el proceso de enumeración tienen que tomarse todas las medidas necesarias para hallar los errores en el punto en que se han cometido y corregirlos. Los procedimientos para la corrección de errores dependerá de la cantidad de las equivocaciones descubiertas. En el caso extremo, si hay muchos errores, quizá sea necesario repetir la enumeración en áreas determinadas en las que se hayan encontrado los errores, después de adoptar medidas para vencer las dificultades con que se haya tropezado la primera vez. En algunos casos, ciertos errores grandes pueden corregirse mediante la sustitución de las anotaciones en que consten por otras más aceptables. Este procedimiento se conoce como "corrección de errores" y se hace manualmente o con la computadora ("corrección automática de errores"). La operación de hacer las anotaciones que falten o de sustituir las inaceptables por otras más satisfactorias se realiza manualmente, mediante el empleo de determinadas técnicas aplicables a las omisiones de datos o incluso con fórmulas sencillas, por ejemplo, usando un valor medio o un valor tomado de datos correspondientes a casos semejantes. En algunos supuestos, estas anotaciones omitidas, cuando su incidencia sea significativa, se tabularán separadamente bajo el epígrafe "explotaciones agrícolas que no han informado". Sin embargo, el uso de la corrección automática de errores requiere programas complejos de ordenación electrónica y esta circunstancia debe estudiarse cuidadosamente, especialmente en países en desarrollo.

16.12 Es esencial tomar nota de que la corrección automática de errores es una operación muy arriesgada, complicada y delicada. Si se lleva a cabo, deben tomarse todas las precauciones posibles y limitar la operación a los errores más evidentes y de fácil corrección. Deben comprobarse muy cuidadosamente programas de computadora afines.

16.13 Los tipos comunes de operaciones de computadora para la detección automática de errores que pueden utilizarse con poco esfuerzo son los siguientes:

1. comprobación de las anotaciones que faltan;
2. comprobación de las anotaciones inadmisibles (por ejemplo, edad del productor inferior al mínimo especificado, inexistencia de códigos para los cultivos, etc.);
3. comprobación de los totales (por ejemplo, los totales de las superficies sobre las que se han comunicado informes bajo diferentes categorías de aprovechamiento de la tierra deben ser iguales a la superficie total de las explotaciones).

El equilibrio entre los cuadros y dentro de ellos depende de que sean exactas las relaciones aritméticas entre los datos de las explotaciones agrícolas.

16.14 En el proceso de detección automática podría ser muy útil suministrar totales preliminares para cada concepto. Estos totales representan una base para una revisión técnica de los datos antes de producir otras tabulaciones.

16.15 La verificación de los programas de la computadora se realiza comúnmente comprobando los resultados de la detección de errores y las tabulaciones de un grupo de 200 ó 300 cuestionarios. Debe hacerse una salida de impresión de los datos originales y los corregidos respecto a cada cuestionario y hacerse una tabulación manual con esa salida de impresión para comprobar cada concepto o su clasificación en la tabulación. La tabulación manual lleva mucho tiempo y requiere personal competente que a veces no se encuentra. En tal caso, puede reducirse el número de cuestionarios para comprobar los programas de la computadora. Quizá se prefiera preparar los datos artificialmente en los cuestionarios de ensayo para abarcar todos los conceptos en el menor número posible de cuestionarios; si se preparan bien los datos en los cuestionarios de ensayo quizá hagan falta no más de 50 cuestionarios para la tabulación manual.

#### Organización para la elaboración de datos

16.16 Los detalles de la elaboración de datos con la computadora dependerán de los medios disponibles para este fin. Sin embargo, antes de empezar la labor de cálculo electrónico hay que hacer algunas operaciones entre las que pueden citarse como más importantes las siguientes:

i) Comprobación de la integridad de la enumeración y de los cuestionarios. Una organización apropiada de la labor de campo comprende la inspección del trabajo de los enumeradores y del cuestionario recibido en cada localidad. Si existe en el campo una organización suficiente, el cometido de la oficina central se reduce considerablemente. Por ejemplo, es preciso comprobar los cuestionarios de cada enumerador con las listas de familias y explotaciones agrícolas correspondientes al área que se le haya asignado y tomarse medidas respecto a los cuestionarios que falten, pidiendo respecto a ellos una explicación satisfactoria. También en este caso debe hacerse todo lo posible por descubrir los errores cometidos en el cuestionario. Hay que comunicar al personal técnico las anotaciones que faltan para que éste tome disposiciones inmediatas. Podría hacerse una comprobación visual para cerciorarse de que cada cuestionario tiene alguna anotación en sus partes esenciales (por ejemplo, aprovechamiento de la tierra, ganado, etc.). También debe prestarse atención especial a las explotaciones agrícolas grandes o especiales. Todo esto debe hacerse antes de empezar las operaciones de elaboración de datos. Tal labor podría llevarse a cabo pasando los datos completos de los enumeradores al supervisor y al personal de edición con regularidad, a medida que vaya disponiéndose de ellos, y no todos juntos al final de la labor de campo. Además de reducir la carga de la comprobación, este proceder ayudará a rectificar las omisiones y otros errores, poniéndolos en conocimiento de los enumeradores cuando todavía están en el campo.

ii) Codificación, perforación de tarjetas y verificación. Después de hechas las comprobaciones indicadas, debe haber un plan bien definido y completo de organización para las operaciones de elaboración de datos, incluyendo el orden de las operaciones, la proporción de resultados de cada una, el número de funcionarios que ha de destinarse a dicha elaboración, su distribución en las diversas operaciones y su capacitación. Puede establecerse la proporción de los resultados que han de obtenerse en cada operación, basándose en la experiencia adquirida en operaciones similares. Tan pronto como se determine el número de agentes requerido, que suele ser mayor que el de los disponibles para el trabajo ordinario en el órgano de ejecución, se tomarán medidas para seleccionarlos mediante una prueba de aptitud. Debe iniciarse un programa de capacitación para el personal contratado que comprenda lo siguiente:

- definiciones de los conceptos que se incluyen en el cuestionario y forma de contestar a las preguntas que se hacen en éste;
- capacitación práctica de oficina para cumplimentar el cuestionario;
- forma de comprobar los datos que constan en los cuestionarios;
- comprobación de los cuestionarios en la oficina y capacitación práctica para realizar esta labor; y
- modo de proceder cuando faltan anotaciones o éstas son inaceptables.

16.17 Cada alumno recibirá una lista preparada para la codificación y las instrucciones necesarias. La codificación de los datos de campo constituye un elemento importante en la preparación de los datos para la elaboración mecánica y de aquí que deba prestarse una atención especial a la comprobación del código utilizado. Un sistema idóneo de codificación es utilizar cuestionarios de autocodificación, en que la mayoría de los conceptos que figuran en ellos se codifican automáticamente en el campo. En el Capítulo 7 se ha hecho una sugerencia al respecto. Este procedimiento ahorra tiempo y disminuye los errores. Es aconsejable utilizar una comprobación al 100 por ciento respecto al código y emplear a los mejores codificadores para hacerla. No obstante, se puede utilizar otro grupo capacitado para esta operación y dejar a los mejores codificadores para otros trabajos de mejoramiento de la calidad de los códigos y de la reducción de errores. Se pueden también emplear técnicas de inspección de la calidad para dicha comprobación mediante la selección de una muestra de cuestionarios y la comprobación de sus anotaciones. Si los errores no se hallan dentro de ciertos límites, es conveniente una comprobación al 100 por ciento. Pueden usarse computadoras para la codificación y en tal caso las operaciones se realizarán uniformemente y sin error. Un ejemplo de codificación por computadora es la asignación de códigos por clases de explotaciones agrícolas, según su extensión, sobre la base de la superficie total. La codificación por computadora no se realiza normalmente hasta después de haber comprobado y corregido todos los datos. Es importante hacer una verificación completa o por muestreo de la perforación de tarjetas en clave o de otras operaciones ordinarias. El uso de planes de verificación por muestreo requiere que los operadores de la máquina perforadora o el personal de oficina que la maneje hayan adquirido experiencia suficiente para realizar su trabajo a un nivel relativamente estable de calidad y que el margen de los errores que cometan sea aceptable. Al examinar el costo de la verificación al 100 por ciento, hay que tener en cuenta el hecho de que esta verificación no descubrirá todos los tipos de errores y que algunos de ellos pueden detectarse mediante el uso de la computadora. Una vez que el operador o el oficinista encargado de la máquina perforadora ha realizado un trabajo de calidad satisfactoria, es necesaria una verificación de sólo una fracción del trabajo para asegurarse de que esa calidad se mantiene. La inspección de los errores y la detección de las unidades de trabajo que tienen demasiadas equivocaciones puede hacerse mediante la verificación de muestras relativamente pequeñas de cada unidad de trabajo, la acumulación de los resultados de la verificación correspondientes a varias de estas unidades y la comparación de los resultados acumulativos de los errores de un número especificado de unidades con las normas de aceptación. En el caso de que el trabajo no alcance la calidad exigida por las normas establecidas para su aceptación, hay que proceder a la verificación completa de las unidades de trabajo y corregir todos los errores hasta que dicha calidad resulte aceptable. El establecimiento de procedimientos apropiados de inspección de la calidad para la labor de edición y perforación en la oficina es un componente esencial de las operaciones de elaboración de datos. Los funcionarios que no alcancen la calidad exigida dentro de un tiempo razonable tendrán que someterse a una capacitación

tradicional o ser retirados de la labor. La rapidez de la perforación en clave y el número de errores de perforación depende considerablemente de la legibilidad de las anotaciones hechas en los cuestionarios. Por lo tanto, es importante que los enumeradores puedan leer claramente las cifras.

