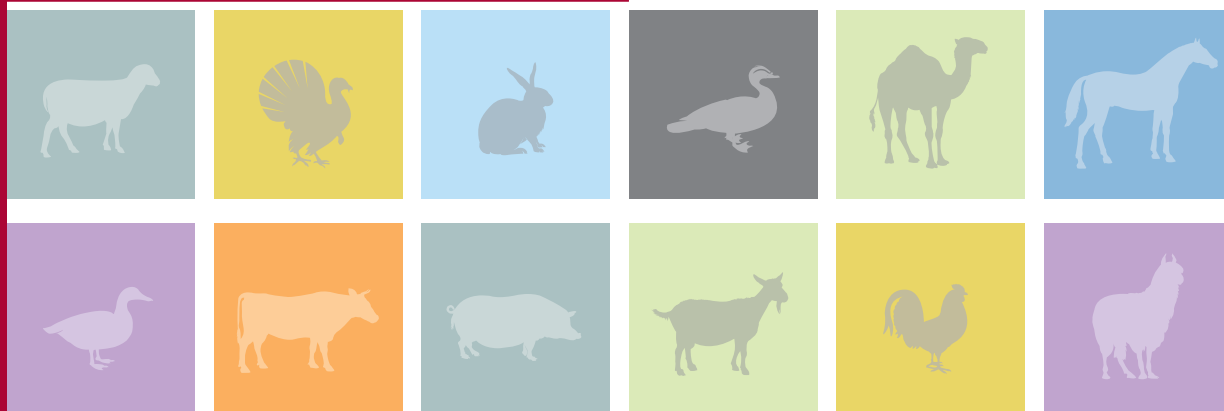


FAO PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL



directrices

REALIZACIÓN DE ENCUESTAS Y SEGUIMIENTO DE LOS RECURSOS ZOOGENÉTICOS

COMISIÓN DE
RECURSOS GENÉTICOS
PARA LA ALIMENTACIÓN
Y LA AGRICULTURA



REALIZACIÓN DE ENCUESTAS Y SEGUIMIENTO DE LOS RECURSOS ZOOGENÉTICOS

Se recomienda citar como:

FAO. 2012. *Realización de encuestas y seguimiento de los recursos zoogenéticos*. Directrices FAO: Producción y sanidad animal. No. 7. Roma.

Título original

Surveying and monitoring of animal genetic resources

Traducción

Rafael Núñez Domínguez y Rodolfo Ramírez Valverde

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la FAO.

ISBN 978-92-5-306973-6

Todos los derechos reservados. La FAO fomenta la reproducción y difusión del material contenido en este producto informativo. Su uso para fines no comerciales se autorizará de forma gratuita previa solicitud. La reproducción para la reventa u otros fines comerciales, incluidos fines educativos, podría estar sujeta a pago de tarifas. Las solicitudes de autorización para reproducir o difundir material de cuyos derechos de autor sea titular la FAO y toda consulta relativa a derechos y licencias deberán dirigirse por correo electrónico a: copyright@fao.org, o por escrito al Jefe de la Subdivisión de Políticas y Apoyo en materia de Publicaciones, Oficina de Intercambio de Conocimientos, Investigación y Extensión, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma (Italia).

© FAO 2012

Contenido

Agradecimientos	ix
SECCIÓN 1	
Introducción	3
¿Por qué encuestar y dar seguimiento a los recursos zoogenéticos?	3
Alcance de las directrices	7
Vínculos con otras publicaciones sobre directrices	8
Encuesta inicial de referencia y encuestas de seguimiento	10
Especies consideradas	11
Audiencia objetivo	12
Estructura de las directrices y consejos para los usuarios	12
SECCIÓN 2	
Instrumentos para las encuestas: elementos básicos	17
La caja de instrumentos	19
Expediciones para el mapeo	20
Giras en busca de razas	20
Trayectos	21
Encuestas basadas en recorridos aéreos	22
Encuestas de vivienda	23
Valoraciones rápidas	25
Entrevistas y ejercicios con grupos	30
Informantes clave	31
Asociaciones de criadores de razas de ganado	33
Censos	35
Armonización de los instrumentos y los objetivos	35
Mezcla de instrumentos	36
SECCIÓN 3	
Desarrollo de una estrategia nacional para la realización de encuestas y el seguimiento	47
Paso 1. Obtenga el mandato	48
Paso 2. Organice el proceso de planeación	53
Paso 2.1 Identifique las partes interesadas y forme el Grupo de Trabajo para la Estrategia	54
Paso 2.2 Establezca la modalidad de funcionamiento del Grupo de Trabajo para la Estrategia	55

Paso 3. Evalúe las necesidades nacionales relacionadas con los datos sobre los recursos zoogenéticos	56
Paso 3.1 Considere los objetivos estratégicos y revise el estado actual del conocimiento	56
Paso 3.2 Considere la secuencia y el calendario de actividades para el acopio de los datos	60
Paso 3.3 Identifique las prioridades	61
Paso 3.4 Sintetice los resultados de los pasos 3.1 al 3.3 y prepare un documento para comunicar los resultados a las partes interesadas relevantes	61
Paso 4. Identifique los enfoques potenciales para el acopio de los datos	62
Paso 5. Revise la situación de los recursos, las necesidades de creación de capacidades y las alternativas de financiamiento	65
Paso 6. Revise la situación legal de los datos de la encuesta, y esboce los procedimientos para el almacenamiento de los datos y para el acceso a ellos	66
Paso 7. Elabore un borrador del documento de la estrategia	66
Paso 8. Realice una revisión del documento de la estrategia y obtenga la aprobación formal	68

SECCIÓN 4

Planificación de una encuesta 71

Paso 1. Clarifique los objetivos de la encuesta	72
Paso 2. Revise la composición del equipo de encuestadores y establezca estructuras claras de dirección	74
Paso 3. Reúna, y recopile información y datos sobre los antecedentes	77
Paso 4. Revise el marco legal	78
Paso 5. Comience la preparación del anteproyecto de la encuesta	79
Paso 6. Desarrolle el Plan de Comunicación	79
Paso 7. Desarrolle el marco de muestreo y el Plan de Análisis	82
Paso 7.1 Desarrolle el marco de muestreo	83
Paso 7.2 Desarrolle el Plan de Análisis	89
Paso 8. Desarrolle el Plan para el Manejo de los Datos	90
Paso 9. Desarrolle el Plan de Operaciones en Campo	91
Paso 10. Finalice y apruebe el anteproyecto	92
Paso 11. Conserve la documentación y el presupuesto	92

SECCIÓN 5

Preparación para el trabajo en campo 95

Paso 1. Prepare los cuestionarios	95
Paso 2. Prepare el kit para los trabajadores de campo	97
Paso 3. Diseñe planes para la contratación y administración de los trabajadores de campo, y de sus supervisores	98

Paso 4. Contrate a los trabajadores de campo	99
Paso 5. Realice una prueba piloto en campo	100
Paso 6. Capacite a los trabajadores de campo y a sus supervisores	101

SECCIÓN 6

Trabajo en campo 107

Fomento de la comunicación en campo	107
Promoción de la calidad de los datos	107
Toma de decisiones de muestreo imprevistas	108
Corrección de los protocolos de campo	108
Evasión de sesgos durante el registro de datos	109
Lograr diálogos informativos con los entrevistados	109
El primer contacto	109
Realización de una entrevista por hogares	110
El final de la entrevista	110
Toma de registros fotográficos	111

SECCIÓN 7

Manejo de los datos 115

Plan de manejo de los datos previo a su acopio	115
Preparativos para la propiedad y custodia de los datos de la encuesta	116
Selección del software a utilizar para el manejo de los datos	116
Documentación de los procedimientos operativos	119
Estandarización de procedimientos para el manejo de los datos sin procesar	119
Establecimiento de procedimientos para el registro de los datos	120
Establecimiento de procedimientos para la verificación de los datos	121
Establecimiento de procedimientos para la codificación de los datos	123
Establecimiento de procedimientos para el almacenamiento y la seguridad de los datos	124

SECCIÓN 8

Análisis de los datos 129

Paso 1. Revise las fechas programadas para los análisis	129
Presupuestación del tiempo para la recolección de los datos	129
Distribución de los recursos para los análisis	130
Paso 2. Analice los datos	130
Ajuste del modelo estadístico	130
Datos perdidos	130
Paquetes estadísticos	131
Divulgación de “resultados emergentes” a los socios	131

Paso 3. Agregue valor mediante la vinculación con bases de datos complementarias	133
Paso 4. Redacte el informe de los análisis	133

SECCIÓN 9

Redacción y divulgación de los resultados 137

Paso 1. Haga coincidir los resultados de la encuesta con los intereses de los grupos relevantes de partes interesadas	138
Paso 2. Elabore mensajes específicos para cada grupo de partes interesadas	138
Paso 3. Considere los métodos de comunicación	138
Paso 4. Considere el impacto de la difusión de los resultados de la encuesta	139
Paso 5. Desarrolle e implemente la estrategia de comunicación	139
Paso 6. Evalúe las lecciones aprendidas acerca del proceso de la encuesta	139
Paso 7. Prepare el informe final de la encuesta	143

SECCIÓN 10

Traducción de los resultados en acciones 147

Organice un taller para las partes interesadas	147
--	-----

Referencias 153

RECUADROS

1	La situación de los recursos zoogenéticos que requiere de acciones	4
2	Definiciones, encuestas, seguimiento y censos	8
3	Colaboración con otros sectores para aprovechar encuestas colaterales	18
4	Ventajas y desventajas de las expediciones para el mapeo	19
5	Ventajas y desventajas de las giras en busca de razas	20
6	Ventajas y desventajas de los métodos de trayecto	22
7	Ventajas y desventajas de las encuestas basadas en recorridos aéreos	23
8	¿La tecnología de imágenes puede ser de utilidad para las encuestas sobre los recursos zoogenéticos?	24
9	Ventajas y desventajas de las encuestas de vivienda	25
10	Ejemplo de triangulación	26
11	Enfoque participativo en la realización de encuestas y el seguimiento	27
12	Ventajas y desventajas de las valoraciones rápidas	29
13	Ventajas y desventajas de los ejercicios con grupos	31
14	Ventajas y desventajas del uso de informantes clave	32
15	Oportunidades y desafíos en el seguimiento con asociaciones de criadores de razas de ganado	34
16	Ventajas y desventajas en la obtención de datos de las asociaciones de criadores de razas de ganado	35
17	¿Hay potencial para integrar la realización de encuestas y el seguimiento de los recursos zoogenéticos en los censos agrícolas nacionales?	37
18	Ventajas y desventajas de la obtención de datos a través de censos	39
19	Ejemplos de preguntas para ser contestadas a través de encuestas	40
20	Mantenimiento de la continuidad en los resultados de la encuesta	42
21	Lista de verificación de puntos ideales a incluir en el mandato para la estrategia de realización de encuestas y el seguimiento	48
22	La Ley Ganadera de la República Popular China	49
23	Legislación nacional sobre la conservación de los recursos zoogenéticos de Eslovenia	50
24	La Política de Mejoramiento Animal para Sudáfrica	51
25	Previsiones para la realización de encuestas, seguimiento y documentación en el Plan de Acción sobre los Recursos Zoogenéticos del Reino Unido	52
26	Previsiones para la realización de encuestas, seguimiento y documentación en el Programa Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de Alemania	54
27	Composición del Grupo de Trabajo para la Estrategia	55
28	Datos demográficos necesarios para actualizar los registros de las poblaciones nacionales de razas en el DAD-IS	58
29	Ejemplos de organizaciones y personas con roles potenciales en el acopio de datos o como informantes clave	63
30	¿Qué significa la “precisión”?	73
31	¿Cuánto tiempo tarda la encuesta?	75
32	Establecimiento de responsabilidades dentro del Equipo de Encuestadores	76
33	Presupuestación del tiempo para las encuestas	80

34	Utilizando las gráficas de Gantt	81
35	Ejemplo del tratamiento de paisajes heterogéneos en una encuesta de trayecto	87
36	Validación de los datos y los análisis estadísticos	89
37	Consejos para el diseño de los cuestionarios	96
38	Lista de verificación de lo que necesita saber el encuestado acerca del estudio	97
39	Uso de medidas analógicas en campo	98
40	Fortalezas y debilidades potenciales en la contratación de trabajadores de campo con diversas procedencias	100
41	Ejemplo de un programa de capacitación para trabajadores de campo y supervisores	102
42	Ejemplos de variaciones en costumbres locales en Zimbabwe	110
43	Consejos para la realización de las entrevistas	111
44	Ejemplo del Reino Unido de que Excel no es un software de bases de datos	117
45	Experiencias de Irlanda en el desarrollo de tecnología para el registro y seguimiento de datos	122
46	Lista de verificación para el informe del análisis de los datos	132
47	Áreas potenciales para la discusión en los talleres con las partes interesadas	148
48	Experiencias de China sobre cómo una encuesta nacional puede influenciar las políticas	149

CUADROS

1	Secciones clave de las directrices para los Grupos de Trabajo para la Estrategia y para los Equipos de Encuestadores	14
2	Indicadores de la utilidad de diferentes instrumentos para abordar preguntas de la encuesta (cuando se usa como la única estrategia)	41
3	Ejemplo de la combinación de métodos de encuesta cuantitativos y cualitativos en la producción de cultivos en la República Unida de Tanzania	43
4	Estructura para sintetizar la disponibilidad actual de datos relacionados con los recursos zoogenéticos	56
5	Estructura para sintetizar los objetivos y prioridades para el acopio de los datos	62
6	Ejemplos de organizaciones y personas que potencialmente son informantes clave o colaboradores en el acopio de datos	64
7	Ejemplos de cómo la comunicación de ciertos resultados de la encuesta pueden ser relevantes para grupos específicos de partes interesadas	140
8	Fortalezas y debilidades de los diferentes métodos de comunicación	142

FIGURAS

1	Resumen de las principales actividades involucradas en la planeación e implementación de una encuesta	9
2	Revisión de los roles y responsabilidades sugeridas en el desarrollo e implementación de una estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento	13

Agradecimientos

El primer borrador de estas directrices fue preparado por Workneh Ayalew, Ilse Köhler-Rollefson, Oswald Matika, Siboniso Moyo, Dafydd Pilling, Beate Scherf, John Woolliams y Hongjie Yang, durante el taller realizado en Peebles, Reino Unido, en marzo de 2009. Después de varias series de discusión y edición se produjo un borrador revisado del documento, el cual fue presentado y discutido en la Sexta Sesión del Grupo de trabajo técnico intergubernamental sobre los recursos zoogenéticos para la alimentación y la agricultura celebrada en noviembre de 2010. Posteriormente, las directrices fueron presentadas a la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura (CGRFA), misma que las aprobó durante su Treceava Sesión Regular realizada en julio de 2011. Margaret Good suministró el estudio de caso sobre el registro de datos y su seguimiento en Irlanda. Anna Waldmann preparó las figuras de la Sección 1.