#### Plan y calendario para la elaboración de datos

16.18 La elaboración de datos censales es una operación larga y hacen falta muchos meses, a menudo más de un año, antes de que puedan completarse todos los cuadros del censo. Por tanto, hay que tomar medidas para satisfacer esas necesidades urgentes de datos antes de que se hayan completado todas las tabulaciones. Se recomienda planificar toda la tabulación en dos o más fases. La primera comprenderá las tabulaciones más importantes y urgentes, y la segunda y sucesivas las demás tabulaciones más detalladas, de acuerdo con las prioridades dominantes en cada país. La preparación de tabulaciones anticipadas sobre la base de una muestra de unidades enumeradas puede emplearse como parte de las primeras fases. Sin embargo, deben prepararse los programas de ordenación electrónica de tal modo que puedan usarse los mismos programas para las tabulaciones anticipadas y para las finales. Estas tabulaciones de computadora constituyen una adición a cualesquiera sumas de datos que se hayan hecho manualmente respecto a los conceptos principales del censo. Los enumeradores podrían preparar tales sumas respecto a las explotaciones agrícolas en hojas resumidas que el personal administrativo provincial pueda sumar a su vez. Los cuadros nacionales correspondientes y otros cuadros pueden prepararse y publicarse en la oficina central.

#### Conservación e inspección de cuestionarios

16.19 Como el censo agropecuario es una gran operación que abarca todo el país, no es posible asegurarse de que todos los cuestionarios se han recibido, si no se establecen medidas de inspección. Los datos completos de todos los enumeradores distribuidos en todas las localidades deben pasarse a los supervisores regularmente a medida que se disponga de ellos. Para simplificar las disposiciones adoptadas para la inspección, deben agruparse los cuestionarios; en otro caso, todas las inspecciones que se hagan exigirán tiempo. La indización alfabética o geográfica y el archivo apropiado son esenciales. La inspección debe ampliarse también a la extracción de cuestionarios de sus carpetas y al registro de esta operación. Como los registros pasan a través de diversas etapas de elaboración, los mismos deben comprobarse periódicamente para descubrir cualquier retraso, colocación equivocada de cuestionarios, etc.

#### Elaboración manual

16.20 A pesar del progreso de la tecnología y de las computadoras, hay un gran número de países que no puede recurrir al método mecánico de elaboración de los datos censales, debido a la falta de personal capacitado o de recursos para instalar una computadora costosa, y prefieren el método manual de elaboración. En tal situación, será conveniente descentralizar la elaboración y limitarse a la preparación de los cuadros esenciales. El personal supervisor de campo, que esté un poco adiestrado en la tabulación, puede preparar fácilmente las hojas de tabulación básica para ulterior análisis. La tabulación hecha por este personal puede ser comprobada detenidamente por el de estadística. El personal de estadística puede preparar las declaraciones finales en la oficina regional o en la sede del censo, de acuerdo con la distribución del personal técnico en los diversos niveles.

16.21 Si el censo se basa en una muestra, debe establecerse con mucha anticipación un procedimiento de estimación de los diversos caracteres congruente con el diseño de muestreo. En realidad, el momento más apropiado para establecer el procedimiento de estimación será aquel en que se haga el diseño de muestreo. Si el censo ha de basarse en una muestra, uno de los objetivos del censo piloto (que es el descrito en el Capítulo 11) debe ser el establecimiento de un procedimiento apropiado de estimación. El censo es una encuesta de finalidad múltiple. Un procedimiento apropiado de estimación para una característica específica quizá no sea igualmente apropiado para otra. Lo que constituye un buen factor de ponderación

para un carácter puede no ser igual bueno para otro. Por consiguiente, deben adoptarse a tiempo las decisiones sobre los procedimientos de estimación y las ponderaciones apropiadas, con el fin de no obstaculizar el programa de tabulación. A falta de tal preparación, este programa sufrirá retrasos indebidos y se desvalorizarán relativamente los resultados del censo. Si las decisiones sobre los procedimientos de estimación y las ponderaciones apropiadas se toman antes de realizar la labor efectiva de campo, puede utilizarse fácilmente al personal empleado en ésta para acopiar datos auxiliares, que posteriormente se usen como medios de ponderación o de otro modo para mejorar las estimaciones y evaluar la fidedignidad de los resultados del censo. Esta medida preliminar es mucho más importante, sobre todo si la elaboración de datos se hace manualmente. El formato de las hojas de datos puede estructurarse de tal suerte que cada operación aritmética se base en las anteriores.

## 17. COMPROBACIONES DE LA CALIDAD Y ENCUESTAS POSTERIORES A LA ENUMERACION

17.1 Puede considerarse que el acopio de datos en un censo consta de dos partes: (i) la identificación de las unidades constitutivas de la población, y (ii) la obtención de los datos mismos de esas unidades. No obstante, antes de empezar la identificación de las unidades es necesario conocer sus características distintivas y definir las. En un censo agropecuario, las unidades que constituyen la población son todas las familias que explotan alguna tierra u obtienen algún producto agropecuario, sin consideración a la superficie de aquélla o al valor del producto. Si no se toman las precauciones suficientes y necesarias para formar una lista precisa de unidades con los datos pertinentes, existe el peligro de deformar seriamente los resultados finales.

17.2 El censo agropecuario es una operación de gran envergadura. Se emplea en él un elevado número de enumeradores y supervisores de campo para el acopio de los datos. El cuestionario es de gran tamaño, porque hacen falta datos de un gran número de características de las explotaciones agrícolas. Muchos de los conceptos incluidos en el cuestionario no son fácilmente observables. Cuando se trata de un censo agropecuario, los informantes son agricultores que muchas veces no son instruidos ni conscientes de calidades ni cantidades. Las prácticas de cultivo varían considerablemente de una región a otra, particularmente si el país es grande. Todos estos factores afectan a la calidad de los datos de diferentes maneras. Existen en los datos sesgos de diverso orden, de acuerdo con las condiciones en que se realiza el censo. Hay sesgos en el acopio de datos, sin consideración a que el censo se base en una muestra o en una enumeración completa. Por consiguiente, es necesario hacer alguna clase de comprobación de la calidad en el acopio de los datos.

### Errores existentes en los datos censales

17.3 En los datos censales pueden deslizarse errores procedentes de muchas fuentes. Cuando el censo se levanta por muestreo, sus resultados están sujetos a lo que se conoce con el nombre de errores de muestreo. Afortunadamente, esta clase de errores puede evitarse hasta el grado deseado mediante el empleo de una técnica apropiada y la ampliación del tamaño de la muestra. Pero los errores de muestreo no son los únicos que aparecen en esos resultados. Hay otros que se llaman errores no muestrales, que es difícil combatir y eliminar completamente de la encuesta y de los resultados del censo. Por ello, cualquiera que sea el método de levantamiento de un censo agropecuario sus resultados adolecen de alguna clase de errores que pasan inadvertidos.

17.4 Hay muchas razones para que se cometan tales errores. Estos empiezan a deslizarse a partir de la misma etapa preparatoria, como los que se hacen al determinar los conceptos y las definiciones que han de usarse, y van aumentando en cada etapa posterior de la ejecución del censo hasta la publicación final de los resultados. Los errores que se observan en estos resultados pueden clasificarse en líneas generales en tres grupos:

- i) Errores resultantes de una preparación inapropiada;
- ii) Errores cometidos en la etapa de acopio de datos;
- iii) Errores de elaboración y tabulación.

Generalmente, todos estos errores no siguen ninguna ley de probabilidades. Si hubiera sido así cabría la posibilidad de conocer sus límites. Por desgracia, tales errores tienden a ser sistemáticos.

17.5 En la etapa preparatoria, puede ocurrir que algunas definiciones sean inapropiadas o se definan algunos conceptos de una manera equivocada, con la consecuencia de que los enumeradores no los apliquen acertadamente en la etapa de enumeración. La redacción de algunas de las preguntas del cuestionario puede ser equívoca, etc. Es posible que el manual de instrucciones para los enumeradores no esté bien redactado y que, por consiguiente, no les resulte claro. Si el manual es demasiado detallado, quizá el enumerador no se tome la molestia de leerlo detenidamente, dando lugar al mismo resultado que cuando las instrucciones son demasiado breves. La selección y capacitación de enumeradores y supervisores puede ser deficiente en sí misma.