SECCIÓN 1

Introducción



Introducción

El conocimiento de los recursos zoogenéticos para la alimentación y la agricultura es fundamental para el uso sostenible, desarrollo y conservación de estos recursos. Desafortunadamente este conocimiento frecuentemente no está disponible para quienes lo requieren, ya sean productores pecuarios u otras partes interesadas cuyas decisiones afectan a los recursos zoogenéticos. Los cambios continuos en los sistemas de producción ganaderos implican la actualización periódica del conocimiento, de manera que la gestión de los recursos zoogenéticos se pueda adaptar a las circunstancias cambiantes. Se requieren acciones urgentes, para de manera sistemática y bien organizada acopiar, procesar y diseminar datos relacionados con los recursos zoogenéticos (Recuadro 1).

El *Plan de Acción Mundial sobre los Recursos Zoogenéticos*, aprobado en 2007 por 109 países en Interlaken, Suiza, como el primer marco operativo para la gestión de los recursos zoogenéticos, internacionalmente acordado y aprobado posteriormente por todos los miembros de la FAO (191 países y la Comunidad Europea) indica que:

“El entendimiento de la diversidad, distribución, atributos elementales, rendimiento comparativo y la situación actual de cada uno de los recursos zoogenéticos en un país, es determinante para su uso eficiente y sostenible, desarrollo y conservación. Para la gestión efectiva de los recursos zoogenéticos se requiere de inventarios nacionales completos, apoyados por el seguimiento periódico de las tendencias y riesgos asociados. De no contarse con esta información, algunas poblaciones de ciertas razas y los atributos únicos que ellas contengan pueden declinar significativamente, o perderse, antes que su valor sea reconocido y se tomen medidas para conservarlas” (FAO, 2007).

En el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) se hace un llamado a los países para que identifiquen y den seguimiento a su diversidad, incluyendo la biodiversidad agrícola. La CDB reconoce que estas actividades son fundamentales para la conservación y uso sostenible de los recursos genéticos. Además, invita a los países a identificar y dar seguimiento a los factores que amenazan o pueden amenazar la biodiversidad¹.

¿POR QUÉ ENCUESTAR Y DAR SEGUIMIENTO A LOS RECURSOS ZOOGÉNÉTICOS?

La necesidad de realizar encuestas y dar seguimiento a los recursos zoogenéticos queda explícita en la frase “tú no puedes gestionar lo que no mides”, por lo que se requiere de la gestión efectiva de los recursos zoogenéticos para alcanzar los objetivos de desarrollo (seguridad alimentaria y de sustento, uso sostenible de los recursos naturales, etc.) y para

¹ Artículo 7 del Convenio sobre la Diversidad Biológica (disponible en <http://www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-07>).



RECUADRO 1

La situación de los recursos zoogenéticos que requiere de acciones

- De acuerdo con la Base de Datos Mundial sobre los Recursos Zoogenéticos¹, para alrededor de 36 por ciento de las razas² registradas no se cuenta con datos sobre el tamaño y estructura de la población.
- El inventario de las razas en el mundo está incompleto, cuando se han realizado encuestas se han encontrado razas que no estaban registradas con anterioridad.
- Pocas razas locales han sido caracterizadas de manera exhaustiva, lo que significa que muchos atributos valiosos probablemente sean desconocidos o no estén documentados.
- Pocos estudios han comparado de manera efectiva el rendimiento de razas, considerando el ambiente productivo en el que los animales se han mantenido y el rango de productos y servicios que ellos proveen.
- Del total de razas en las que se ha registrado su tamaño y estructura poblacional, más de 30 por ciento están clasificadas en peligro de extinción. Éstas pueden perderse antes de que sus atributos sean estudiados y documentados.
- La distribución de la mayoría de las razas no está bien documentada, lo que dificulta su gestión efectiva: por ejemplo, cuando se presentan brotes epidémicos u otros desastres.
- Los sistemas de producción ganaderos del mundo están transformándose a un ritmo sin precedente, lo que representa enormes desafíos para la gestión sostenible de los recursos zoogenéticos.
- Es probable que el cambio climático sea una amenaza para la diversidad de los recursos zoogenéticos y a la vez incrementa su importancia como un activo que facilitará la adaptación de la producción ganadera a las condiciones cambiantes.

¹ La columna vertebral del Sistema de Información sobre la Diversidad de los Animales Domésticos (DAD-IS –<http://www.fao.org/dad-is>).

² La definición de raza es la siguiente: “grupo subespecífico de animales domésticos con características externas definibles e identificables, que permiten separarlo mediante una evaluación visual de otros grupos definidos de manera semejante dentro de la misma especie, o bien un grupo cuya separación geográfica o cultural de grupos fenotípicamente semejantes ha llevado a la aceptación de su identidad por separado” (FAO, 1999).

atender las relaciones siempre cambiantes entre el ganado, las comunidades humanas y los ambientes productivos. Las subsecciones siguientes enlistan algunos de los principales beneficios de iniciar o fortalecer las actividades de encuestas y el seguimiento.

Aumento en el conocimiento del tamaño y estructura de la población, y en el seguimiento de sus tendencias. La disponibilidad de inventarios completos de razas, y de datos sobre el tamaño y la estructura de las poblaciones son prerequisites para la gestión efectiva de recursos zoogenéticos, particularmente para identificar razas en peligro de extinción. Es esencial tener una encuesta base de referencia y un seguimiento periódico de



las poblaciones de las razas. Los sistemas de alerta y respuesta rápida impulsados por los países, a que hace referencia el Plan de Acción Mundial sobre los Recursos Zoogenéticos, dependen de los resultados de las estrategias nacionales sobre la realización de encuestas y el seguimiento (FAO, 2009b).

Incremento en el conocimiento de la distribución geográfica de las razas. Las razas que sólo se localizan en una región específica es probable que sean particularmente vulnerables a ciertas amenazas (P. ej. brotes epidémicos). De conocerse ese tipo de razas, se pueden tomar precauciones para atender esas vulnerabilidades. De ahí que la distribución de las razas deba ser mapeada, para luego darles seguimiento a través del tiempo.

Aumento en el conocimiento de las características de las razas. El conocimiento de las características de las razas es esencial para su uso y desarrollo. Muchas razas nativas tienen atributos que les permiten adaptarse bien a ambientes de producción estresantes. Estas razas pueden proveer productos diferenciados que aún no se han utilizado o comercializado a su máximo potencial. Si las razas no están caracterizadas, es posible que se pasen por alto oportunidades para su uso y desarrollo con el fin de mejorar la producción ganadera. Por lo anterior, las encuestas son necesarias para explorar, y documentar las razas y sus usos en sus ambientes productivos. En muchos países, para muchas razas locales aún no se establecen sistemas de control del rendimiento productivo. En los casos que procedan, las encuestas son una opción importante para mejorar el conocimiento del rendimiento de las razas².

Incremento en el conocimiento de los vínculos genéticos transfronterizos. Debido al intercambio de material genético a través de las fronteras de los países, una raza de ganado nacional puede ser parte de un mismo acervo genético que se extiende más allá de las fronteras del país. En otras palabras, es apropiado considerar la población de ganado nacional como parte de una raza transfronteriza. La definición de lo anterior puede facilitar la cooperación entre países para el manejo de la población. Asimismo, para las evaluaciones regionales y mundiales de la diversidad de recursos zoogenéticos, es importante la identificación de poblaciones nacionales que debieran estar vinculadas a nivel transfronterizo. La realización de encuestas en áreas cercanas a las fronteras internacionales representa una oportunidad para investigar los intercambios de material genético entre países.

Aumento en el conocimiento de los ambientes productivos de las razas. Las comparaciones del rendimiento de las razas, sólo son de utilidad si toman en cuenta los ambientes productivos en los cuales se mantienen los animales. La recopilación de datos relativos tanto a los insumos en la producción animal como a los productos, permite una evaluación más realista de la productividad. Además, el registro de información sobre el ambiente productivo en el cual la raza se ha mantenido a través de las generaciones y al cual posiblemente se haya adaptado, es un método indirecto de caracterizar las aptitudes adaptativas de la propia raza. El acoplamiento efectivo de las razas a sus ambientes productivos, es un medio importante de evitar errores costosos que puedan ocurrir cuando ciertas razas son introducidas a nuevas regiones.

² Métodos para la caracterización fenotípica y molecular se describen con más detalle en sus respectivas directrices en estas series (FAO, 2012b; FAO, 2011a).



Documentación de aspectos culturales de la producción ganadera y de la utilización de razas. Las razas nativas regularmente tienen roles relevantes en las prácticas culturales, religiosas, en tradiciones, y en actividades sociales. La comprensión de estos roles es importante para planear e implementar acciones con el fin de promover un mejor uso y desarrollo de los recursos zoogenéticos a nivel de comunidad. El conocimiento del contexto social puede también ser importante para entender las características distintivas de poblaciones ganaderas en lo particular. Las encuestas son un mecanismo para registrar los aspectos sociales y culturales de quienes mantienen el ganado y cómo esos aspectos pueden cambiar.

Documentación del conocimiento tradicional. Los ganaderos que han mantenido y desarrollado sus razas locales por muchas generaciones, generalmente también han acumulado una gran riqueza en el conocimiento de las razas y de sus ambientes productivos. La comprensión de los roles y el significado del conocimiento tradicional son componentes integrales en la planeación efectiva de la gestión de los recursos zoogenéticos. El conocimiento tradicional está a menudo en riesgo de perderse. Donde sea el caso, es de gran importancia documentar este conocimiento.

Identificación y seguimiento de las amenazas para los recursos zoogenéticos. Las amenazas para los recursos zoogenéticos son muchas y variadas. Para asegurar que se implementen acciones con el fin de evitar la extinción de razas, se requiere la identificación de estas amenazas. Es conveniente reconocer con la debida anticipación ciertas amenazas que están siendo cada vez más importantes.

Apoyo en los planes estratégicos para el uso sostenible de los recursos zoogenéticos. De no tenerse un buen conocimiento de los recursos zoogenéticos, los tomadores de decisiones a nivel nacional y la industria del mejoramiento tendrán dificultades, con el fin de desarrollar planes estratégicos para el uso sostenible y desarrollo de estos recursos. Para desarrollar o fortalecer programas de mejoramiento genético, se requiere del conocimiento de todas las razas que pueden ser consideradas y de los ambientes productivos en los cuales pueden mantenerse los animales (FAO, 2010b). La información obtenida del seguimiento de las encuestas periódicas es de gran importancia para identificar tendencias a ser consideradas en los planes futuros, y provee una base para evaluar el avance en la implementación de los planes y políticas actuales.

Mejora en el sustento familiar. La documentación respecto al ganado, su ambiente productivo y el sustento familiar de quienes lo han mantenido, es relevante para la formulación de objetivos de desarrollo y de estrategias, con el fin de apoyar de mejor manera el sustento familiar de los criadores de ganado y de sus comunidades. Esta información puede utilizarse para:

- mejorar la comprensión de los tomadores de decisiones respecto a los vínculos entre quienes mantienen el ganado, y su bienestar social y económico;
- configurar estrategias que integren mejor el progreso genético, la nutrición, la sanidad animal, el mercado y otros aspectos de manejo del ganado;
- asegurar que las estrategias de desarrollo sean de provecho para quienes crían el ganado;
- despertar la conciencia sobre las características de las razas locales y sus productos, incluyendo cualquier potencial para el desarrollo de productos especiales orientados a ciertos nichos de mercado.



Mejora en la definición de prioridades para los programas de conservación. Es necesario establecer prioridades para los programas de conservación con el fin de proteger las razas que están en peligro de extinción, ya que los recursos para estos fines son limitados. Las decisiones sobre cuáles razas deben ser conservadas requieren de información actualizada respecto a la situación de riesgo de todas las razas consideradas, así como de cualquier característica única que las razas puedan poseer.

Aumento en la sensibilización de la opinión pública. Los resultados de las encuestas, como la descripción de razas con características singulares de interés o fotografías de los animales en su ambiente productivo, son probablemente de gran utilidad en la preparación de materiales de divulgación para promover la comprensión de la importancia de los recursos zoogenéticos entre los tomadores de decisiones y del público en general. También se ha propuesto que periódicamente se publique una “lista roja” de las razas en peligro de extinción (FAO, 2009a).

Cumplimiento de los compromisos internacionales para informar sobre la situación de los recursos zoogenéticos. Dentro del marco del CDB, los países tienen la obligación de informar sobre la situación de la biodiversidad a nivel nacional. En el caso de los recursos zoogenéticos, la primera vía para informar sobre la situación de la diversidad es a la FAO, a través del Sistema de Información sobre la Diversidad de los Animales Domésticos (DAD-IS). La Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura (CGRFA) ha acordado que la FAO debe preparar informes sobre la situación y tendencias de esos recursos cada dos años, con base en los datos que los países ingresen al DAD-IS (FAO, 2009a). También se acordó que los países informen cada cuatro años respecto a los avances en la implementación del Plan de Acción Mundial sobre los Recursos Zoogenéticos, a través del envío de informes de los países a la FAO (FAO, 2009a). Los programas bien planeados para la realización de encuestas y el seguimiento serán de gran ayuda para los países en la obtención de los datos necesarios, con el fin de satisfacer las diversas obligaciones sobre el envío de informes.

ALCANCE DE LAS DIRECTRICES

Estas directrices describen los enfoques y métodos para obtener, gestionar, analizar y disseminar datos relacionados con los recursos zoogenéticos. El propósito de las directrices es no sólo proveer asesoramiento a los países en aspectos técnicos y operativos, sino también ayudarlos a que consideren cómo la realización de encuestas y el seguimiento (ver definiciones en el Recuadro 2) pueden adecuarse a las necesidades y circunstancias específicas, e integrarse como parte de las actividades de mayor cobertura sobre acopio de datos relacionados con la gestión de los recursos zoogenéticos. Se presentan varios “instrumentos” para las encuestas, incluyendo tanto aquéllas basadas en el muestreo como otras técnicas menos formales. Sin embargo, el enfoque es en temas de planeación y ejecución. La descripción de los aspectos técnicos se hace con suficiente detalle, con el fin de asegurar que los métodos elegidos sean apropiados para los objetivos de las encuestas en las cuales se usan. Las directrices no ofrecen información detallada sobre cómo realizar censos, es decir, encuestas en las cuales el objetivo es enumerar todo el ganado vivo en un momento dado. Información adicional en lo relativo a censos se puede encontrar en FAO (2005a).



RECUADRO 2

Definiciones, encuestas, seguimiento y censos

Encuesta: es un ejercicio sistemático para la obtención de datos, su procesamiento y diseminación.

Seguimiento de recursos zoogenéticos: es un conjunto sistemático de actividades realizadas con el fin de documentar los cambios a través del tiempo en el tamaño, estructura, características y distribución de las poblaciones de ganado, paralelamente a los cambios en sus ambientes productivos (incluyendo su manejo). En estas directrices, el seguimiento se refiere a una secuencia de encuestas, a las que se les puede denominar "encuestas de seguimiento".

Censo: es un ejercicio para la obtención, procesamiento y diseminación de datos que considera la cuantificación de todas las unidades (P. ej. predios ganaderos) en el área de interés. Los ejercicios basados en muestras grandes, algunas veces son referidos como "censos". La mayoría de los países realizan censos agropecuarios cada diez años (FAO, 2005a). Los países también pueden llevar a cabo censos ganaderos específicos, pero a la fecha la mayoría no han obtenido datos diferenciados por raza.

Las directrices sugieren que las necesidades de datos relacionados con los recursos zoogenéticos en los países, se pueden satisfacer mejor a través del desarrollo de "estrategias nacionales para la realización de encuestas y el seguimiento" y proveen asesoramiento sobre cómo desarrollar e implementar dichas estrategias. Las estrategias para la realización de encuestas y el seguimiento comprenderán varias encuestas por separado. Las directrices describen las tareas involucradas en la planeación e implementación de estas encuestas independientes (Figura 1).

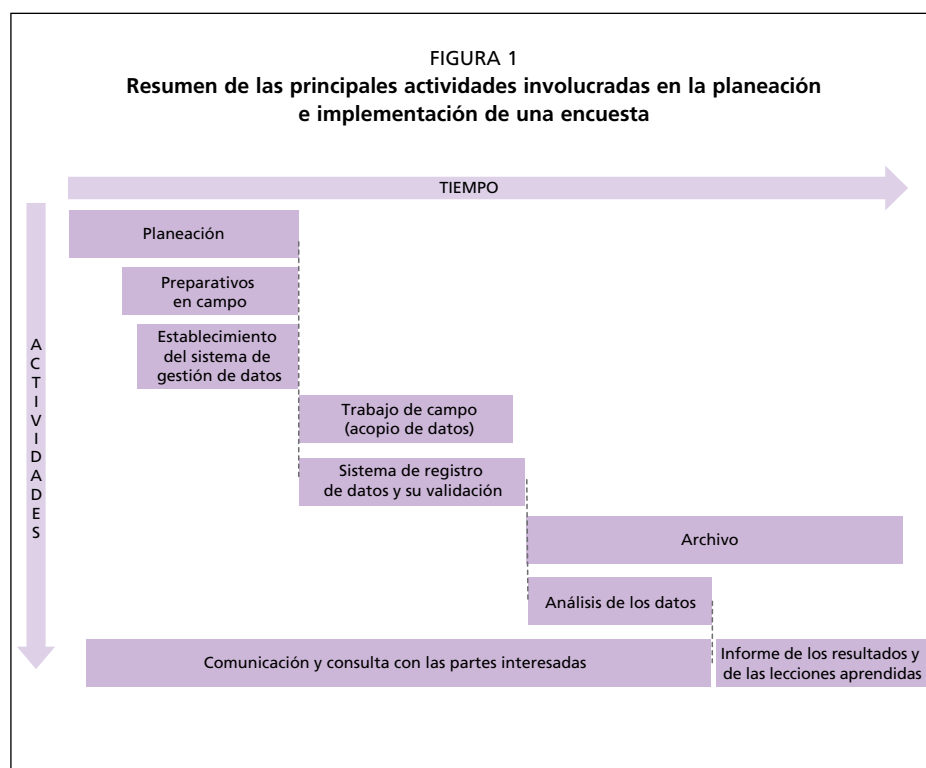
Vínculos con otras publicaciones sobre directrices

Es importante recordar que las presentes directrices son parte de un conjunto de directrices relacionadas con los recursos zoogenéticos (ya publicadas o en preparación). Aunque cada una de estas directrices trata aspectos diferentes de la gestión de los recursos zoogenéticos, se debieran utilizar de manera conjunta³.

Las directrices sobre la realización de encuestas y el seguimiento corresponden al Área 1 de las Prioridades Estratégicas del Plan de Acción Mundial sobre los Recursos Zoogenéticos, las cuales también son abordadas en otras dos publicaciones de directrices: una dirigida a la caracterización fenotípica y la otra a la caracterización molecular. Las directrices sobre caracterización fenotípica muestran cómo desarrollar un estudio sobre una población de animales específica y su ambiente productivo, incluyendo detalles respecto a qué medir,

³ Una vez aprobadas por la CGRFA, todas las publicaciones sobre directrices estarán disponibles en la biblioteca del Sistema de Información sobre la Diversidad de los Animales Domésticos (DAD-IS –<http://www.fao.org/dad-is>) en el sitio web de la División de Producción y Sanidad Animal de la FAO (<http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/A5.html>).





cómo tomar las mediciones y cómo interpretarlas. Las directrices sobre caracterización molecular sirven de consulta sobre cómo obtener y utilizar muestras de ADN para apoyar la gestión de los recursos zoogenéticos. Las directrices sobre la realización de encuestas y el seguimiento presentan una visión general, describen cómo planear la estrategia nacional para obtener y mantener actualizados los datos relacionados con los recursos zoogenéticos, presentan los diferentes tipos de encuestas que pueden formar parte de la estrategia, y enlistan los principales pasos involucrados en la planeación e implementación de una encuesta. Independientemente de los diferentes enfoques, inevitablemente habrá un traslape de ciertos temas en estas tres publicaciones.

Otro aspecto que conviene considerar, es que los resultados de las actividades de realización de encuestas y el seguimiento pueden ser insumos esenciales para la planeación de estrategias de mejoramiento genético y conservación. Los detalles de los procesos para las estrategias de conservación y mejoramiento genético se consideran en las respectivas directrices (FAO, 2010b). No obstante, las necesidades completas para la gestión de los recursos zoogenéticos requeridas por el país (incluyendo mejoramiento genético y conservación) necesitan ser consideradas cuando se definen los objetivos y prioridades para la realización de encuestas y el seguimiento.

Uno de los factores clave para la realización de encuestas y el seguimiento exitosos, es posibilitar un marco de políticas, incluyendo un Plan Nacional de Acciones Estratégicas efectivo para los recursos zoogenéticos. Note la simbiosis en esta relación: la planeación



efectiva sólo puede lograrse con el conocimiento suministrado por las encuestas. Estos vínculos entre las estrategias para las encuestas y los planes nacionales son resaltados en estas directrices, pero el lector debiera, de nuevo, consultar las directrices relevantes para complementar la información (FAO, 2009c). Las recomendaciones sobre el desarrollo del marco institucional para los recursos zoogenéticos (otro prerrequisito para la realización de encuestas y el seguimiento efectivos) son tratadas en otras directrices (FAO, 2012a).

Encuesta inicial de referencia y encuestas de seguimiento

Estas directrices abordan tanto el trabajo que implica la obtención de datos para la “encuesta inicial” en una población de ganado específica, como la tarea subsecuente de “dar seguimiento” a esta población a través del tiempo. El estudio inicial sirve como punto de referencia para el seguimiento. La naturaleza y alcance precisos de la encuesta inicial dependerán del estado del conocimiento existente, de las necesidades y circunstancias de los sistemas de producción considerados, y de los recursos disponibles. En algunos casos puede ser apropiado pensar en términos de una “encuesta inicial” única, mientras que en otros, el estudio inicial puede elaborarse a través de series de encuestas.

Si la población objetivo ya está diferenciada en razas reconocidas, cuyas características han sido estudiadas de manera minuciosa, probablemente el enfoque debiera ser en establecer el tamaño y estructura actual de las poblaciones de las diferentes razas, suplementado conforme fuera necesario por otros datos para complementar el conocimiento existente (P. ej. sobre los ambientes productivos de la raza, usos y manejo, significado cultural y ecológico, o sobre las amenazas a su existencia). De hecho, para algunas razas y ambientes productivos, los datos del estudio inicial pueden estar disponibles en buena medida, en cuyo caso la principal tarea es dar seguimiento a los cambios en la población.

El otro extremo es un caso en el cual la población objetivo consiste principalmente de animales que no están asignados a razas reconocidas y cuyas características en gran medida no son conocidas fuera del área local. En esa situación, los conteos de la población relativos a la raza, y la caracterización de fenotipos y ambientes productivos relacionados con la raza, sólo serán posibles si primero se agrupan los animales de la población objetivo dentro de razas o subpoblaciones definidas de otros tipos (P. ej. poblaciones que se sabe consisten de muchas cruces de razas conocidas).

Aunque es posible realizar una sola encuesta para una población que no se ha documentado antes, con el fin de caracterizarla y asignarla a razas definidas, mapear la distribución geográfica de esas razas, y registrar el tamaño y estructura de la población (y es generalmente más económico el acopio de varios tipos de datos en una, en lugar de varias visitas de campo) la realidad puede ser que se requieran varias encuestas. Estas actividades pueden incluir estudios de caracterización fenotípica que se orienten a describir los animales y sus ambientes de producción dentro de una región definida (ver las directrices sobre caracterización fenotípica: FAO, 2011b), pero pueden dificultar la obtención de estimaciones precisas de los tamaños poblacionales o de la distribución geográfica de las razas respectivas en toda su extensión.

Otras encuestas se pueden enfocar en documentar la distribución geográfica de razas conocidas, pero aportan poca información adicional sobre sus fenotipos, ambientes de



producción o usos (ver las descripciones de las expediciones para el mapeo y las encuestas basadas en recorridos aéreos en la Sección 2). No obstante, es aconsejable que en algún momento se establezcan de manera formal los datos iniciales de referencia de la población (basada en muestreo), a través de una encuesta de vivienda (Sección 2). Estas encuestas de vivienda pueden ser precedidas por encuestas de “valoración rápida” (Sección 2), que ayuden a proveer información sobre los antecedentes necesarios para diseñar encuestas efectivas basadas en muestreo.

El procedimiento para asignar animales dentro de razas puede ser abordado mediante el registro de sus características fenotípicas y el uso de técnicas estadísticas, para asignarlas a grupos relativamente homogéneos (las directrices sobre caracterización fenotípica proveen detalles al respecto: FAO, 2011b). Lo anterior se puede complementar con el uso de caracterización molecular (información detallada se muestra en las directrices sobre caracterización molecular: FAO, 2011a). Además, la obtención y análisis de los datos sobre prácticas de manejo genético y aspectos culturales en la conservación del ganado pueden también ser de utilidad, para determinar si ciertas poblaciones merecen ser diferenciadas como razas independientes (FAO, 2011b; LPPS y Köhler-Rollefson, 2005). Al abordar este problema es necesario reconocer que no existe una definición aceptada universalmente del término “raza”. Desde la perspectiva operacional, como se indicó antes, es generalmente más eficiente medir los animales, obtener muestras moleculares, y hablar con los ganaderos y pastores en una sola visita, que regresar en tres ocasiones a la misma localidad.

A menudo, el objetivo primordial de las encuestas de seguimiento será para registrar tendencias en el tamaño poblacional, pero este seguimiento puede considerar también las tendencias en todos los demás aspectos cubiertos en una encuesta inicial de referencia. Un aspecto importante del seguimiento, como se previó dentro del marco del *Plan de Acción Mundial sobre los Recursos Zoogenéticos*, es documentar los cambios en la naturaleza e intensidad de las amenazas que afectan a las poblaciones ganaderas. Por ejemplo, las actividades de seguimiento debieran registrar no sólo el tamaño de una población (raza) de ganado, sino también identificar si existe un cruzamiento generalizado con las razas introducidas. En estas directrices se considera que el seguimiento consiste de una secuencia de encuestas, a las cuales se puede referir como “encuestas de seguimiento” (Recuadro 2).

Las encuestas de seguimiento debieran repetirse con cierta periodicidad a través del tiempo. La calendarización apropiada de estas encuestas dependerá del intervalo generacional de las especies de interés y de la tasa con la cual se espera que ocurran cambios en los sistemas de producción relevantes (para una discusión adicional ver la Sección 3). Una encuesta inicial de referencia a nivel de vivienda representa una oportunidad para desarrollar, probar, calibrar (Sección 2) y documentar técnicas específicas de “valoración rápida” u otros instrumentos para su uso en subsecuentes encuestas de seguimiento.