17.6 Es posible que haya errores en la formación de la lista de las unidades. La omisión de alguna de éstas en la lista puede conducir a la subestimación de los totales respecto a la mayoría de los caracteres, mientras que su duplicación llevará a una sobreestimación. Las omisiones son más comunes y, por consiguiente, se observa, en general, que las estimaciones del censo respecto a la mayoría de los caracteres tienden a resultar sesgadas por defecto.

17.7 Los errores de la lista son muy comunes ya se base el censo en una muestra ya en una enumeración completa. Las fuentes de los errores de la lista son múltiples. Pueden aparecer a causa de dificultades relacionadas con diversas características de las áreas de enumeración. Si éstas son grandes en cuanto a superficie de las diversas unidades potenciales (las unidades de las que han de tomarse los datos), es fácil omitir o repetir alguna de ellas. Por el contrario, si son demasiado pequeñas, existe la dificultad de definir sus límites sin ambigüedades. En este último supuesto, puede ocurrir que el enumerador no sepa si una unidad potencial particular pertenece a su sector o no. Esta equivocación conduce naturalmente a errores.

17.8 La precisión de la lista depende también de la distribución de las unidades en el área del sector asignado al enumerador. La congestión de unidades es con frecuencia una causa de dificultades. Cuando escasean las viviendas, puede ocurrir que varios productores vivan en la misma casa, compartiendo muchos de los servicios comunes, pero explotando al mismo tiempo la tierra separadamente. Es muy corriente que los hermanos que viven en la misma casa y comparten servicios comunes exploten la tierra separadamente y, que por tanto, haya tantas explotaciones agrícolas como hermanos sean. Sin embargo, puede ocurrir que el enumerador les haga constar en la lista como titulares de una sola explotación agrícola. En tal situación, es muy probable que se incurra en omisiones.

17.9 Otra fuente de errores de la lista está en la forma de preparar los sectores de enumeración para su identificación y en la calidad de los materiales cartográficos relacionados con ellos. Si los límites no están bien trazados y no hay en el terreno signos distintivos que separen dos sectores consecutivos de enumeración, el enumerador puede encontrar dificultad en decidir si una familia determinada corresponde o no a su sector de enumeración.

17.10 En los países en que se ha procedido al levantamiento catastral y se han preparado mapas indicativos de los límites de los diversos sectores de áreas tales como municipios, no es muy difícil demarcar la frontera de dos municipios colindantes, con tal que el enumerador esté capacitado en la lectura de mapas catastrales. No obstante, cuando no existe el catastro de tierras ni se conservan mapas catastrales, a menos que se preparen límites bien definidos que puedan identificarse físicamente en el terreno, se corre el grave riesgo de cometer errores por omisión o inclusión equivocada de unidades limítrofes.

17.11 Los enumeradores mismos representan otra fuente de errores en las listas. Algunos de ellos son descuidados y tratan de completar el trabajo con una prisa indebida. Otros no están suficientemente capacitados y no saben cómo utilizar los servicios existentes para preparar listas precisas. Ocurre también a veces que algunos de ellos no tienen suficiente interés por el trabajo que hacen y no quieren tomarse la molestia de aclarar algunas situaciones más complicadas. Además, la insuficiente comprensión de los conceptos y definiciones por el enumerador puede conducir asimismo a errores en la formación de la lista. Así por ejemplo, respecto a las explotaciones agrícolas cuyo tamaño, en cuanto a superficie o valor de la producción, se halla en torno al límite de calificación, la información obtenida del productor o de la evaluación hecha por el enumerador puede ser ligeramente imprecisa.

17.12 Otro error grave puede ser el de comunicar cifras inferiores a la realidad. Esto es muy corriente en países en que el agricultor no lleva ningún registro de sus operaciones agrícolas ni tiene un concepto muy claro de la extensión superficial de su finca. A veces, tal defecto de información obedece al temor a los gravámenes fiscales sobre la tierra o a la imposición de límites a la extensión de la propiedad territorial. La naturaleza de la encuesta puede ser también causa de este tipo de información errónea por defecto. Si el agricultor no lleva un registro, es difícil obtener datos sobre el número de árboles que hay en sus huertos, lo cual es necesario para el censo. También es muy corriente declarar menos cabezas de ganado de las que realmente se poseen.

17.13 En muchos países en desarrollo, la calidad de los datos censales sufre también a causa de la vigencia de un gran número de unidades de pesos y medidas y a veces incluso de la inexistencia de una unidad significativa. El enumerador no puede convertirlas fácilmente en unidades uniformes.

17.14 Finalmente, se deslizan muchos errores en la etapa de elaboración y tabulación de los datos censales.

17.15 Todas las clases de sesgos y errores que es probable que se cometan en los datos censales deben conocerse sobre la base de encuestas y censos pasados. Los estudios piloto emprendidos antes de levantar el censo principal darán también alguna idea de los tipos de errores. Si el censo se repite y en el anterior se ha hecho una encuesta después de la enumeración para estudiar la calidad de los datos, los resultados de tal encuesta pueden servir de guía. Pueden obtenerse también algunas directivas de las encuestas planificadas actualmente para el acopio de estadísticas agrícolas. Debe hacerse un buen análisis de los tipos de errores y de sus causas. Todo componente de un error debe analizarse separadamente con el fin de averiguar la contribución que probablemente aporta al total de errores. Este tipo de análisis ayudará a determinar hasta qué punto es significativo un componente determinado del error, a mejorar la planificación de las comprobaciones que se hacen después de la enumeración. Al mismo tiempo, debe saberse también cómo afectará el error a las decisiones que tomen los usuarios de los resultados censales. A veces, ocurre que un error incluso grande tiene pocas consecuencias, mientras que otro pequeño afecta desfavorablemente a las decisiones. Tal análisis determinará principalmente el contenido de las encuestas posteriores a la enumeración.

17.16 Una vez que los componentes de los errores y sesgos que es probable que se deslicen en los datos del censo agropecuario hayan sido determinados sobre la base de los censos y encuestas pasados, incluidos los estudios piloto anteriores al levantamiento del censo principal, será fácil determinar la metodología y el tamaño de las encuestas posteriores a la enumeración.

#### Comprobación con otros datos

17.17 Una técnica común y frecuente para comprobar la calidad de los datos censales es la comparación de éstos con la información disponible sobre el mismo concepto en fuentes independientes. Así por ejemplo, los datos sobre superficies de cultivo acopiados en encuestas actuales pueden compararse a menudo fructíferamente con la información correspondiente obtenible del censo. En la India, se hacen anualmente estadísticas de cultivos y aprovechamiento de tierras sobre una base de enumeración completa mediante el personal de hacienda y del registro de tierras. Estas estadísticas pueden compararse con las estadísticas correspondientes obtenidas mediante el censo. Tal práctica sólo es posible si los datos se han acopiado en ambos casos mediante el uso de las mismas definiciones y conceptos. De no ser así, las comparaciones no son concluyentes. Sin embargo, es importante que los datos con los que se comparan los censales sean indudablemente precisos.

17.18 En muchos casos, puede ocurrir que no haya cifras comparables respecto a los totales, aunque exista la posibilidad de evaluar los subtotales. En algunos países, se lleva una lista de fincas de un tamaño determinado para los fines de la contribución territorial. Si los datos censales se tabulan de tal modo que se separen las fincas de tales categorías, se podrán comparar los datos con los resultados obtenidos en el censo respecto a los grupos de que se trata. Tales comparaciones se refieren primordialmente a los estudios sobre los efectos de los errores de lista y después a otras características existentes en los registros. No obstante, esas comprobaciones tienen un valor limitado desde el punto de vista de la población como conjunto y un subtotal preciso no es garantía de la exactitud del total, a menos que se compruebe separadamente la exactitud de cada uno de los subtotales.

### Comprobación de la concordancia de los datos

17.19 Otra técnica que puede encontrarse fácil en muchos casos es el estudio de la concordancia de los datos. En este caso, el procedimiento de evaluación tiende a examinar la concordancia de los datos evaluados con los conocimientos generalmente aceptados, porque se hayan demostrado muchas veces o porque lo contrario contradeciría la lógica y nuestras experiencias básicas. Por ejemplo, la superficie total explotada que se obtiene en el censo agropecuario debe ser siempre menor que la superficie geográfica total. Análogamente, el número de trabajadores agrícolas calculado en el censo agropecuario debe ser necesariamente menor que la fuerza total de trabajo rural que arroja el censo demográfico. Tales comparaciones pueden basarse sólo en líneas generales, pero proporcionan razones para juzgar la calidad de los datos. Sin embargo, si sobre la base de tal comparación, se descubre que los datos procedentes de dos fuentes difieren de un modo significativo, no habrá medio de corregir las cifras del censo. Por tanto, es necesario crear un sistema de comprobación interna en el censo mismo.

### Encuestas de comprobación postenumeración

17.20 La comprobación posterior a la enumeración mediante encuestas de muestreo es una práctica muy común para estudiar la exactitud de los resultados censales. En muchos países se proyectan encuestas posteriores a la enumeración, sin consideración a que el censo se haga por muestreo o por enumeración completa. Evidentemente, la encuesta postenumeración debe ser cualitativamente mejor que el censo y, por razones de costo, su tamaño será relativamente pequeño. Ello plantea la cuestión de cuál debe ser el contenido de dicha encuesta, cuál debe ser el tamaño de la muestra, quién debe hacer la labor de campo y cuándo debe ésta organizarse.

### Finalidad de la encuesta postenumeración

17.21 El objetivo que se persigue con las comprobaciones y encuestas posteriores a la enumeración debe establecerse claramente. En general, los resultados de toda encuesta de comprobación consistirán en determinar la calidad de los datos censales que los usuarios de éstos deben conocer. Que los datos conseguidos en las encuestas postenumeración puedan o no utilizarse para reajustar los resultados del censo dependerá de su extensión y de la naturaleza de tal encuesta. En la encuesta postenumeración usual, los datos acopiados son demasiado escasos para ese reajuste y como el número de conceptos del censo es grande dicho reajuste plantearía un problema intrincado. Además, los resultados del censo se presentan por regiones administrativas y geográficas pequeñas. Todo reajuste basado en los datos de la encuesta posterior a la enumeración para áreas pequeñas introducirá graves limitaciones en el uso de los resultados del censo, ya que los factores de corrección basados en los datos de comprobación posteriores a la enumeración estarán sujetos a grandes errores de muestreo respecto a las divisiones administrativas pequeñas. Muchas veces, tal reajuste introducirá también una discordancia interna en los resultados del censo. Por ejemplo, si se ha encontrado un error grave en los datos de la superficie regada obtenidos del censo, todo reajuste hecho en esa área regada sobre la base de la encuesta posterior a la enumeración puede introducir una incongruencia importante en el total de la superficie cultivada. No obstante, puede haber situaciones en que los caracteres comunes puedan determinarse sobre esta base de la encuesta posterior a la enumeración para corregir los resultados censales. Así por ejemplo, en el caso de que las cifras de la superficie se hayan dado en una unidad local particular, la medición física de esa superficie en la encuesta postenumeración puede proporcionar un factor de corrección para reajustar los resultados del censo.

17.22 La utilidad de la encuesta posterior a la enumeración para comprobar la calidad de los datos censales es mayor en los países que están en las etapas iniciales de sus actividades estadísticas. En tales países, puede ocurrir que no haya datos ni siquiera para comprobar la concordancia de los resultados del censo.

17.23 La planificación de encuestas postenumeración puede ofrecer otra ventaja. Es perfectamente posible que, dada la falta de un número suficiente de enumeradores censales, pueda simplificarse el contenido del censo principal y comprobarse la información sólo sobre los conceptos respecto a los que es más fácil y relativamente más económico obtenerla. La encuesta posterior a la enumeración puede tender, no sólo a comprobar la calidad de los datos acopiados en el censo principal, sino también a recoger algunos datos adicionales que no pueden conseguirse en el censo principal.

17.24 Otra ventaja adicional del uso de tal encuesta postenumeración para los fines de comprobación de la calidad será que puede crear una especie de presión sobre informantes y enumeradores para que suministren datos más exactos. Tanto los enumeradores como los informantes estarán alerta y conscientes de que las imprecisiones de los datos van a descubrirse más adelante.

#### Diseño de la encuesta postenumeración

17.25 El tamaño de la muestra y su distribución dependerán de los recursos disponibles para este fin y del conocimiento que se tenga acerca de los tipos de errores que es probable que se deslicen en los datos censales. Una base de bloques de enumeración que haya sido preparada para el censo principal será la más conveniente. Por ello, para que un diseño ofrezca probabilidades de resultar sumamente útil para la encuesta de comprobación postenumeración tiene que basarse en el muestreo de áreas. La situación de la agricultura y el nivel de las explotaciones agrícolas varían considerablemente de una región a otra, en conformidad con las condiciones agroclimáticas y socioeconómicas. Los errores que se cometen en el acopio de datos obedecen, en gran medida, a la situación socioeconómica del agricultor. Por consiguiente, será aconsejable adoptar como estratos regiones agroclimáticamente y socioeconómicamente homogéneas, con sectores de áreas o el municipio como unidad de primera etapa y la explotación agropecuaria como unidad de segunda etapa. Puede adoptarse también la técnica del "muestreo bifásico" si se desea acopiar datos sobre algunos conceptos tomados de una muestra mayor de explotaciones, mientras que para otros bastará una muestra más pequeña. Así por ejemplo, se puede comprobar la lista de las explotaciones respecto a toda la muestra seleccionada para la encuesta de comprobación posterior a la enumeración, mientras que la información relativa a la superficie cultivada, los insumos agrícolas, el número de cabezas de ganado, etc., puede obtenerse de una submuestra de fincas. En su forma más sencilla, las encuestas de comprobación posteriores a la enumeración entrañan (i) la selección de una muestra de algunas unidades de área, como municipios o bloques de enumeración; (ii) la preparación de una nueva lista de explotaciones agrícolas en la unidad de enumeración escogida; (iii) el acopio de datos pertinentes de forma análoga a los de las explotaciones agrícolas sobre conceptos incorporados al programa del censo; y (iv) la estimación separada de los sesgos de la lista y el reajuste, si es necesario, de los totales censales para dejar un margen con miras a las posibles imprecisiones de la lista y del suministro de datos.

#### Método de comprobación de los datos

17.26 De lo expuesto en los párrafos precedentes resulta evidente que la mayor parte de los sesgos que experimentan los resultados del censo obedecen a errores cometidos en la formación de la lista y a errores de medición. La encuesta postenumeración debe adoptar normalmente la forma de una pequeña encuesta de muestreo que se realice poco después de terminada la enumeración del censo, utilizando investigadores más calificados, mejor capacitados y con más experiencia, contratados, a ser posible, a una organización independiente. Los cuestionarios que han de utilizar los investigadores en esta encuesta deben contener únicamente algunos conceptos clave del censo que se consideren importantes. La preparación de una nueva lista de las unidades existentes en las áreas de muestra debe formar parte integrante de la comprobación posterior a la enumeración. Como se ha dicho anteriormente, es una experiencia común de muchos países el que una parte sustancial de los errores que se cometen en la lista obedece a dificultades en la identificación de los límites de las áreas de enumeración. Este hecho se traduce en omisiones o duplicaciones,



situaciones, si hay una omisión en gran escala de pequeñas explotaciones, existirán grandes posibilidades de calcular por defecto el número de cabezas de ganado y de aves de corral. No cabe duda de que los totales son particularmente sensibles a los errores cometidos en la lista y esta es la razón de que se les atribuya tanta importancia en la labor del censo.

17.31 Los errores de los totales o, lo que es igual, de cualquiera otra característica de la explotación obedecerán no sólo a errores de lista sino también a las respuestas de los agricultores, a la técnica de medición, a las unidades de medida, etc. Se ha observado que en el censo agropecuario se declaran superficies considerablemente inferiores a la realidad. Esto ocurre particularmente cuando se trata de explotaciones grandes. El gran agricultor generalmente se olvida de informar acerca de todas las parcelas de tierra que explota. Suele explotar la tierra en varios sectores de áreas o municipios y al informar se olvida de dar los datos correspondientes a las parcelas que explota en municipios que no sean aquél en que reside. Análogamente, se registran informaciones que dan un número de cabezas de ganado y de huertos y árboles inferior al verdadero. Por consiguiente, puede planificarse la encuesta de comprobación postenumeración de tal modo que se pueda estimar el total de los errores cometidos en la labor de campo, a causa de errores de lista o de una información equivocada de las características de las explotaciones.

#### Presentación de los resultados

17.32 El espacio disponible no permite describir la forma de estimar el sesgo y su importancia en relación con los totales. No obstante, los resultados deben presentarse de tal forma que los usuarios puedan conocer la calidad de los datos censales que van a utilizar para cuestiones normativas. Los errores de lista deben presentarse de tal modo que se vea claramente qué explotaciones han sido erróneamente excluidas o incluidas. Las explotaciones erróneamente excluidas forman lo que se llama lista o enumeración por defecto, mientras que las erróneamente incluidas constituyen la lista o enumeración por exceso. Análogamente, deben presentarse juntas las cifras comparativas de las características de las explotaciones con el fin de que los usuarios puedan ver de una sola ojeada los totales o subtotales que han sido sobrestimados o subestimados.