Especies consideradas

Los términos “ganado” y “recursos zoogenéticos para la alimentación y la agricultura” usados en estas directrices, se refieren a las especies de aves y mamíferos que son utilizadas, o con potencial de ser usadas, para la agricultura y la producción de alimentos. Los animales de granja pertenecientes a otras clases (P. ej. peces) y categorías taxonómicas (P. ej. abejas,



camarones) no son incluidas porque tienen diferentes desafíos en su manejo, como ocurre con los animales silvestres. Por supuesto, esto no implica que los países no debieran llevar a cabo encuestas y seguimiento de estos otros tipos de animales (la realización de encuestas y el seguimiento son parte integral de los compromisos de los países bajo el Convenio sobre la Diversidad Biológica), y algunos de los materiales presentados en estas directrices pueden ser de utilidad para la planeación de esas actividades. Aunque estas directrices no proveen información sobre cómo realizar encuestas sobre animales silvestres, se debiera subrayar que muchos países son residencia de poblaciones de parientes silvestres de especies domésticas. Durante la planeación de las estrategias nacionales sobre la realización de encuestas y el seguimiento de los recursos zoogenéticos, puede ser apropiado considerar si a los parientes silvestres se les está dando seguimiento de manera adecuada y destacar las mejoras que se pueden hacer en este campo o, si es viable y sobre todo si se pueden identificar sinergias potenciales, incluir esas especies dentro del alcance de la estrategia.

AUDIENCIA OBJETIVO

La audiencia objetivo primordial para estas directrices son los tomadores de decisiones que están interesados en iniciar un proceso, o mejorar un proceso en marcha, de manera que aumente la disponibilidad y utilización de datos sobre los recursos zoogenéticos del país. Como se describió antes, se ha sugerido que esto se haga a través del desarrollo de estrategias nacionales de realización de encuestas y el seguimiento, y que se establezcan grupos de trabajo (referidos en estas directrices como “Grupos de Trabajo para la Estrategia”) para que se responsabilicen de la elaboración de la estrategia y supervisen su implementación. Las directrices buscan proveer a los integrantes de esos grupos de trabajo, con apoyo e información relevante sobre antecedentes.

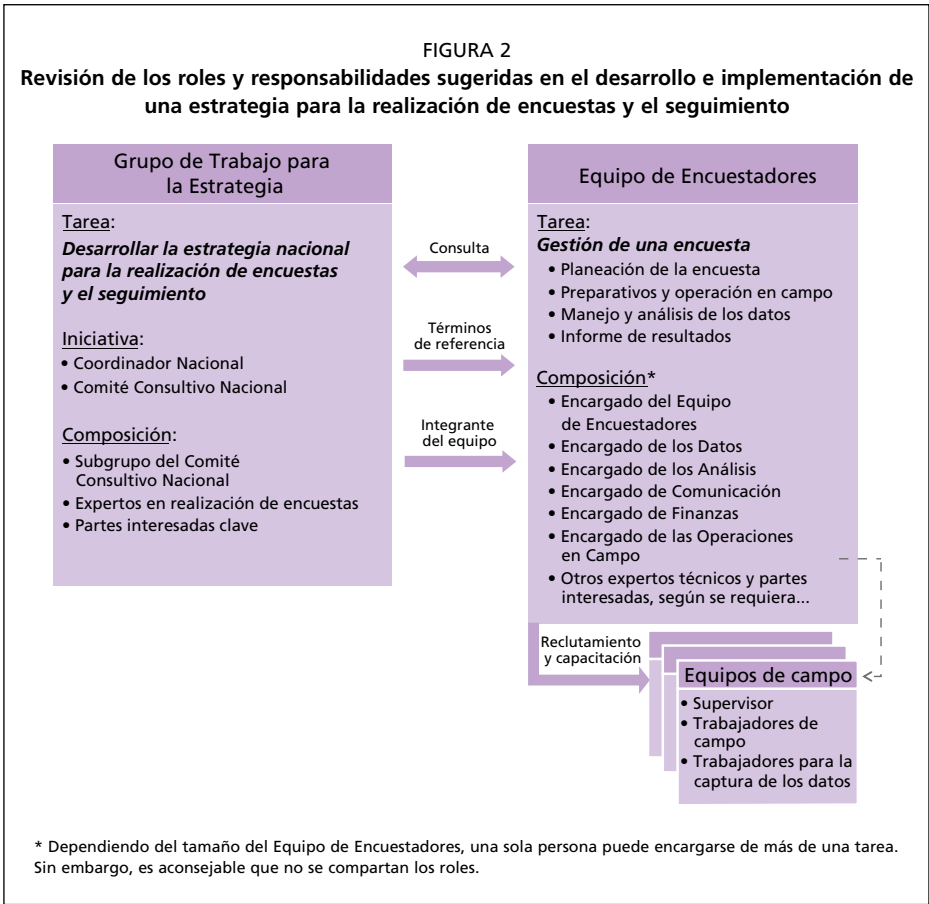
Las directrices también procuran ser de uso práctico para toda persona que juegue un papel activo en la planeación e implementación de encuestas particulares sobre los recursos zoogenéticos. Está previsto que las encuestas que conforman una estrategia nacional sean organizadas por “Equipos de Encuestadores”. Dentro de los Equipos de Encuestadores, es importante asignar claramente las responsabilidades para los diferentes elementos del proceso de realización de la encuesta. Las personas responsables de los diferentes elementos se refieren en las directrices como “Encargado de Comunicación”, “Encargado de las Operaciones en Campo”, “Encargado de los Datos” y así sucesivamente. En encuestas a gran escala, el trabajo de campo puede ser emprendido por “equipos de campo” constituidos por “trabajadores de campo” y “supervisores”, quienes pueden no estar implicados en la planeación de la encuesta, pero necesitan estar familiarizados con los objetivos y todos los procedimientos involucrados. Las relaciones entre estos diversos grupos, equipos y personas se muestran en la Figura 2.

El material incluido en las directrices puede también ser de ayuda para la comunidad de partes interesadas en los recursos zoogenéticos, con el fin de entender y evaluar las estrategias de planeación, e implementación de encuestas y el seguimiento.

ESTRUCTURA DE LAS DIRECTRICES Y CONSEJOS PARA LOS USUARIOS

En la Sección 2 de las directrices se describen el rango de instrumentos que pueden ser utilizados como parte de una estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento. El





material pretende servir de referencia para quienes están involucrados en el proceso de planeación de la estrategia o en la organización de encuestas independientes. El enfoque de las secciones 3 a la 10 va desde asuntos relacionados con políticas, pasando por la planeación, hasta los niveles operativos y técnicos, para luego regresar a los asuntos de políticas. La mayoría de las secciones están subdivididas en varios pasos, los cuales pretenden guiar a los usuarios de manera más o menos secuencial, por las actividades que se requieren en cada etapa del proceso de planeación e implementación.

La Sección 3 está dedicada a la planeación de la estrategia nacional para la realización de encuestas y el seguimiento. En la Sección 4, la atención se cambia de las estrategias nacionales a la planeación de encuestas independientes. Los pasos dentro de la Sección 4 orientan al usuario a través del proceso de planeación. No obstante, la Sección 4 debe leerse conjuntamente con las secciones 5 a la 9, pues estas secciones describen las diferentes fases de trabajo que requieren ser atendidas durante la planeación. Las secciones 5 y 6 se enfocan en el trabajo de campo; la primera describe los preparativos para el trabajo en campo, mientras que la segunda provee consejos prácticos sobre las operaciones cotidianas en campo. Las secciones 7 y 8 se enfocan en el manejo y análisis de los datos, respecti-



CUADRO 1
Secciones clave de las directrices para los Grupos de Trabajo para la Estrategia y para los Equipos de Encuestadores

Sección de las directrices	Grupo de Trabajo para la Estrategia	Equipo de Encuestadores
1 Introducción	X	X
2 Instrumentos para la encuesta y el seguimiento: elementos básicos	X	X
3 Desarrollo de una estrategia nacional para la realización de encuestas y el seguimiento	X	
4 Planeación de la encuesta		X
5 Preparación del trabajo de campo		X
6 Trabajo de campo		X
7 Manejo de los datos		X
8 Análisis de los datos		X
9 Informe y comunicación de resultados		X
10 Traducción de resultados en acciones	X	X

Las "x" indican las secciones que son más relevantes para el respectivo grupo/equipo.

vamente. La Sección 9 proporciona recomendaciones para las actividades sobre informe y comunicación de resultados de la encuesta. La Sección 10 discute los primeros pasos potenciales en el proceso de traducir los resultados de la encuesta en acciones.

El Cuadro 1 muestra cómo el enfoque de las directrices cambia del material de interés general, pasando por material que es particularmente relevante para los Grupos de Trabajo para la Estrategia, a material que es especialmente importante para Equipos de Encuestadores, para luego regresar a temas de interés más general. Los lectores, si desean, pueden realizar una lectura selectiva de las secciones más operativas y técnicas de las directrices. No obstante, es importante que todos los involucrados en la planeación e implementación de una encuesta estén familiarizados con los principales elementos del proceso de la encuesta y cómo estos se relacionan con los objetivos generales. Asimismo, los involucrados en la planeación de la estrategia requieren estar conscientes de los aspectos prácticos de las diversas alternativas para realizar encuestas. Por tanto, es aconsejable que los integrantes de los Equipos de Encuestadores y de los Grupos de Trabajo para la Estrategia lean las directrices en su totalidad.



SECCIÓN 2

Instrumentos para las encuestas: elementos básicos



Instrumentos para las encuestas: elementos básicos

- **Armonización de los instrumentos y los objetivos de la encuesta.**
- **Mezcla de instrumentos para que se complementen entre sí.**
- **Calibración entre los instrumentos para mantener la continuidad en los resultados.**

El diseño de una estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento de los recursos zoogenéticos o la organización de una encuesta independiente requiere de familiaridad con la serie de enfoques y métodos que pueden seleccionarse para dar respuesta a preguntas relacionadas con estos recursos. El propósito de esta sección es presentar estos “instrumentos”, mostrando una visión general de las alternativas que proveen, incluyendo sus fortalezas y debilidades. El alcance es amplio: el término “encuesta” es usado en estas directrices para referirse a cualquier actividad estructurada que se utilice con el fin de obtener datos e información sobre los recursos zoogenéticos, sus ambientes productivos, usos, manejo y las amenazas que los afectan. Los instrumentos que se describen más adelante incluyen tanto métodos cuantitativos (P. ej. encuestas de vivienda basadas en muestras aleatorias y cuestionarios estructurados) y otros métodos menos formales. El desarrollo de una estrategia económica para la realización de encuestas y el seguimiento requiere de decisiones respecto a cuáles instrumentos utilizar y cómo se pueden combinar mejor. Se debiera reflexionar sobre cómo las necesidades de datos cambiarán, conforme avance la implementación de la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento, desde la encuesta inicial de referencia hasta el seguimiento.

Algunos de los instrumentos que se describen adelante podrán no ser relevantes en todos los países. No obstante, es importante mantener la mente abierta respecto a cuáles instrumentos pueden ser de utilidad. Algunas oportunidades pueden perderse fácilmente si ciertas ideas preconcebidas no se hacen a un lado. Aunque las circunstancias entre países pueden diferir de manera importante, generalmente habrá algunos atributos comunes en los desafíos que los países tienen que atender, conforme seleccionan los instrumentos con el fin de conformar sus estrategias para la realización de encuestas y el seguimiento: la necesidad de métodos de muestreo que permitan obtener inferencias sólidas en relación con toda la población; la necesidad de mantener una comunicación efectiva con los poseedores del conocimiento en relación con los recursos zoogenéticos; la necesidad de balancear el deseo de tener exactitud y precisión durante el acopio de datos, con los costos involucrados; la necesidad de considerar las ausencias y sesgos potenciales en la información suministrada por individuos o grupos de partes interesadas; la necesidad de combinar diferentes métodos con el fin de aprovechar al máximo



RECUADRO 3

Colaboración con otros sectores para aprovechar encuestas colaterales

Una encuesta colateral es la que permite el acopio de datos relacionados con los recursos zoogenéticos, aprovechando o “cargando a cuestas” una actividad orientada primordialmente a otro propósito. Las oportunidades para obtener datos relacionados con los recursos zoogenéticos pueden surgir durante el trabajo de vigilancia de enfermedades de los animales u otras actividades desarrolladas por los servicios veterinarios, encuestas de vida silvestre, valoraciones del subsector ganadero o estudios sobre comercialización de ganado (FAO, 2010a). Esas encuestas probablemente son útiles para el acopio de datos no especializados, que no requiera que el personal que obtenga los datos tenga conocimiento detallado sobre esquemas de apareamiento, de genética o de caracterización de razas. No obstante, puede haber oportunidades para enfoques novedosos, tales como el uso de la actividad de vigilancia veterinaria para identificar diferencias en resistencia a enfermedades entre razas.

El término “cargando a cuestas” implica que la obtención de datos relacionados con los recursos zoogenéticos es secundaria o subordinada al objetivo de la encuesta. Esto puede ser el caso cuando a un programa de actividades establecido se le adiciona un elemento sobre los recursos zoogenéticos. Sin embargo, también es posible comenzar actividades que desde un inicio se conciben como esfuerzos colaborativos, en los cuales las partes interesadas en los recursos zoogenéticos entran como socios iguales o encabezan la actividad.

Las fortalezas de aprovechar las encuestas colaterales o actividades de colaboración similares, incluyen el ahorro en costos que potencialmente se puede lograr a través del uso oportuno y sinérgico de los recursos. Las debilidades incluyen la potencial ausencia de enfoque sobre los recursos zoogenéticos; las dificultades potenciales involucradas en la integración de encuestas utilitarias en una estrategia coherente; y las dificultades potenciales involucradas en el manejo de la base de datos que será usada por diferentes partes interesadas y para propósitos distintos.

sus respectivas fortalezas; la necesidad de mantener continuidad conforme cambien los métodos para realizar encuestas; y así sucesivamente.

Con relación a esta sección (y a todo el documento de las directrices) es importante estar consciente que el acopio de datos sobre los recursos zoogenéticos, no provee, por sí solo, una base para la gestión sostenible y equitativa de estos recursos del país. Estas directrices se enfocan en obtener los datos requeridos para la toma de decisiones efectivas en relación con los recursos zoogenéticos a nivel nacional y para mejorar el conocimiento de estos recursos entre las diferentes partes interesadas, cuyas decisiones pueden afectar la gestión de los recursos. Los instrumentos que se muestran más adelante son de “acopio de datos”, que pueden utilizarse para satisfacer estos objetivos.

No obstante, debiera subrayarse que si los criadores de ganado y las comunidades que mantienen los animales son considerados solamente como fuentes para extraer los datos y



RECUADRO 4

Ventajas y desventajas de las expediciones para el mapeo

Las ventajas de las expediciones para el mapeo incluyen:

- velocidad;
- bajo costo; y
- oportunidad para obtener los datos necesarios para diseñar encuestas de seguimiento bien orientadas.