17.33 En el censo agropecuario, se presentan los resultados de acuerdo con el tamaño de las explotaciones. Cada clase de éstas por razón de su tamaño tiene su propia importancia económica en la esfera de la política agrícola del país. Los usuarios estarán generalmente interesados en la exactitud de los subtotales de cada clase. Los resultados de la encuesta posterior a la enumeración deben presentarse de conformidad con las clases principales formadas por tamaños. Los resultados relativos a los errores de lista y los correspondientes a los totales y subtotales de los caracteres cuantitativos, como la superficie total explotada, la superficie cultivada de las distintas plantas, el número de cabezas de ganado, etc., debe presentarse en cuadros diferentes.

17.34 Quizás no sea posible comprobar la calidad de los datos respecto a todos los conceptos incluidos en el censo, pero siempre lo será seleccionar los conceptos principales y conceptos clave que se consideren importantes en una región particular del país. Como los errores de lista afectan a la exactitud de los totales y subtotales de todas las características, sería conveniente exponer detalladamente las causas de tales errores. Será útil un cuadro del tipo del que se da más adelante para los países en desarrollo en que el tamaño medio de la explotación es pequeño y la inmensa mayoría de los cultivadores explotan minifundios. Los cuadros A y B infra pueden utilizarse para dar el recuento numérico de los efectos de los errores de lista (i) sobre el número de las explotaciones incluidas en las diversas clasificaciones de las fincas por tamaño, y (ii) los totales de las diversas características censales por clases según el tamaño. La primera línea del cuadro A contiene el número de explotaciones incluidas en el censo principal en las diferentes clases de éstas por tamaños, mientras que la segunda línea da las cifras correspondientes obtenidas en las encuestas posteriores a la enumeración. La tercera línea contiene el número de concordancias que hay en cada clase. Las concordancias se expresan también como porcentaje de los totales de la encuesta posterior a la enumeración. El significado de las líneas relativas a los conceptos de "erróneamente excluidas" o "erróneamente incluidas" son



17.35 El Cuadro B se construye de un modo análogo, estribando la diferencia en el hecho de que éste se refiere al total de la superficie explotada. En consecuencia, en la primera línea se indica la superficie total explotada, según la clasificación por tamaño, de todas las parcelas que, de acuerdo con el censo principal, están en explotación y resultan incluidas en la muestra de bloques de enumeración escogida para la encuesta posterior a la enumeración. Debe indicarse aquí que la diferencia entre la línea 1 y 2 no obedece sólo a errores de lista, sino que incluye también errores de medición. La correspondiente al concepto "erróneamente excluidas" se refiere a la superficie total de las explotaciones que se enumeran en la encuesta de comprobación postenumeración, porque el censo principal no las incluyó. Análogamente, la de "erróneamente incluidas" muestra la superficie total de esas explotaciones que se enumeran en el censo principal, pero que no pertenecen a la población de tales explotaciones, de acuerdo con la encuesta de comprobación posterior a la enumeración. Puede prepararse el cuadro B respecto a tantos caracteres como se desee comprobar.

17.36 El estudio crítico de los dos cuadros juntos dará una idea excelente de la calidad de los datos acopiados en el censo. Los relativos a las diversas clases de fincas por tamaños indican también qué categorías de explotaciones están más afectadas por los desacuerdos y adónde debe dirigirse la atención en las encuestas y censos futuros para conseguir una calidad superior a los datos. En realidad, cada estadístico encargado de planificar un censo agropecuario quisiera saber en qué medida debe preocuparse de los errores de lista y de medición en relación con las diversas características y si puede o no desatender tales errores sin incurrir en peligro de sesgos, etc. Todas estas preguntas se contestan en el estudio de los datos incluidos en el Cuadro B respecto a las características de que se trata.

#### Supervisión y comprobación postenumeración

17.37 Puede plantearse la cuestión de si el contenido de la comprobación postenumeración se puede considerar como parte de la supervisión de la labor censal y utilizarse el personal supervisor del censo para proporcionar los datos necesarios prescritos en esas comprobaciones. Quizás sea procedente decir en este lugar que la existencia de las comprobaciones de muestreo por el supervisor representa una especie de presión sobre el enumerador censal para que éste haga su trabajo lo más acertadamente posible. El procedimiento corresponde a la aplicación de métodos estadísticos para inspeccionar la calidad de la producción industrial. La mera introducción de la inspección acarrea un mejoramiento notorio de la calidad. El fin de la supervisión debe ser el hacer visitas por sorpresa al mayor número posible de enumeradores censales. Sin embargo, la supervisión debe intensificarse en las áreas en que se considere que el trabajo no es satisfactorio. No todos los enumeradores del censo tienen la misma preparación, capacitación y experiencia. Puede ocurrir que algunos sean honrados e inteligentes mientras que otros sean apáticos, negligentes y deshonestos. La supervisión del trabajo de estas últimas categorías de enumeradores debe ser más intensa. Análogamente, puede haber algunos conceptos en el censo en que los sesgos de registro sean mucho mayores. Tales conceptos deben supervisarse más intensamente. Así pues, es posible que estos supervisores no puedan desempeñar la misma función que se espera de los investigadores en las encuestas posteriores a la enumeración. Por tanto, no debe confundirse el objetivo de la supervisión con el de la comprobación postenumeración. La función de la supervisión es mejorar la calidad de la labor de campo. El creciente interés por la supervisión es un claro rasgo de los métodos modernos de formación de estadísticas. En reconocimiento de esta tendencia se forma una jerarquía de personal supervisor.

17.38 Para la compleja labor de campo del censo agropecuario, debe haber un supervisor en funciones por cada cinco o seis enumeradores de campo. Las obligaciones y funciones del supervisor no son sólo inspeccionar sobre el terreno la labor de campo de los enumeradores, sino también orientarles en su trabajo. Por el contrario, el objetivo de la comprobación postenumeración debe ser puramente estudiar la calidad de los datos censales. Se debe ver claramente en qué medida serán útiles dichos datos censales.

17.39 En algunas situaciones, sobre la base de las encuestas de comprobación posteriores a la enumeración puede aplicarse lo que se denomina, "factor de corrección". No obstante, la encuesta de comprobación postenumeración no debe planificarse con el propósito principal de lograr este factor de corrección. La lección más importante de la encuesta posterior a la enumeración debe ser la obtención de directrices apropiadas para mejorar las encuestas y los censos futuros. Es posible que el estudio sistemático de los errores localizados mediante la encuesta posterior a la enumeración no dé inmediatamente resultados que puedan ser explotados prácticamente. Los resultados de tales encuestas constituirán una considerable ayuda en la planificación del censo siguiente si se analizan y registran debidamente. Un estadístico competente trata siempre de aprovechar la experiencia pasada al planificar el programa futuro de su trabajo.

17.40 En los países en desarrollo, los conocimientos se acumulan lentamente. Hacen falta muchas oportunidades para aclarar algunos aspectos de los problemas del censo mediante investigaciones de campo y ensayar la eficacia de algunos métodos que puedan aplicarse en la práctica. Los países desarrollados han creado una metodología del censo mediante encuestas y censos pasados. Los países en desarrollo tienen que recorrer un largo camino para crear una metodología censal que sea apropiada a sus propias condiciones socioeconómicas locales. La encuesta de comprobación postenumeración es uno de los pasos que han de darse en esa dirección.

## 18. PROGRAMA DE PUBLICACION

18.1 El censo es una de las mayores empresas estadísticas que puede acometer un país. Mediante programas y otros medios de publicidad y propaganda se da a conocer el censo a toda la población. Aun cuando éste se haga sobre la base de una muestra en la que se entabla contacto sólo con una pequeña fracción de agricultores para la obtención de la información censal, otros agricultores que no forman parte de la muestra llegan a conocer los resultados por los medios de publicidad a que se ha hecho referencia en el capítulo 4, "Publicidad y propaganda del censo". En realidad, la finalidad principal que se persigue con el programa de publicidad y propaganda del censo es sencillamente dar a conocer a la población el objetivo del censo con el propósito de conseguir la plena cooperación de los habitantes del país de que se trate para el completo éxito de la labor de campo del censo. Se prevé que una vez despertada la curiosidad del público, éste trate de enterarse de los resultados del censo. Puede ocurrir que en los países en desarrollo el público general no entienda plenamente la repercusión de los resultados del censo en la planificación de los programas de desarrollo agrícola, pero no puede decirse lo mismo de quienes son los usuarios principales, como planificadores agrícolas, investigadores, empresarios agroindustriales, etc. Esta última clase de gente espera con mucho interés la publicación de los resultados del censo. Además, el levantamiento de un censo exige el uso de recursos públicos y los órganos oficiales del país se encargan de la contabilidad de los fondos que se invierten en él. Es por tanto natural que el Departamento a quien compete el levantamiento del censo acelere la publicación de sus resultados.

18.2 Hay otra razón para que los resultados del censo se pongan a disposición de los usuarios lo antes posible. La utilidad de la información estadística disminuye en proporción al tiempo que hace falta para ponerla a disposición de los usuarios. Por tanto, el costo por unidad de información que exigen los censos y encuestas irá aumentando a medida que pase el tiempo. En el caso extremo, si no se ponen a disposición de los usuarios los resultados del censo y éstos quedan sin utilizar, hay que estimar que se han despilfarrado todos los recursos invertidos en tales censos.

18.3 Por tanto, es esencial dar a conocer lo antes posible la información relativa a la forma en que se ha hecho el trabajo, el grado de éxito logrado en la utilización de los recursos y qué es lo que se ha conseguido. Para alcanzar este fin, es preciso ordenar debidamente y publicar en un informe o una serie de informes los resultados a que se ha llegado. Sin un buen informe, los usuarios de la información del censo no saben hasta dónde pueden utilizar los datos publicados y cuál es el verdadero significado de éstos. Análogamente, sin informes preparados sistemáticamente se olvida la experiencia adquirida y las lecciones aprendidas con el censo, y el levantamiento de otro sobre la misma materia significa una empresa independiente que comienza desde cero. Un buen informe y su publicación tempestiva es, por consiguiente, una cuestión de utilización racional de recursos.

### Resultados anticipados

18.4 Se ha expuesto muy claramente que cada operación del levantamiento del censo debe tener su calendario y que no debe escatimarse esfuerzo alguno por respetarlo. Si cada una de las operaciones censales no se atiende estrictamente al calendario previsto, se perturban todas las medidas que se adopten posteriormente en el levantamiento del censo. Debe prepararse también un calendario para la elaboración y tabulación de los datos censales y finalmente publicarse el informe. Para maximizar los beneficios de los datos censales, pueden publicarse los resultados en orden sucesivo. Hay algunos conceptos de información, como el número de explotaciones agrícolas de acuerdo con sus tamaños, el aprovechamiento de la tierra, la superficie y la producción de los cultivos principales, el número de cabezas de ganado y de aves de corral, etc., que son sumamente útiles para los planificadores y administradores agrícolas y deben ser publicados lo antes posible. La importancia de los conceptos variará de un país a otro, y, por tanto, deben escogerse éstos para una tabulación anticipada en consulta con el Comité Nacional del Censo. En realidad, dichos conceptos deben determinarse al preparar los programas de elaboración y tabulación. A causa del factor tiempo, no siempre

se pueden preparar estimaciones anticipadas de las características principales de las explotaciones, basadas en todas las enumeradas en el censo, y, en ese caso, sólo se puede escoger una muestra de fincas para este fin y publicar los resultados respecto al país como conjunto o, todo lo más, respecto a grandes regiones administrativas. Ahora bien, debe advertirse a los usuarios de tales resultados las limitaciones que tienen éstos ya que se hallan sujetos a diversos órdenes de errores de muestreo. Si se ha organizado la tabulación con ayuda de equipo mecánico y computadora, puede adoptarse un método preciso de calcular la variación del muestreo y exponerse los resultados junto con sus errores muestrales. Aún en el supuesto de emplearse un método mundial de tabulación, un estadístico de muestreo experimentado debe estar en condiciones de dar una idea de la exactitud de tales estimaciones.

18.5 Si el censo se basa en una muestra, pueden estimarse rápidamente las características principales de las explotaciones mediante una selección idónea de una submuestra de la muestra escogida para el censo. También en este caso, deben indicarse las limitaciones de tales estimaciones en una nota al pie de página, con el fin de que el usuario proceda con cautela al utilizarlas. Con el censo piloto puede el usuario hacerse alguna idea de la precisión de las estimaciones, si dicho censo se ha realizado cuidadosamente y se ha hecho el análisis necesario de los datos acopiados. Uno de los fines del censo piloto es estudiar la fluctuación de las variables del censo y, si se ha hecho así, de acuerdo con el tamaño de la muestra se podrá indicar aproximadamente el orden de los errores muestrales de las diversas estimaciones realizadas de este modo. Si el censo se ha levantado anteriormente y se ha conservado debidamente el registro de sus resultados podrá darse una idea del error de muestreo.

18.6 Un medio de acelerar la publicación de los resultados del censo es la reproducción directa de la salida de impresión de la computadora. No obstante, esta técnica requiere un ensayo muy concienzudo de los programas de la computadora para la tabulación, dada la necesidad de presentar los cuadros de una manera nítida. Además, puede ser difícil hacer correcciones y cambios manuales extensos. Por tanto, puede adoptarse dicha reproducción sólo en aquellos países que tienen un número suficiente de programadores para empezar a tiempo los preparativos de la elaboración de datos.

18.7 No puede proponerse para todos los países un período uniforme para después de terminada la labor de campo, publicar las estimaciones anticipadas. Esto dependerá de la mano de obra técnica y del equipo de elaboración de datos de que se disponga. No obstante, ese período no debe ser mayor de 6 meses a partir de la terminación de la labor de campo. Si se emplea más tiempo, no se satisfacen las necesidades de urgencia de la información censal y disminuye seriamente la utilidad práctica del censo.

#### Informe preliminar

18.8 Las estimaciones anticipadas de algunas características básicas de las explotaciones pueden ser útiles sobre todo a los que se dedican activamente a la planificación de programas de desarrollo agrícola y se relacionan estrechamente con la formulación de las operaciones censales. Hay otra clase de personas, como los investigadores, los empresarios agroindustriales, los fabricantes de insumos agrícolas, etc., que están igualmente interesados en los resultados del censo. Como tales usuarios no conocen a fondo el contenido técnico del levantamiento del censo, es necesario que se les comuniquen los resultados con los antecedentes suficientemente detallados de las operaciones censales. Debe publicarse un informe preliminar que conste de los cuadros más importantes y de algunas notas explicativas para uso de la clase específica de personas indicadas anteriormente. Es posible que algunos de esos cuadros no hayan adquirido su forma definitiva ya que los estudios ulteriores pueden exigir correcciones.

18.9 Si no existen en el país medios suficientes para una tabulación rápida de los datos censales, puede recurrirse a la preparación de tales cuadros sobre la base de una muestra de las explotaciones enumeradas en el censo. Sin embargo, si éste se basa en una muestra, puede limitarse la tabulación destinada al informe preliminar a una submuestra de la muestra completa. Cuando no se usan en la tabulación todas las explotaciones enumeradas en el censo, ya se base éste en el recuento completo, ya en una muestra, deben darse los cuadros en forma resumida respecto a todo el país y a grandes regiones administrativas.

18.10 En líneas generales, el contenido del informe preliminar puede ser el siguiente:

- a) Extensión geográfica abarcada
- b) Contenido del censo
- c) Conceptos y definiciones
- d) Período del censo
- e) Períodos y fechas de referencia
- f) Metodología del censo
- g) Organización de campo
- h) Resumen de resultados
- i) Explicaciones para el uso de los resultados
- j) Cuadros

18.11 Se espera que el informe preliminar satisfaga las necesidades de todos los que no pueden esperar la publicación del definitivo. La mayoría de los usuarios suelen olvidar que los resultados expuestos en el informe preliminar son provisionales y que están sujetos a revisión sobre la base de un escrutinio técnico cuidadoso y el uso de los datos adicionales acopiados en el curso del levantamiento del censo. A veces, incluso olvidan que las estimaciones no siempre se basan en datos completos de todas las explotaciones enumeradas en el censo. Por consiguiente, la sección que trata de las instrucciones para el uso de los resultados debe establecer minuciosamente las limitaciones de éstos. Si las estimaciones se basan en una muestra, deben utilizarse los conceptos de la variación de muestreo y, a ser posible, indicar el orden de los errores muestrales, al menos respecto a conceptos importantes del censo que es probable que se citen con frecuencia. Uno de estos ejemplos es el que ofrece la estimación del número de las explotaciones agrícolas. Una vez publicadas tales cifras, las diversas organizaciones, incluidos los investigadores y los periodistas, empiezan a citarlas. Su revisión posterior sobre la base de utilizar todos los datos acopiados en el censo plantea problemas. Por tanto, será aconsejable exponer claramente en una nota a pie de página el uso de tales estimaciones.