La principal desventaja de las expediciones para el mapeo es que:

- sólo se obtiene conocimiento muy rudimentario.

la información, los actores más importantes en la gestión de los recursos genéticos se estarán excluyendo de las decisiones que afectan sus vidas y el futuro de la diversidad ganadera del país. La atención exhaustiva de este contexto general de políticas y gestión está fuera del alcance de estas directrices. El Recuadro 11 muestra una breve discusión de la “realización participativa de encuestas y su seguimiento”, y las secciones 3 y 4 recomiendan la inclusión de los criadores de ganado y sus representantes, en las estrategias de planeación y en las encuestas de seguimiento, y de encuestas particulares. Los asuntos legales y éticos relacionados con la obtención y uso de datos de las encuestas, se discuten en los puntos pertinentes en estas directrices.

LA CAJA DE INSTRUMENTOS

Los grupos de instrumentos para las encuestas y el seguimiento se presentan bajo los encabezados siguientes:

1. Expediciones para el mapeo
2. Giras en busca de razas
3. Trayectos
4. Encuestas basadas en recorridos aéreos
5. Encuestas de vivienda
6. Valoraciones rápidas
7. Entrevistas y ejercicios con grupos
8. Informantes clave
9. Asociaciones de criadores de razas de ganado
10. Censos

Esta lista no debiera entenderse como una clasificación rígida, ya que algunos de los grupos se traslapan. También es importante estar consciente que las encuestas o las estrategias para la realización de encuestas, a menudo requieren combinar los instrumentos de manera secuencial o simultánea. Asimismo, puede haber oportunidades para combinar instrumentos, mediante el traspaso de actitudes y técnicas específicas a nuevos contextos (Marsland *et al.*, 2001). Los recuadros 3 y 11 describen temas transversales que son potencialmente relevantes para muchos de los instrumentos descritos más adelante.



Expediciones para el mapeo

El término “expediciones para el mapeo” puede usarse para referirse a un conjunto de viajes llevados a cabo con poco contacto con las comunidades locales, con el propósito de obtener información preliminar sobre los recursos zoogenéticos dentro de una región. Si se cuenta con suficiente experiencia entre los integrantes del Equipo de Encuestadores, el uso de instrumentos de sistemas de información geográfica y el conocimiento de los vínculos entre tipos de paisaje y sistemas de producción ganadera, pueden ser de utilidad con el fin de enfocar las expediciones para el mapeo. Este tipo de encuestas pueden usarse para trazar la distribución geográfica aproximada de ciertas razas y especies, y puede servir para enmarcar subsecuentes encuestas que utilizarán otros métodos. Sin embargo, la falta de contacto con los criadores de ganado resultará en una adquisición de conocimiento reducida sobre los sistemas de producción, las comunidades que mantienen los animales y los usos de los recursos zoogenéticos.

Giras en busca de razas

Una “gira en busca de razas” es una expedición que se lleva a cabo para encontrar razas que no han sido registradas en los inventarios respectivos. Las expediciones pueden enfocarse en una región particular del país, cuyas poblaciones de ganado nunca han sido bien documentadas por científicos y donde se sospecha que pueda haber razas que son desconocidas fuera del área local. Por otra parte, la expedición puede proponerse para identificar si una raza particular (o razas) referida en datos históricos o en la literatura, pero que no está incluida en los inventarios actuales, todavía está presente en las áreas donde alguna vez fue encontrada.

La “gira” involucra la visita a las áreas objetivo, preparada con la mayor información posible sobre las razas o poblaciones objetivo, la observación de los animales locales, y la plática con los criadores de ganado locales y otras personas informadas. Si se encuentra

RECUADRO 5

Ventajas y desventajas de las giras en busca de razas

Las ventajas de las giras en busca de razas incluyen:

- oportunidades para llenar vacíos en los inventarios de razas y con el fin de identificar razas para estudios de caracterización más detallados (ver las directrices complementarias FAO, 2011a y FAO, 2012b);
- la atención puesta en fuentes de información histórica;
- velocidad; y
- bajo costo.

Las desventajas de las giras en busca de razas incluyen:

- la posibilidad de que no se encuentren razas; y
- la posible falta de tiempo para documentar las razas completamente.



lo que parece ser una raza no documentada o una población superviviente de una raza “antigua”, se debiera registrar, tan completo como sea posible, las características de los animales, su manejo genético y otros aspectos de su ambiente productivo. Dado que no es posible saber con anticipación cuántas, si alguna, razas se encontrarán, es difícil planear cuánto tiempo será necesario para el registro de actividades. Por tanto, es posible que a la gira inicial le sigan visitas adicionales que permitan una descripción más completa de las poblaciones que serán obtenidas, para determinar si son de hecho razas diferentes y, de ser necesario, para trazar su distribución de manera más precisa.

Trayectos

En algunas localidades puede ser viable estimar el número y tipo de animales presentes mediante el método de trayectos, similar a los desarrollados para encuestas de vida silvestre. El enfoque involucra el trazo de trayectos a priori a través del área objetivo de la encuesta, para luego recorrerlos. Se procede a registrar el número de animales observados durante el trayecto y posteriormente se usan métodos estadísticos complejos para estimar el número total de animales en el área. Algunos ejemplos del sector de vida silvestre se encuentran en Peres (1999), Andriolo *et al.* (2005) y Ogutu *et al.* (2006).

El rumbo y dirección de los trayectos pueden depender de la naturaleza de las preguntas que la encuesta está buscando contestar: por ejemplo, si la pregunta que se hace es “¿la popularidad de la Raza A en comparación con la Raza B depende de un gradiente⁴ de cambio en el ambiente de producción?”, entonces la encuesta será informativa si el trayecto corre en la dirección del gradiente, no perpendicular a éste. Note que si las observaciones se hacen en un periodo de tiempo largo, puede requerirse marcar una muestra de animales en cada trayecto, de manera que se pueda estimar el grado de duplicidad en el conteo de animales. Las observaciones hechas a lo largo del trayecto pueden ampliarse para incluir medidas cuantitativas de las amenazas o de los indicadores de amenazas (P. ej. degradación del área de pastoreo). El recorrido por un trayecto puede involucrar poco contacto con las comunidades locales, pero puede ser una oportunidad para identificar comunidades que posteriormente sean objeto de actividades de encuestas de seguimiento mediante otros métodos.

Los métodos de trayecto sólo pueden funcionar cuantitativamente si las trayectorias que se recorren son representativas de una región más amplia cuyas dimensiones han sido medidas. Así, sólo se pueden obtener resultados valiosos en una pequeña minoría de los sistemas de producción, como en aquellos en los cuales un ambiente uniforme se extiende sobre una amplia área (P. ej. planicies o matorrales) o en los que son “unidimensionales” (P. ej. aquellos que sólo se encuentran en los bordos de los ríos, en cuyo caso el trayecto puede seguir el río). Es más común que el ganado se encuentre en grupos, asociados con asentamientos humanos o ciertas características geográficas (P. ej. abrevaderos). En esos casos, para asegurar un muestreo representativo, es más apropiado muestrear los grupos de animales de manera análoga al muestreo de vivienda que se describe más adelante. Note también que las oportunidades para utilizar los métodos de trayecto con el fin de explorar las relaciones entre la distribución de razas y aspectos del ambiente de producción

⁴ Cambio gradual y secuencial de cierto atributo del ambiente productivo en algún sitio.



son, similarmente, limitadas a circunstancias particulares (donde los trayectos pueden coincidir con gradientes), por lo que para evitar el riesgo de producir resultados erróneos, este enfoque debiera planearse con cuidado.

Encuestas basadas en recorridos aéreos

Las encuestas basadas en recorridos aéreos pueden ser pensadas como el trazado desde el aire de expediciones y trayectos. Como tal, estas encuestas padecen de la falta de contacto con los criadores de ganado y con los propios animales (de hecho esta desventaja se magnifica en las encuestas basadas en recorridos aéreos). Estas encuestas pueden ser relativamente onerosas, porque requieren recursos materiales costosos (equipo, incluyendo transporte aéreo y cámaras) y personal altamente especializado.

Las encuestas basadas en recorridos aéreos son apropiadas sólo para poblaciones dispersas y paisajes abiertos, como ocurre en las regiones de África Subsahariana, Asia Central y partes de Sudamérica. Independientemente de estas limitaciones, la escasa accesibilidad, los movimientos impredecibles de los hatos o rebaños de los pastores y las incertidumbres respecto a la seguridad, pueden justificar el uso de encuestas basadas en recorridos aéreos de bajo nivel, como medios para estimar el tamaño y estructura de poblaciones ganaderas, y su distribución espacial y estacional. En algunas áreas, estas encuestas pueden ser las únicas opciones realistas para lograr una cobertura sistemática y obtener los datos necesarios para análisis estadísticos exhaustivos. Este tipo de encuestas por sí solas pueden no ser suficientes para identificar poblaciones ganaderas por raza. No obstante, éstas pueden ser un componente importante de una estrategia para la realización de encuestas en la cual se usen otros métodos complementarios. Descripciones sobre el uso de encuestas basadas en recorridos aéreos para fines ganaderos se pueden encontrar en Marriott y Wint (1985), y Bourn *et al.* (1994). Otros ejemplos (involucrando animales silvestres y asilvestrados) se presentan en Bayliss y Yeomans (1989), y Andriolo *et al.* (2005).

RECUADRO 6

Ventajas y desventajas de los métodos de trayecto

Las ventajas de los métodos de trayecto incluyen:

- velocidad;
- bajo costo; y
- proveen oportunidades para estimar tamaños de las poblaciones.

Las desventajas de los métodos de trayecto incluyen:

- proporcionan poca información respecto a los sistemas de producción, las comunidades asociadas y las causas de los resultados observados;
- limitada aplicabilidad en la mayoría de los sistemas de producción;
- el reto de identificar trayectos representativos y de interpretarlos cuantitativamente; y
- la falta de experiencia en su uso para encuestas de ganado.



RECUADRO 7

Ventajas y desventajas de las encuestas basadas en recorridos aéreos

Las ventajas de las encuestas basadas en recorridos aéreos (en las áreas donde sea factible) incluyen:

- oportunidades para cubrir grandes áreas de manera rápida;
- oportunidades para cuantificar el tamaño de poblaciones ganaderas;
- el hecho de que pueden proveer el punto de arranque para futuras actividades de encuestas.

Las desventajas de las encuestas basadas en recorridos aéreos incluyen:

- son de utilidad limitada, a menos que sean respaldadas por el uso de métodos complementarios de encuestas;
- requieren equipo y personal que pueden resultar relativamente onerosos;
- muy pocas oportunidades de obtener información sobre los sistemas de producción, las comunidades asociadas que mantienen el ganado y las causas de los resultados observados
- resultados escasos si los paisajes no son abiertos; y
- falta de aplicabilidad para encuestar animales que se mantienen en lugares techados

Encuestas de vivienda

Una encuesta de vivienda involucra el acopio de datos de una muestra aleatoria de viviendas, escogidas entre todas las que satisfacen un conjunto específico de criterios que se conocen como “marco de muestreo”. Mientras más grande sea la muestra como proporción del total, más precisa será la encuesta como estimador del grupo objetivo. La información se obtiene a través de entrevistas, que comúnmente se desarrollan cara a cara con los integrantes del hogar. Generalmente las entrevistas se basan en un cuestionario, que puede ser más o menos estructurado, dependiendo de los objetivos y circunstancias de la encuesta en particular.

Si el marco de muestreo se diseña apropiadamente, las encuestas de vivienda permiten un buen control del sesgo y la precisión, convirtiéndolas en una alternativa óptima para encuestas iniciales de referencia. Ejemplos de encuestas de vivienda enfocadas en los recursos zoogenéticos incluyen los descritos por Ayalew y Rowlands (2004), Rowlands *et al.* (2003) y Zulu *et al.* (2003).

Es importante entender que el diseño de la estructura de las muestras requiere cierto conocimiento básico del sistema de producción que está siendo encuestado. Lo anterior también es cierto para el diseño de un cuestionario. Por ejemplo, si el propósito de la encuesta es proveer estimaciones del número absoluto de animales, entonces es necesario tener una buena estimación del total de viviendas de donde se tomará la muestra de viviendas a las que se aplicará la encuesta.



RECUADRO 8

¿La tecnología de imágenes puede ser de utilidad para las encuestas sobre los recursos zoogenéticos?

La tecnología asociada con imágenes de satélite y otras tecnologías de captura de imágenes han avanzado considerablemente en los años recientes. Esto plantea la pregunta de si esta tecnología puede contribuir a la realización de encuestas y el seguimiento de recursos zoogenéticos. Un indicio del estado del arte de esta tecnología se puede obtener del sitio maps.google.co.uk (y sitios web similares), el cual provee imágenes de satélite suficientemente detalladas para mostrar la estructura de los asentamientos, predios ganaderos, y hasta animales en lo particular. También es posible capturar imágenes de 360° de alta calidad, utilizando cámaras especializadas montadas en camionetas (ver por ejemplo, "Street View" ofrecido por Google). En algunos ambientes productivos puede ser factible utilizar esta tecnología para capturar imágenes que puedan usarse con el fin de contabilizar el número de animales a lo largo de un trayecto. Es difícil pronosticar cómo se desarrollará esta tecnología en el futuro, en términos de cobertura, capacidad y costo. No obstante, varias limitaciones requieren ser superadas antes de que la tecnología de imágenes pueda ser ampliamente utilizada para encuestas de los recursos zoogenéticos, aun cuando el costo no sea problema.

- Las imágenes de satélite disponibles en la actualidad no son suficientemente claras para que los animales se puedan identificar con facilidad. Aunque, por ejemplo, imágenes de satélite del área alrededor de Peebles en el Reino Unido muestran borregos pastoreando en la montaña, esto se puede asegurar debido al conocimiento previo de la cría de animales en el área, de donde

se sabe que los animales son borregos y no cabras, pero es imposible saber a cual raza de las que ocupan esa área pertenece un animal en lo particular. Por tanto, las imágenes que se disponen en la actualidad sólo pueden servir para la realización de encuestas en áreas donde se conoce con anticipación que todos los animales dentro de una misma categoría de tamaño, pertenecen a una especie y raza específica.