18.12 En el capítulo 17, "Comprobaciones de la calidad y encuestas posteriores a la enumeración" se ha hecho referencia a que la metodología del censo que obtiene la información mediante una encuesta oral respecto a algunos de los conceptos censales quizás no sea apropiada y que los resultados pueden estar sujetos a grandes sesgos y a errores no muestrales. La nota explicativa acerca de los resultados debe recalcar la metodología del censo y, por tanto, las limitaciones de esos resultados. Esto se considera muy importante, particularmente en los países en desarrollo, ya que tales países no tienen ninguna tradición en el levantamiento de censos de naturaleza compleja. Las comunidades agrícolas, a pesar de que pongan en ello su mejor voluntad, quizás no puedan suministrar datos acertados a los entrevistadores. Es difícil proponer un método apropiado de presentar los resultados cuando se sabe que éstos están sujetos a grandes errores no muestrales. Ello dependerá de la naturaleza de los resultados y de la experiencia del país. A veces, será aconsejable exponer los resultados en porcentajes, en lugar de hacerlo en cifras absolutas. Así por ejemplo, si se sabe que por alguna razón la enumeración del total de explotaciones ha arrojado una cifra inferior a la real, será mejor presentar el número de explotaciones en diferentes clases por tamaños como porcentaje del número total de fincas en lugar de presentarlo en cifras absolutas. Esta técnica de exponer los resultados censales será útil en muchas situaciones en que la fidedignidad de esos resultados no se haya evaluado plenamente.

18.13 El informe preliminar ha de publicarse lo más rápidamente posible. Todo retraso indebido disminuirá el entusiasmo de los usuarios de los datos censales. Cuanto tiempo exija la publicación de tal informe dependerá de los medios de que disponga el país en cuanto a personal estadístico y equipo de elaboración y tabulación. Sin embargo, no debe emplearse en este trabajo más de un año desde que haya terminado la labor de campo del censo.

## Informe final

18.14 El personal de categoría profesional debe preparar un informe general y final sobre el censo, que, a ser posible, será revisado por expertos familiarizados con la situación agropecuaria del país. Este informe puede publicarse en varios volúmenes, en atención a su contenido y a la extensión del país. Además de los cuadros estadísticos, el informe debe incluir toda la información que pueda ser útil para comprender y evaluar mejor los datos, junto con los detalles de los aspectos organizativos y administrativos del censo, que pueden ser útiles para la preparación y ejecución de censos futuros. El informe debe incluir también materiales sobre la finalidad perseguida; los antecedentes históricos del censo; la descripción de la situación agrícola del país; el alcance y la extensión geográfica del censo; la legislación censal; la organización del censo (con la fuerza de trabajo existente en cada nivel, sus funciones y obligaciones y organigramas); la labor preparatoria (la relación de los acontecimientos ocurridos desde que se tomó la decisión de levantar el censo y antes de que se hiciese el censo piloto, como establecimiento de comités y celebración de reuniones, debates administrativos y técnicos, preparativos de calendarios e instrucciones, medidas adoptadas para la contratación de personal); el censo piloto con especial atención a los objetivos, la metodología y los resultados y su uso en la toma de decisiones acerca de los programas del censo; el calendario; los conceptos y definiciones; los períodos y fechas de referencia; la metodología del censo; la capacitación de personal técnico y de campo, incluida la que se dé en el extranjero; las operaciones de campo con la descripción de toda la fase, poniendo de relieve las dificultades con que se ha tropezado para llegar a las explotaciones y en el acopio de datos, y tiempo invertido en los diversos aspectos del trabajo de campo, incluidos los viajes; la supervisión con los detalles del organismo encargado de ella, del volumen de tal supervisión y de los resultados obtenidos; la elaboración y tabulación, incluida la edición y codificación, el método de tabulación, el escrutinio y la evaluación de los resultados tabulados; el resumen de los resultados, destacando las características salientes de tales resultados; el presupuesto del censo y el análisis de costos con los detalles necesarios, como los gastos propuestos y efectivos en la labor de campo, la elaboración y tabulación, y en el personal de la sede, y finalmente las sugerencias acerca de censos futuros. Además, el informe debe llevar anexos, como cuestionarios, instrucciones, procedimientos de estimación si se basa en el muestreo, mapas, etc.

18.15 Indudablemente, la preparación de un buen informe sobre los censos agropecuarios es el producto de un conocimiento profundo de los procedimientos técnicos y ejecutivos y de los problemas que plantea el levantamiento de un censo. Por consiguiente, en los países que han conseguido un grado suficiente de desarrollo estadístico y de realización de censos, no será difícil afrontar satisfactoriamente el problema de la preparación de un informe detallado. Los países en desarrollo, que han empezado recientemente a establecer un sistema estadístico apropiado y que tienen una experiencia limitada en la organización de operaciones censales en gran escala, deben comenzar a pensar en la preparación de un informe detallado sobre el trabajo del censo que se proponen hacer. No obstante, cualquiera que sea el grado de desarrollo estadístico de un país, debe señalarse que los informes no sirven de nada si no se acopian documentos sobre las diversas fases de los preparativos del censo a medida que avanza el trabajo. Este enfoque simplifica la preparación de los informes finales y garantiza que se registren las experiencias y los puntos destacados mientras se mantienen frescos en la mente del personal técnico y de campo. Es importante registrar de un modo continuado los extremos importantes en el curso de las diversas fases del censo, incluidos los problemas planteados y las decisiones tomadas de cuando en cuando, para que el personal del censo pueda preparar el informe final.

18.16 No puede olvidarse que la preparación de un buen informe exige tiempo y gastos. A veces, se emplea a los expertos como consultores para un período breve, con el fin de que den una interpretación apropiada de los datos censales. Para hacer posible esta labor, es absolutamente necesario asignar en el presupuesto del censo fondos suficientes para la preparación de un buen informe. Puede añadirse también que la tradición de intercambiar informes respecto a los censos, particularmente entre países vecinos, puede ser muy útil para mejorar los informes. Esto aportará a los países que tienen menos experiencia en la preparación de informes el beneficio de la técnica seguida por los países con más experiencia en este trabajo. Una circulación más amplia de los informes fomentará además el intercambio de experiencias y el mejoramiento de las prácticas estadísticas en materia de agricultura.

18.17 Vale la pena insistir en que el programa de publicación es tan importante como los demás componentes de las operaciones censales. La disponibilidad de computadoras y la viabilidad de almacenar los datos primarios permite la utilización de los resultados de diversos modos, además de los incluidos en las publicaciones principales del censo. En particular, la información solicitada por los usuarios sobre temas especiales no incluidos en el programa general de tabulación y publicación puede tabularse con los datos censales grabados en cintas magnetofónicas o conservados por otros medios. Análogamente, tales datos censales grabados en cintas o discos pueden ser útiles para los estudios de diversa naturaleza que hagan los investigadores en el futuro.

18.18 Si se ha levantado el censo sobre una base de enumeración completa, evidentemente con el propósito de presentar los resultados censales al nivel administrativo más pequeño, la publicación de un informe del censo con todos esos detalles planteará grandes problemas. El informe resultará de un tamaño inmanejable. Además, cada usuario estará interesado en datos detallados sólo respecto a áreas específicas. En tales situaciones, puede dividirse el informe en diferentes volúmenes, cada uno de los cuales servirá al interés de una clase diferente de personas. Este aspecto reviste importancia en los países grandes. En la India se publicaron en varios volúmenes los resultados del censo agropecuario de 1970. El informe en cuestión dio los resultados resumidos respecto a todo el país y a los diversos estados de la Unión, y se publicaron informes separados para cada estado. El informe de los estados presentaba los datos detallados correspondientes a cada uno de los distritos que lo constituyen. Por lo demás, el formato del informe relativo a todo el país y el correspondiente a los distintos estados era el mismo.

No puede proponerse ningún método uniforme para todos los países, ya se publiquen los resultados del censo en un sólo volumen, ya en varias partes. Esto dependerá del alcance y el contenido del censo, de la extensión del país y de la metodología seguida. El informe debe prepararse teniendo en cuenta el interés de los usuarios. Ha de dársele un tamaño que permita a los lectores manejarlo sin dificultad.

#### Estudios postcensales especiales

18.19 Los resultados del censo agropecuario proporcionan una base para estudiar los cambios que experimenta el desarrollo agrícola. Muchos usuarios llegan a interesarse por los estudios que enlazan los resultados del censo con los datos de censos anteriores y de los períodos intercensales. Hay una gran demanda de información asequible sobre diversos promedios, coeficientes, cambios sobrevenidos en características importantes y relaciones entre los diversos sectores de la economía. Estas necesidades pueden satisfacerse mediante estudios especiales y programas especiales de tabulación.

18.20 Como se ha indicado en el capítulo 7, "Cuestionario del censo", al dar la forma definitiva a los cuestionarios censales se tiene en cuenta el interés de todos los usuarios de los resultados del censo. No obstante, al elaborar y tabular los datos del censo, se comprenden, por razones de rapidez, sólo los conceptos principales y una gran parte de la información queda en los cuestionarios o en las tarjetas perforadas, según que se haya adoptado el método manual o el mecánico de tabulación. Para utilizar tales datos deben hacerse estudios especiales. Si es necesario para llenar el vacío de los datos no incluidos en el censo, pueden organizarse también estudios de campo. Los resultados de tales estudios deben publicarse en forma de artículos o de documentos de investigación. Dichos estudios deben concentrarse principalmente en la metodología y los resultados, hacerse a continuación del informe del censo e indizarse debidamente para su uso futuro.

18.21 Es preferible que los indicados estudios especiales corran a cargo de investigadores contratados. Se pueden conceder fondos a institutos de investigación o a investigadores individuales para completarlos en el tiempo especificado por la organización del censo. La ventaja de esta medida será que, no sólo resultará económica, sino que se obtendrá la colaboración de verdaderos expertos en la materia que den una interpretación científica de los datos censales utilizados para este fin. No obstante, ello dependerá en definitiva de que existan o no tales instituciones o investigadores para realizar esos estudios profundos.

## Informe técnico

18.22 La finalidad principal que se persigue con el informe general del censo es publicar los resultados de tal forma que puedan utilizarlos los planificadores y administradores agrícolas. El informe no debe sobrecargarse con detalles técnicos. Indudablemente, debe formar parte de él una breve descripción de todas las fases del levantamiento del censo. Sin embargo, ha de publicarse separadamente un examen crítico de los procedimientos técnicos para uso de los expertos en censos y muestreo. Tales informes técnicos serán de inmensa utilidad para quienes hayan de realizar censos y encuestas en el futuro. En realidad, las investigaciones futuras sobre metodología de censos y encuestas puede basarse en lo que se haya dicho en el informe técnico.

18.23 Se estima que la metodología del censo agropecuario y la comprobación de la calidad de los datos censales son los dos aspectos técnicos importantes de las operaciones del censo y que puede prepararse un informe técnico separado respecto a cada uno. Esto es particularmente importante para los países en desarrollo que tienen que acumular un gran número de datos técnicos para mejorar la calidad de la realización de encuestas y censos futuros. Tales países no sólo deben preparar esos informes sino intercambiarlos con otros países que se encuentren en condiciones socioeconómicas semejantes.

## Metodología del censo

18.24 Para preparar el informe técnico sobre la metodología del censo pueden ser útiles las directivas siguientes:

- i) Introducción. Debe exponerse la génesis del censo, las enseñanzas recibidas, si las ha habido, de encuestas y censos precedentes y las lagunas de datos que se esperaba colmar.
- ii) Criterio adoptado para la metodología del censo. Deben indicarse los principales factores que afectan a la metodología del censo, los tipos y detalles de los datos requeridos por los usuarios, la respuesta de los agricultores, la disponibilidad de personal, los medios de transporte y comunicaciones, los fondos, la estructura administrativa, las prácticas agrícolas del país, las estadísticas agrícolas actuales y su relación con el censo, etc.
- iii) Preparación de la labor de campo. Deben exponerse los principios básicos adoptados en la formulación de los cuestionarios del censo y en los manuales de instrucciones; la realización de ensayos previos y de censos piloto y los debates de los resultados más destacados que afecten al programa técnico del censo principal; la segmentación del país en bloques de enumeración y la preparación de sus mapas; la preparación de la base censal; y la capacitación del personal.
- iv) Labor de campo. Puede explicarse la metodología seguida en el acopio de datos, como las encuestas por correo, la autoenumeración, la entrevista, las mediciones, etc.; las ventajas y defectos de cada método y el lugar de la enumeración; el calendario del trabajo de campo como número, distribución cronológica y duración de las visitas para acopiar informaciones diferentes, la distribución de los enumeradores y su volumen de trabajo y las diversas fases de la labor de campo; la supervisión, indicando el método de inspeccionar este trabajo de campo; y la organización de la recogida de los cuestionarios cumplimentados, así como la vigilancia de la información.
- v) Uso de métodos de muestreo. Debe examinarse el diseño de muestreo dando detalles acerca de las unidades de muestreo, el uso de la estratificación y los resultados conseguidos, la elección de unidades en las diferentes etapas de los diseños de etapas múltiples, los métodos de selección de las unidades de muestreo y las fracciones de muestreo; el procedimiento de estimación; la combinación de la enumeración completa y del muestreo; la ampliación del alcance del censo mediante el acopio de datos más detallados de una muestra de explotaciones en los censos de enumeración completa

(de una submuestra de explotaciones en el caso de los censos por muestreo), el uso de métodos objetivos de medición de una muestra o submuestra de explotaciones, el empleo de encuestas suplementarias, el estudio de las variaciones estacionales a través de los programas de las encuestas de muestreo, etc.; las tabulaciones de la muestra, describiendo el método de cálculo de las estimaciones anticipadas; el cálculo de los errores muestrales de las estimaciones de las diferentes características censales, el uso de planes de submuestreo interrelacionados para el cálculo de los errores de muestreo, etc.

- vi) Sugerencias para investigaciones ulteriores. Sobre la base de las enseñanzas derivadas del censo, deben indicarse los nuevos problemas para su investigación. Esta sección se considera muy importante, porque el progreso y el mejoramiento futuros se basarán en lo que se haga entre dos censos consecutivos.

Informe sobre las comprobaciones de la calidad y las encuestas posteriores a la enumeración

18.25 En el capítulo 17 se ha puesto de relieve la necesidad de las comprobaciones de la calidad y de las encuestas posteriores a la enumeración. Como la comprobación de la calidad es una operación compleja, sería útil presentar en un informe separado todos los datos relativos a ella. Este informe también podría ser útil desde un punto de vista práctico. Las comprobaciones de la calidad adoptarán principalmente la forma de encuestas postenumeración. En otras palabras, el trabajo que exige se hará y dará por terminado algún tiempo después de levantado el censo. Por tanto, puede ser difícil acabar a tiempo el análisis de los datos de comprobación, que permitirá la incorporación de los resultados a los informes del censo o incluso al informe técnico sobre la metodología del censo. Hay otro factor que requiere un informe separado sobre la comprobación de la calidad. Se trata de la elaboración bastante compleja y lenta de los datos acopiados en la comprobación. Huelga decir que si la organización de la comprobación y la elaboración de los datos acopiados lo permite, todo el material relativo a la encuesta de comprobación podría incluirse en el informe técnico sobre la metodología del censo.

18.26 S.S. Zarkovich (Quality of Statistical Data, FAO, Roma, 1966) ha examinado detalladamente el contenido del informe sobre las comprobaciones de la calidad. En resumen, dicho informe debe contener el diseño de la comprobación, las pruebas existentes en su apoyo (respecto a la calidad de los datos acopiados en la comprobación), la descripción de los cuadros presentados, la interpretación de los datos y su uso, y las conclusiones.

18.27 La cuestión de si estos informes técnicos deben publicarse en un solo volumen o distribuirse en varias partes, dependerá de las condiciones prevalentes en el país. En los países grandes, que tienen diferentes regiones socioeconómicas y agroclimáticas, se supone que la metodología del censo no será idéntica en todas las regiones. En esa situación, puede prepararse un informe técnico sobre dicha metodología respecto a cada región por separado. Análogamente, los usuarios del informe técnico pueden ser diferentes clases de personas. Un grupo puede estar interesado en el estudio de los sesgos y de los errores no muestrales que se han deslizado en el censo. En beneficio de tal grupo puede prepararse un informe técnico separado sobre los sesgos observados en los resultados censales. De un modo semejante, se puede preparar un informe técnico separado sobre el uso de métodos de muestreo en los censos.

18.28 El informe técnico sobre las comprobaciones de la calidad puede también dividirse en dos partes. La primera tratará del contenido indicado en el párrafo 18.26. La segunda puede ser de naturaleza más técnica y contener secciones sobre los extremos siguientes: finalidad de la comprobación; muestra, su selección, estudios de eficacia; método del acopio de datos; organización de la comprobación; pruebas en apoyo de la calidad de los datos de comprobación; análisis de errores y sesgos; sugerencias para el mejoramiento; problemas que necesitan nuevo estudio; consideraciones de la eficacia; y propuestas para el mejoramiento de comprobaciones futuras de la calidad. El apéndice del informe podría contener el cuestionario, instrucciones de campo, instrucciones para mediciones, etc.

18.29 Junto con la preparación del calendario correspondiente a las diversas operaciones del censo, debe darse también un calendario para la publicación de los diversos tipos de informes examinados en los párrafos precedentes. No deben emplearse más de dos años, a contar desde que haya terminado la labor de campo, en la emisión del informe final y general del censo. Todo retraso respecto a este período disminuirá la utilidad del informe en cuestión.

Los informes técnicos sirven sobre todo a los estadísticos encargados de encuestas y censos agropecuarios y se utilizan principalmente al planificar un trabajo similar en el futuro. Indudablemente, cuanto antes se publique, mayores serán sus beneficios. No obstante, no se pierde su utilidad aunque se retrase algo su publicación, siempre que aparezcan mucho antes de planificarse el censo siguiente. En muchos países en desarrollo, los resultados y las experiencias del censo agropecuario constituyen la base para la planificación de las encuestas agropecuarias actuales. En ese caso, debe acelerarse la publicación de los informes técnicos.