- Las imágenes disponibles pudieron haber sido tomadas en fechas que no son apropiadas para los objetivos de la encuesta. Además, imágenes de áreas vecinas pudieron haberse tomado en diferentes fechas y quizás en diferentes estaciones del año. Cualquier evaluación que se hiciera con base en estas imágenes estaría sesgada de manera importante.
- La extracción de datos de manera manual a partir de las imágenes tomadas, representaría una tarea muy laboriosa e incrementaría los costos. El procesamiento automático de los datos en esta etapa de desarrollo de la tecnología sería tremendamente desafiante y prohibitivamente caro.
- Los programas de seguimiento requerirían renovación periódica de las imágenes.
- Deberían resolverse los asuntos legales potenciales en relación con el uso de datos obtenidos de estas fuentes.

En conclusión, es posible que la tecnología de imágenes pueda jugar un papel limitado en el ámbito inicial de las estrategias para la realización de encuestas y el seguimiento: complementando el trazado en expediciones, las encuestas basadas en recorridos aéreos o trayectos en sistemas de producción, donde los animales no se mantienen en lugares techados o cubiertos por árboles. Otras aplicaciones futuras requerirán de un progreso considerable en tecnología.



Por tanto, una encuesta de vivienda puede ser precedida por el uso de otros instrumentos de carácter más exploratorio.

Aunque en muchas circunstancias las viviendas corresponden de manera cercana con los predios ganaderos, esto no siempre puede ser el caso. Algunos ejemplos pueden incluir propiedades corporativas o institucionales, o propiedad conjunta entre un grupo de viviendas (FAO, 2005b). Algunos sistemas de producción ganaderos pueden ser de trashumancia o los hatos pueden dividirse en alguna época del año. Estos factores deben tomarse en cuenta en el diseño de las encuestas de vivienda, y en las estrategias para la realización de encuestas y el seguimiento, de las cuales forman parte.

Si las encuestas involucran el acopio de datos de todas las familias que mantienen ganado en el área objetivo, en lugar de basarse en el muestreo, entonces técnicamente la actividad puede llamarse “censo”. Probablemente pocos países emprendan censos a gran escala, con el único propósito de obtener datos relacionados con los recursos zoogenéticos. No obstante, pueden existir posibilidades de obtener datos relacionados con los recursos zoogenéticos como parte de las actividades de censos más amplios (ver Recuadro 9).

Valoraciones rápidas

El término “valoración rápida” es usado aquí para describir las actividades de acopio de datos que involucran la interacción con los criadores de ganado u otras partes interesadas informadas, pero no están basadas en encuestas formales con base en muestreos.

RECUADRO 9

Ventajas y desventajas de las encuestas de vivienda

Las ventajas de las encuestas de vivienda incluyen:

- oportunidades para vincular el(los) marco(s) de muestreo directamente con los objetivos de la encuesta;
- el hecho de que los datos recopilados a menudo son más fáciles de cuantificar, estandarizar y conjuntar, que los obtenidos por otras vías;
- la ausencia de sesgo que se logra cuando la encuesta se aplica de manera apropiada;
- oportunidades para determinar la precisión de la encuesta cuando se escoge el tamaño de muestra adecuado;
- oportunidades (dependiendo de cómo se diseñe la entrevista) de obtener una amplia variedad de información cuantitativa y cualitativa, incluyendo la indagación de las causas que expliquen los resultados proporcionados por los entrevistados;
- oportunidades para realizar entrevistas individuales detalladas con los criadores de ganado de ambos sexos; y
- oportunidades para examinar asuntos más personales, tales como ingreso, si las entrevistas se llevan a cabo con sensibilidad.

Las desventajas de las encuestas de vivienda incluyen:

- la cantidad de tiempo requerido; y
- el alto costo.



RECUADRO 10

Ejemplo de triangulación

El significado de la triangulación puede ser ilustrado considerando el caso de una valoración rápida, en la cual uno de los objetivos es contestar la pregunta: “¿la Raza A está aumentando su importancia en la región?” Una respuesta a esta pregunta se puede obtener mediante la organización de reuniones con los criadores de ganado, en donde se les pregunte si ellos ahora están manteniendo más animales de la Raza A que en el pasado. También se puede obtener una respuesta preguntando a los operadores de mataderos, si se están sacrificando más animales de la Raza A de lo que ocurría en el pasado. Ninguna fuente va a proveer cantidades precisas, pero si se consultan las dos y éstas indican tendencias similares, las conclusiones pueden considerarse más creíbles que si sólo se utiliza una fuente.

Las valoraciones rápidas regularmente están basadas en trabajo de campo, es decir, requieren visitas a las comunidades de interés y son de naturaleza multidisciplinaria (FAO, 1993). Las actividades de campo pueden estar enmarcadas o complementadas mediante el uso de información obtenida de fuentes secundarias, tales como estudios e informes previos, estadísticas y registros del gobierno, mapas del área, artículos científicos y documentos históricos (FAO, 2000). Una de las características clave de este enfoque es la triangulación, el uso de varias fuentes para validar los datos obtenidos (Recuadro 10). Existen un rango de instrumentos de valoración rápida que pueden ser seleccionados y combinados, para satisfacer los objetivos de determinadas encuestas o estrategias para la realización de encuestas. Este apartado muestra una revisión de procedimientos de valoración rápida. Las siguientes dos subdivisiones presentan descripciones más detalladas de grupos de instrumentos que están a menudo entre los principales elementos de las valoraciones rápidas: entrevistas y ejercicios con grupos, y el uso de informantes clave. Posteriormente, se presenta un apartado que se enfoca a la obtención de información a partir de asociaciones de criadores de razas de ganado, la cual puede considerarse como un tipo de valoración rápida enfocada en un grupo específico de informantes clave.

Muchas de las técnicas de valoración rápida fueron desarrolladas en el contexto de “valoraciones rurales rápidas”, un enfoque que surgió durante la década de 1980, en respuesta a las limitaciones de las encuestas formales, como medio para obtener datos de comunidades rurales en países en vías de desarrollo (Chambers, 1983; FAO, 1993). No obstante, esos enfoques también son usados en el contexto de países desarrollados: por ejemplo, para obtener información sobre qué tan bien la salud (humana) y otros servicios están siendo de utilidad a las comunidades a las que están dirigidos (Ison, 2002; Rowa-Dewar, 2008).

Las valoraciones rápidas involucran el uso de técnicas que son planeadas para permitir que las personas locales “enseñen” a las personas de fuera sobre sus viviendas, sus problemas y sus conocimientos (FAO, 1993). Esas técnicas estuvieron entre los principales ante-



RECUADRO 11

Enfoque participativo en la realización de encuestas y el seguimiento

Los enfoques para el acopio de datos varían en función del grado en que involucran la “participación” de las personas y comunidades que proveen los datos: extendiéndose desde la simple extracción de información del tipo y forma determinada por los encuestadores; pasando por métodos que permiten abordar las perspectivas de los encuestados; hasta métodos que involucran la colaboración de criadores de ganado en la planeación de las encuestas, las estrategias de seguimiento, y la utilización de los datos e información obtenidos. La adopción de un enfoque más participativo puede ayudar a asegurar que:

- los datos acopiados sean interpretados correctamente por los encuestadores;
- se comprenda la significancia social, cultural y agrícola de los datos;
- los resultados de la encuesta y las actividades de seguimiento provean beneficios a quienes suministraron los datos; y
- se apoye el proceso que se está construyendo, lo cual puede facilitar encuestas posteriores.

La comprensión de estos resultados positivos no será fácil, particularmente para un programa de encuestas a gran escala. Se requerirá más que sólo escoger técnicas de una “caja de instrumentos participativos”. Será importante la manera en que los instrumentos se adaptan y son combinados para las necesidades y circunstancias específicas de cada encuesta, como también lo serán la conducta y actitudes de los profesionales de encuestas en este campo. Además, el desafío de asegurar la participación efectiva, sólo será satisfecho si esto se dirige desde las etapas iniciales del proceso de planeación. Es relevante que tanto los criadores de ganado o sus representantes participen desde el inicio y que su involucramiento no sea sólo una formalidad o se trate de una oportunidad para convencerlos de que estén de acuerdo con los objetivos predeterminados. A los ganaderos se les debiera entregar información realista, en relación con los usos deseados de los datos de la encuesta, y de los beneficios potenciales para ellos y para la comunidad. En última instancia, debiera tenerse presente que la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento, es sólo un elemento de la gestión de los recursos zoogenéticos y del desarrollo ganadero, y que los resultados estarán influenciados por el ambiente socioeconómico y político en el cual se desarrollen las actividades de la estrategia. A menos que se consideren estos diversos contextos, los beneficios de tratar de estimular un enfoque participativo en la realización de encuestas y el seguimiento pueden ser limitados.

Información adicional sobre los enfoques participativos se puede encontrar en las publicaciones siguientes: Chambers *et al.* (1989); Barahona y Levy (2002); Morton *et al.* (2002); FAO (2004); Gonsalves *et al.* (2005); Conroy (2005); Scoones y Thompson (2009); y en el sitio Web de Participación de la FAO (<http://www.fao.org/participation/>).



cedentes y fueron partes integrantes para el desarrollo de los enfoques “participativos”, que fueron populares durante la década de 1990. El beneficio potencial de un enfoque participativo para la realización de encuestas y el seguimiento (y algunos de los desafíos involucrados) son discutidos en el Recuadro 11.

Las valoraciones rápidas frecuentemente incluyen el acopio de información, tanto de personas como de grupos. A menudo estas valoraciones se enfocan en personas particularmente bien informadas, referidas como “informantes clave” (ver más adelante). Las entrevistas con valoraciones rápidas son generalmente “semiestructuradas”.

En otras palabras, los enfoques participativos están diseñados para ser suficientemente flexibles, de manera que permitan considerar y explorar los intereses e inquietudes de los entrevistados, en tanto están siendo suficientemente estructurados para asegurar que también se cubran los temas que son de interés para los encuestadores. Un rango de instrumentos específicos (expediciones para el mapeo, calendarios estacionales, ejercicios de puntuación y jerarquización, series históricas, análisis histórico de la progenie, etc.) han sido utilizados en el contexto de las valoraciones rápidas y enfoques participativos. Estos instrumentos a menudo han sido diseñados para usarse por grupos, pero muchos de ellos pueden adaptarse para su uso en entrevistas individuales, si es que se requiere. Los detalles de estas técnicas no se encuentran en estas directrices, pero pueden ser consultados en Kirsopp-Reed y Hinchcliffe (1994); FAO (2000); Conroy (2001); LDG (2003); Conroy (2005); Dorward *et al.* (2005); FAO (2005b); LPPS y Köhler-Rollefson (2005); y a través del sitio Web de Participación de la FAO (<http://www.fao.org/participation/>).

Existen varias razones por las cuales los métodos de valoración rápida son probablemente importantes para una estrategia de realización de encuestas y seguimiento. Una de éstas es que las encuestas de vivienda representan un gran esfuerzo en términos de organización y recursos, y no siempre pueden ser factibles de usarse. Es poco probable que esas encuestas se puedan repetir con suficiente frecuencia, como para dar seguimiento a los cambios acelerados en aspectos de los recursos zoogenéticos y de su manejo. Además, una encuesta que se enfoque exclusivamente al nivel de vivienda y obtenga información sólo de criadores de ganado individuales, puede no ser un mecanismo suficiente para acopiar datos sobre algunos aspectos importantes del sistema de producción, ya sea por que requieren de conocimiento especializado (oportunidades de mercado, próximos cambios de política o desarrollo de iniciativas, diagnóstico preciso de problemas sanitarios de los animales, etc.) o porque tratar de abordarlos con entrevistas individuales sería muy demandante en términos de tiempo o demasiado restringido por la necesidad de datos estructurados que sean fáciles de analizar. Otro punto a considerar es que si las viviendas se tratan de manera aislada entre ellas, hay poca o nula oportunidad para que las comunidades desarrollen un sentido de pertenencia colectiva del proceso de la encuesta o para reafirmar sus puntos de vista respecto a los resultados de la encuesta y de las acciones que se deriven.

Aunque en algunas circunstancias las valoraciones rápidas pueden ser suficientes por sí solas, frecuentemente será apropiado usarlas conjuntamente con una encuesta formal de vivienda. Como se describió antes, para que las encuestas de vivienda sean efectivas puede requerirse que sean precedidas por actividades de encuestas de duración más abierta y exploratorias. Las técnicas de valoración rápida pueden también utilizarse parale-



RECUADRO 12

Ventajas y desventajas de las valoraciones rápidas

Las ventajas de las valoraciones rápidas incluyen:

- mayor velocidad que las encuestas de vivienda;
- menor costo que las encuestas de vivienda;
- oportunidades para una mayor participación de las comunidades locales que manejan los recursos zoogenéticos;
- oportunidades para analizar las causas de los resultados observados;
- oportunidades para utilizar enfoques, y técnicas desarrolladas especialmente para explorar el conocimiento y opiniones de grupos específicos de la comunidad (P. ej. mujeres, personas de mayor edad); y
- oportunidades para descubrir información nueva y sorprendente.

Las desventajas de las valoraciones rápidas incluyen:

- mayor dificultad para obtener información cuantitativa y objetiva, en comparación con las encuestas de vivienda;
- mayor dificultad para estandarizar y conjuntar datos; y
- en algunos casos, menor oportunidad de que los encuestadores observen los animales directamente.

lamente con las encuestas de vivienda, con el fin de proveer otras perspectivas y detalles adicionales. Otro posible escenario es que la encuesta de vivienda sea continuada, después que pase algún tiempo, por el uso de valoraciones rápidas, para investigar si han ocurrido algunos cambios significativos; es decir, para su seguimiento. El uso simultáneo de una encuesta de vivienda y una valoración rápida representa una oportunidad para calibrar la valoración rápida como un instrumento de seguimiento (ver Recuadro 20). Si un país ya tiene un estudio inicial de referencia sólido, con datos e información de sus recursos zoogenéticos, entonces el principal elemento de su estrategia para la realización de encuestas y seguimiento, debiera ser el seguimiento mediante el uso de técnicas de valoración rápida.

Aunque el uso del término “valoración rápida” para describir las actividades de realización de encuestas y seguimiento en países en vías de desarrollo puede no ser familiar, el seguimiento en esos países se basa a menudo en la obtención de datos de un rango de fuentes que son combinadas para obtener, tan preciso como sea posible, un panorama de la situación verdadera “en el terreno”, en lugar de basarse en el uso repetido de encuestas de vivienda o censos.

Estas técnicas de obtención “rápida” de datos no necesariamente, o comúnmente, corresponden con la clásica valoración rápida rural. La infraestructura de comunicación mejor desarrollada significa que la información generalmente es solicitada a través del teléfono o el correo electrónico, en lugar de las actividades cara a cara a nivel de la comunidad. Esto, por supuesto, significa que no se aprovechan algunas de las ventajas comunes de las valoraciones rápidas (discusiones y ejercicios colectivos, observación directa de animales y



sistemas de producción). La otra gran diferencia entre muchos de los países desarrollados y muchos de los países en vías de desarrollo es el estado de avance de las organizaciones relacionadas con los recursos zoogenéticos, particularmente de las asociaciones de criadores de razas puras de ganado. El acopio de datos de las asociaciones de criadores de razas de ganado se describe en otro apartado más adelante.

Entrevistas y ejercicios con grupos

Las entrevistas y ejercicios con grupos son una alternativa a las entrevistas con propietarios particulares de ganado u otros informantes. Generalmente éstas son un elemento importante de las valoraciones rápidas. Estas entrevistas pueden incluir reuniones de la comunidad, a las cuales se invita a todos sus integrantes, y “grupos de enfoque” más reducidos de ocho a diez personas escogidas sobre la base de alguna similitud en sus antecedentes. Las reuniones con la comunidad ofrecen oportunidades para acopiar información general sobre el área y la comunidad; la identificación de normas sociales y puntos de vista aceptados; la identificación de grupos de interés especiales; el cotejo de información proveniente de otras fuentes; la identificación de puntos de vista y sentimientos colectivos; y la promoción para que participen en las actividades de la encuesta. Los grupos de enfoque permiten examinar los puntos de vista de grupos sociales particulares.

Las valoraciones que usan grupos tienen sesgos potenciales. Pueden surgir problemas debidos, por ejemplo, a que la localidad y la fecha pueden dificultar que participen algunos sectores de la población.

Por otra parte, es importante que en todas las entrevistas con grupos se ponga atención a la dinámica social y de grupo entre los participantes. Los encuestadores no debieran suponer que todos los participantes en el grupo estarán igualmente dispuestos a expresar sus opiniones en un foro social (LDG, 2003). Se debiera poner atención no sólo a lo que se diga sino también a quién lo dice. Las técnicas participativas (expediciones para el mapeo, calendarios estacionales, etc.) a menudo se usan como complemento en el contexto de grupos, o también, para entrevistar de manera verbal y franca al grupo. Como se señaló para las entrevistas con grupos, se debiera tener precaución para tomar en cuenta las dinámicas sociales entre los participantes en estos ejercicios (ibíd.).

En comparación con las reuniones de la comunidad, los grupos de enfoque pueden proporcionar un ambiente más favorable para que compartan sus opiniones las mujeres, miembros de grupos minoritarios o personas de baja situación socioeconómica. Sin embargo, pueden existir todavía asuntos que las personas prefieran no compartir en el ambiente del grupo, y algunas personas en el grupo pueden ser más sensibles que otras en las preguntas que están siendo debatidas. Así, aun si no se lleva a cabo una encuesta completa de vivienda, una “mini encuesta” de entrevistas individuales con miembros de varios grupos sociales puede ser un complemento importante a las técnicas de grupo.

Las entrevistas con grupos se pueden basar en cuestionarios más o menos estructurados o en una simple lista de temas. Es probable que un enfoque más estructurado facilite los análisis de los resultados en términos de los objetivos de la encuesta, pero también (como en las entrevistas individuales) pueden significar mayor riesgo de introducir sesgos que surjan de las suposiciones de los encuestadores.



RECUADRO 13

Ventajas y desventajas de los ejercicios con grupos

Las ventajas del uso de ejercicios con grupos incluyen:

- oportunidades para involucrar mayor número de personas en la encuesta en un periodo de tiempo relativamente corto, en comparación con las entrevistas individuales;
- oportunidades para utilizar instrumentos “participativos” diseñados para usarse con grupos; y
- oportunidades para fomentar la “pertenencia” por parte de la comunidad del proceso de realización de encuestas.

Las debilidades incluyen:

- la posibilidad que los participantes sean renuentes a discutir ciertos temas en el contexto del grupo; y
- el riesgo que la dinámica social dentro de los grupos pueda ser pasada por alto por los encuestadores.

Informantes clave

Los informantes clave son personas a las que se dirige una encuesta, debido a su conocimiento particular acerca de algún aspecto de la localidad o del sistema de producción considerado o porque ellos tienen un conocimiento amplio, que puede ser aprovechado como alternativa o complemento a la realización de una encuesta de vivienda a criadores de ganado individuales. Generalmente estas personas son una fuente importante de información durante las valoraciones rápidas. Los informantes clave pueden provenir de todas las profesiones o condiciones sociales: pueden ser líderes en la comunidad, personas involucradas en el suministro de servicios ganaderos (P. ej. servicios veterinarios) o en la comercialización de ganado, representantes de organizaciones no gubernamentales (ONG) u organizaciones de criadores de ganado, o investigadores que han trabajado en sistemas de producción relevantes. También pueden ser criadores de ganado con conocimientos concretos, tales como criadores conocidos por la calidad de sus animales, o personas de mayor edad que pueden proveer información sobre los cambios en las poblaciones ganaderas y en las prácticas de manejo que han ocurrido durante su vida, y las causas de esos cambios (LPPS y Köhler-Rollefson, 2005).

El papel que desempeñan los informantes clave en el proceso de realización de encuestas puede ser diverso. Puede ser que ellos sean entrevistados por los encuestadores; o también que ellos puedan estar involucrados activamente en las actividades de las encuestas. En el último caso, puede ser importante involucrarlos durante la planeación de la encuesta (Sección 4). La información suministrada por los informantes clave puede ser usada como complemento a una encuesta de vivienda (quizá para proveer información técnica o relacionada con políticas, de la cual no tienen conocimiento los criadores de ganado individuales) o como un elemento en un proceso de triangulación (Recuadro 10).



RECUADRO 14

Ventajas y desventajas del uso de informantes clave

Las ventajas del uso de informantes clave incluyen:

- el potencial de obtener mucha información a partir de un número reducido de entrevistas, por consiguiente, el ahorro en tiempo y costos; y
- el potencial de obtener información específica y detallada, y su interpretación dentro del área de pericia de los informantes clave.

Las desventajas del uso de informantes clave incluyen:

- la posibilidad de que los informantes clave no estén bien informados de la situación en campo; y
- el riesgo de pasar por alto el conocimiento y opiniones de los propios criadores de ganado, especialmente de grupos marginales.

Aunque puede ser tentador confiar demasiado en los informantes clave, en lugar de pasar por los problemas y costos adicionales que implica el acopio de datos e información directamente con los propios criadores de ganado, debiera enfatizarse que este enfoque tiene el riesgo de pasar por alto detalles esenciales de cómo son utilizados el ganado y los recursos zoogenéticos, y cómo están cambiando el sustento y los sistemas de producción. Los informantes proveerán, en el mejor de los casos, sólo un entendimiento limitado de las actitudes de los criadores de ganado hacia ciertos recursos zoogenéticos o hacia el mantenimiento del ganado en general. Se debiera tener precaución especial en el uso de información suministrada por “expertos” que pueden estar poco familiarizados con el área encuestada.

El nivel de profundidad de la información requerida en una encuesta inicial de referencia, significa que no es recomendable confiar en los informantes clave, y excluir una encuesta de vivienda y métodos de valoración rápida que involucran la comunicación directa con los criadores de ganado. Es probable que se deba confiar más en los informantes clave con el fin de dar seguimiento al tamaño y estructura de las poblaciones de las razas, ya que los datos poblacionales necesitan actualizarse periódicamente y posiblemente resulte impráctico repetir encuestas de vivienda completas cada vez que se requieran las actualizaciones.

De nuevo, es recomendable buscar informantes que actualmente vivan y trabajen en la región o sistema de producción al que se esté dando seguimiento. Se debieran hacer esfuerzos para verificar la información que proveen los informantes, a través del uso de otros instrumentos. Los informantes, además de suministrar información sobre los cambios en el tamaño y estructura de las poblaciones ganaderas, también pueden llamar la atención sobre otros cambios que afectan los sistemas de producción, incluyendo las dinámicas de las amenazas a los recursos zoogenéticos que pudieron haber sido identificadas en la encuesta inicial de referencia. Las personas que trabajan en actividades relacionadas con los recursos zoogenéticos, tales como programas de conservación, pueden



ser fuentes de información útiles sobre la situación de esas actividades que cambian con el tiempo.

El Monitoring Institute for Rare Breeds and Seeds in Europe (Instituto Europeo de Seguimiento de las Razas y Semillas Raras) desarrolló un sistema de seguimiento, basado en la opinión de expertos, para la región Alpina de Europa (MIRBSE, 2007). El sistema, conocido como el “Alpine Delphi”, fue concebido como un seguimiento a dos estudios previos más detallados, con la intención de tener una infraestructura para series bianuales de seguimiento. Como lo indica el nombre, el enfoque se basa en el “método Delphi”, una técnica estructurada utilizada en una variedad de situaciones, para obtener información de expertos con base en dos o más series de cuestionarios. Este enfoque es probable que sea de utilidad sólo si se dirige a personas que están involucradas activamente con el uso y gestión de recursos zoogenéticos, en las regiones en las que se está dando seguimiento. Es probable que las personas foráneas simplemente reafirmen su ignorancia común. Otro requisito de este enfoque es tener una infraestructura de comunicación bien desarrollada, de manera que los resultados de las diversas series de discusiones puedan ser distribuidos entre los participantes.

Asociaciones de criadores de razas de ganado

Las asociaciones de criadores de razas de ganado, si se cuenta con ellas, es probable que sean importantes para cualquier estrategia nacional de realización de encuestas y seguimiento. Estas asociaciones pueden considerarse como un tipo de informantes clave (ver arriba). Ellas son especialmente útiles para el seguimiento del tamaño y estructura de las poblaciones, y por consiguiente para identificar cuándo las razas pueden estar “en peligro” de extinción. En otras palabras, las asociaciones pueden ser elementos esenciales en los sistemas de alerta rápida para los recursos zoogenéticos (FAO, 2009b). Las asociaciones de criadores de razas de ganado pueden ser consultadas periódicamente, para informar sobre el número de machos y hembras reproductivas que están registradas en sus libros genealógicos, o (cuando sea posible) para proveer detalles del pedigrí de los animales. La obtención de datos de las asociaciones de criadores es un medio rápido y relativamente fácil para dar seguimiento a las tendencias poblacionales. Sin embargo, no está libre de problemas potenciales (Recuadro 15). Una estrategia de seguimiento efectivo y confiable que se base en las asociaciones de criadores de razas de ganado, requiere no sólo un sistema de información centralizado, sino también una estrategia efectiva de comunicación y un enfoque acertado para la interpretación de los datos obtenidos.

Las asociaciones de criadores de razas de ganado también estarán informadas acerca de la distribución geográfica de las razas, su morfología, rendimiento, principales usos, ambientes productivos, mercado, etc. Por tanto, las asociaciones pueden hacer contribuciones importantes a la acumulación de datos del estudio inicial de referencia. Lo anterior no debiera ser motivo para descartar la obtención de esos datos de otros informantes, de hecho esto es recomendable. Tampoco debiera excluir las encuestas de campo para explorar con mayor detalle el rol de las razas en el sustento de sus criadores y las interacciones de los animales con su ambiente productivo.



RECUADRO 15

Oportunidades y desafíos en el seguimiento con asociaciones de criadores de razas de ganado

En muchos países, las asociaciones de criadores de razas de ganado tienen el potencial de ser proveedoras clave de datos para el seguimiento de las tendencias poblacionales. Es esencial que las estrategias nacionales de realización de encuestas y seguimiento aprovechen al máximo las oportunidades que ofrecen estas asociaciones. No obstante, es importante estar consciente de algunos obstáculos potenciales.

- Las asociaciones de criadores de razas de ganado son ONG y en el caso de asociaciones más pequeñas, la toma de decisiones y el trabajo de oficina a menudo se hace de manera voluntaria. Esto puede dificultar la comunicación y en algunos casos la asociación no suministrará información automáticamente cada vez que se solicita, pero considerará cada solicitud por separado.
- Muchas asociaciones de criadores tienen dudas respecto a la situación legal de la información solicitada (P. ej. en relación con las leyes de protección de datos), por lo que el gobierno debe aclarar esto desde el inicio, con el fin de acelerar aún más el proceso.
- Las asociaciones de criadores son un grupo de interés especial y aunque la información sobre la cantidad de animales está documentada en los libros genealógicos, las asociaciones pueden ser factor de sesgo al minimizar ciertas amenazas para la raza (P. ej. el grado de una enfermedad causada por genes recesivos) y maximizar las ventajas de la raza.
- Muchas asociaciones de criadores no disponen de la información necesaria para responder interrogantes sobre los números de machos y hembras reproductoras. Es común registrar la fecha de nacimiento de los animales, pero es mucho más raro que registren la fecha de su muerte. Por tanto, se requieren ciertos cálculos para obtener los números deseados. Es conveniente preparar la serie de preguntas que pueden ser contestadas por las asociaciones de manera simple y confiable, y que suministren la información necesaria para realizar los cálculos relevantes. Esto requiere del conocimiento sobre las prácticas de registro de información en las asociaciones de criadores.
- Las asociaciones de criadores pueden no estar preparadas para contestar algunas preguntas clave. Un ejemplo sería el grado de cruzamiento dentro de la raza, aunque las tendencias en los registros de animales jóvenes pueden proporcionar alguna información al respecto.
- No todas las razas tienen asociaciones de criadores (por ejemplo, en el Reino Unido ninguna raza de gallinas tiene asociación de criadores). Además, donde se cuente con asociaciones de criadores, es posible que existan más de una asociación para una raza, y que la mayoría de los animales de una raza no sean de registro.



RECUADRO 16

Ventajas y desventajas en la obtención de datos de las asociaciones de criadores de razas de ganado

Las ventajas en la obtención de información de las asociaciones de criadores incluyen:

- su enfoque sobre asuntos relacionados con la raza; y
- su potencial para proporcionar datos demográficos para propósitos de seguimiento.

Las desventajas en la obtención de datos de las asociaciones de criadores incluyen:

- cobertura incompleta de las razas;
- lagunas en datos demográficos; y
- sesgos potenciales de las asociaciones a favor de sus “propias” razas.

Censos

Desde el punto de vista técnico, un censo es una encuesta de vivienda de cobertura amplia, en la cual se entrevistan a todas las viviendas. La mayoría de los países implementan censos agropecuarios nacionales cada diez años; también pueden realizar censos más específicos (ver por ejemplo, Government of Pakistan, 2006). En algunos países, los censos nacionales se basan en muestreo en lugar del inventario completo de las poblaciones objetivo.

A la fecha, muy pocos censos han acopiado datos a nivel de razas, pues generalmente lo hacen a nivel de especies. Sin embargo, la inclusión de la toma de datos relacionados con las razas durante los censos, es una opción que los países pueden considerar en el futuro (para una discusión adicional ver el Recuadro 17). Una orientación detallada sobre cómo organizar un censo agropecuario nacional se puede encontrar en otro lugar (FAO, 2005a) y no está incluida en estas directrices. La recopilación de datos relacionados con los recursos zoogenéticos en un censo nacional agropecuario puede ser visto como una forma de encuesta colateral para este fin (Recuadro 3).

ARMONIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS Y LOS OBJETIVOS

No todos los instrumentos serán apropiados para contestar todas las preguntas abordadas por una estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento. Los Grupos de Trabajo para la Estrategia que están involucrados en las estrategias de planeación nacional, debieran pensar en términos de objetivos realizables, basados en las prioridades del país respecto a las necesidades de datos e información. Los objetivos de las estrategias para la realización de encuestas y el seguimiento pueden ser complejos, pero frecuentemente será posible descomponerlos en preguntas más simples que puedan ser abordadas por encuestas individuales. Algunos ejemplos se enuncian en el Recuadro 19. El Cuadro 2 muestra una revisión sobre qué tan adecuados son los diferentes instrumentos para contestar diversas preguntas. En la elección de los instrumentos es, por supuesto, también importante tomar en cuenta la situación de capacidad para implementarlos, la estructura social de las comunidades donde se aplicará la encuesta, los desafíos que plantea el pai-



saje rural y, el último pero no menos importante, el financiamiento. El proceso de planear una estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento se discute con más detalle en la Sección 3.

MEZCLA DE INSTRUMENTOS

Durante las primeras etapas de una estrategia para la realización de encuestas y seguimiento, necesitan abordarse las lagunas esenciales en el conocimiento. Es posible que en ese momento, las encuestas basadas en recorridos aéreos o las expediciones para el mapeo puedan ser los mecanismos para obtener una gran cantidad de información valiosa. Las valoraciones rápidas pueden también ser de utilidad en las primeras etapas de la estrategia, como una forma de obtener información que pueda enmarcar encuestas de seguimiento más detalladas. Al respecto, Marsland *et al.* (2001) cita el siguiente resumen conciso de ABMRC (1989), el cual es sumamente relevante, independientemente de que se trata de un escenario diferente (mercadotecnia):

“Previo a cualquier estudio cuantitativo a gran escala, particularmente en un mercado relativamente desconocido, es muy recomendable que al inicio se lleve a cabo una fase de investigación cualitativa, con el principal propósito de entender el vocabulario y el lenguaje utilizado por los clientes, así como entender sus motivaciones y actitudes hacia determinados servicios, productos y costumbres asociadas. Los hallazgos de la investigación cualitativa representan un insumo invaluable para la fase cuantitativa en términos de la línea, tono, forma de interrogar, y por supuesto de toda la estructura y contenido de la fase cuantitativa.”

Para que se reconozca la relevancia de los recursos zoogenéticos, lo que se requiere es sustituir “comunidad rural” por “mercado” y “criadores de ganado” por “clientes”. Esto enfatiza los beneficios de utilizar enfoques cuantitativos en la etapa temprana en una encuesta o estrategia para realizar una encuesta, cuando su conocimiento y comprensión son imprecisos.

Aun cuando las valoraciones rápidas pueden servir para indicar tendencias e incluso permiten estimar inventarios (P. ej. a través de ponderar las respuestas de representantes en reuniones de grupos, de acuerdo con el tamaño de la población que representan), hay deficiencias y sesgos en estos tipos de métodos. Por consiguiente, los resultados que estos enfoques producen pueden ser muy engañosos con propósitos de planeación. Por tanto, es altamente recomendable que en cierto momento se haya realizado una encuesta inicial de referencia a nivel de vivienda. Esto será la oportunidad para la obtención de información más exhaustiva y para reducir sesgos. Las conclusiones que se cuantifican con confiabilidad y precisión razonables tienen mayor impacto (¡la gente se acomoda en sus asientos y pone atención!). El trabajo preliminar basado en valoraciones rápidas debiera ayudar en el diseño de encuestas efectivas a nivel de vivienda. Además, si las valoraciones rápidas han sido de naturaleza participativa, la planeación de las encuestas de vivienda debieran ser más fluidas y la comunicación más fácil. Los resultados de una encuesta inicial de referencia a nivel de vivienda constituirán un punto de referencia para el seguimiento. Sin embargo, los costos y recursos requeridos para una encuesta de vivienda significa que es improbable que sea viable repetir estas encuestas en periodos suficientemente cortos, como para permitir el seguimiento completo y efectivo de los cambios en el tamaño, y estructura de las poblaciones de las razas.



RECUADRO 17

¿Hay potencial para integrar la realización de encuestas y el seguimiento de los recursos zoogenéticos en los censos agrícolas nacionales?

Una alternativa para obtener datos poblacionales de las razas es aprovechar las actividades de acopio de datos asociadas con los censos agrícolas nacionales. Es improbable que el sector de los recursos zoogenéticos pueda dictar el contenido de los censos, decisiones que dependerán de las prioridades generales a nivel nacional y de la disponibilidad de recursos. No obstante, ésta es una vía que conviene explorar.

Una ventaja evidente de la colección de datos relacionados con las razas, en el contexto de los censos agrícolas, es la oportunidad de ahorrar algunos de los costos asociados con el establecimiento de una encuesta independiente de razas. Además, la cobertura de los censos agrícolas es amplia (lo ideal es abarcar toda la actividad agrícola en el país). Por tanto, estas encuestas representan una oportunidad para obtener datos detallados sobre el tamaño y estructura de las poblaciones de razas y su distribución geográfica a través del país. Los censos relacionados con las razas permitirían que su distribución fuera tabulada contra otros datos acopiados a nivel de predio, los cuales probablemente incluyan la demografía de los miembros de las viviendas, actividades agrícolas y otras actividades económicas de las viviendas, y el tamaño de los predios. Los censos pueden también incluir datos a nivel de comunidad (un elemento nuevo presentado para la ronda 2010 del Programa Mundial del Censo Agropecuario) los cuales ofrecerían la oportunidad de vincular la distribución de razas con el uso de la tierra, la infraestructura, la presencia de servicios ganaderos, acceso a mercados, la situación de seguri-

dad alimentaria, la vulnerabilidad a desastres, la presencia de proyectos en desarrollo, etc.

Los resultados de un censo completo a nivel nacional relacionado con las razas sería un insumo extremadamente útil para las decisiones de gestión de los recursos zoogenéticos. Sin embargo, la obtención de esos datos no será factible en todas partes. En algunos países, los censos agropecuarios nacionales están basados en el muestreo en lugar del inventario completo. Aunque los censos basados en muestreo, si incluyen el acopio de datos relacionados con las razas, pueden ser usados para estimar cifras sobre las poblaciones a nivel nacional, éstas no permiten elaborar las tabulaciones detalladas descritas antes, ni tampoco permiten el mapeo preciso de la distribución de las razas. Además, las razas con poblaciones pequeñas pueden ser ignoradas completamente.

Otro problema es que la cobertura de los censos puede estar limitada a los predios por encima de cierto tamaño. En países donde muchos de los animales se mantienen por criadores de ganado de pequeña escala, existe el peligro de que una porción significativa de la población se ignore en los censos. Este problema se reconoce en las directrices del Programa Mundial del Censo Agropecuario (FAO, 2005a). Una alternativa que se ha propuesto es incluir a todos los predios, pero sólo considerar un número reducido de preguntas en el caso de los predios más pequeños. El asunto sería, si las preguntas relacionadas con las razas podrían incluirse en un subconjunto de preguntas hechas para todos. Otro problema puede ser que el ganado mantenido en pastizales comunales o en barbechos bajo cambios en los cultivos, sea ignorado en el censo, a menos que se hagan esfuerzos especiales para asegurar que estos casos se incluyan.

(cont.)



A menudo, la estructura de los censos agropecuarios nacionales se basa en un módulo central y varios módulos secundarios. El módulo central consiste de preguntas que se hacen a todos los propietarios considerados en el censo. Los módulos secundarios se usan para obtener datos más detallados de una muestra más pequeña de propietarios. Mientras que el inventario de ganado, por especie, probablemente se incluya en el módulo central, los datos pormenorizados relacionados con el ganado (tipo de sistema de producción, uso de servicios veterinarios, número de animales por edad y sexo, número de animales de acuerdo con el propósito, número de animales en ordeña de acuerdo con la categoría de ordeño, dinámica de la población [nacimientos, muertes, etc.], tipos de alimento utilizado) es probable que se incluyan en un módulo secundario. Si se van a incluir datos relacionados con las razas, se debiera decidir si estos deben ser acopiados en el módulo central o en el secundario. Desde el punto de vista de los resultados que pueden obtenerse es preferible la inclusión de los datos relacionados con las razas en el módulo central. La oportunidad para registrar elementos “no comunes”, tales como tipos de ganado raro, se reconoce como uno de los criterios que debieran ser considerados cuando se decide cuáles aspectos incluir en el módulo central del censo (FAO, 2005a). No obstante, inevitablemente se debiera considerar el costo adicional de incluir preguntas extra en el módulo central.

Aunque los censos agropecuarios nacionales ofrecen una buena oportunidad para obtener datos que son exhaustivos en términos del área geográfica cubierta y el número de viviendas contabilizadas, el nivel de detalle relacionado con el ganado forzosamente tendrá que limitarse, dada la necesidad de mantener el tamaño general de los cuestionarios del censo dentro

de límites razonables. Los beneficios de llevar a cabo censos o encuestas más detallados y específicos para el ganado, tienen que ser ponderados contra los beneficios descritos antes de un enfoque basado en los censos agropecuarios, tomando en cuenta los costos relativos.

Un punto adicional a considerar es que los censos agropecuarios nacionales normalmente son realizados cada diez años. El objetivo es capturar los aspectos de la agricultura que cambian lentamente: también llamados “datos estructurales”. Un programa efectivo de seguimiento de los recursos zoogenéticos requiere que los datos poblacionales se obtengan con una frecuencia mayor que una vez cada década (ver Sección 3). De ahí que los censos nacionales probablemente no satisfagan todas las necesidades del país para el seguimiento de los recursos zoogenéticos. Por tanto, se requerirán establecer actividades adicionales de acopio de datos para complementar el censo.

Generalmente, el censo que se realiza cada diez años será complementado con encuestas agrícolas nacionales aplicadas con mayor frecuencia a muestras, tratando de capturar aspectos de la agricultura que cambian con mayor rapidez. En el caso del ganado, las encuestas pueden incluir datos sobre niveles de producción y ventas, así como datos detallados relacionados con la alimentación. Por ejemplo, encuestas trimestrales de predios ganaderos pueden ser realizadas para obtener datos sobre producción de leche, y encuestas anuales de predios con ovinos para recoger datos sobre producción de lana (FAO, 2005a). Los datos relacionados con las razas para propósitos de seguimiento pueden ser acopiados durante estas encuestas. Alternativamente, se pueden incluir encuestas específicas para obtener datos sobre tamaño y estructura de las poblaciones por raza, dentro del programa nacional de encuestas agropecuarias.



RECUADRO 18
Ventajas y desventajas de la obtención de datos a través de censos

Las ventajas del uso de censos incluyen:

- amplia cobertura;
- oportunidades para vincular datos relacionados con las razas, con otro tipo de datos recogidos en los censos; y
- sinergias en el uso de los recursos (si la captura de datos relacionados con las razas se adiciona a los censos con un enfoque más amplio).

Las desventajas del uso de censos incluyen:

- la falta de enfoque específico sobre los recursos zoogenéticos (en un censo general agrícola) o del mantenimiento del ganado;
- la posibilidad de dejar fuera a predios ganaderos de pequeña escala o al ganado mantenido en sistemas de producción trashumantes; y
- (generalmente) los intervalos largos entre censos significa que a los animales con intervalos generacionales cortos no se les pueda dar un seguimiento muy cercano.

Las valoraciones rápidas (incluyendo, donde sea posible, la obtención de información de las asociaciones de criadores de razas de ganado) probablemente sean componentes importantes de las estrategias de seguimiento de las encuestas. Una buena práctica es realizar valoraciones rápidas de las que se utilizan para el seguimiento, al mismo tiempo (o en un tiempo muy cercano) que la encuesta de vivienda, con el fin de permitir una evaluación de la confiabilidad de las valoraciones rápidas. Esto tiene beneficios a largo plazo: primero ofrecerá una oportunidad para cambiar los protocolos de las valoraciones rápidas, con el fin de eliminar los principales errores; y segundo, debido a que se puede establecer una relación entre la valoración rápida y la encuesta más formal, el programa de seguimiento podrá usar los métodos de valoración rápida con mayor confianza (Recuadro 20). No obstante, de vez en cuando (P. ej. una vez cada diez años) se requiere una encuesta de vivienda para mantener la calibración confiable. Es importante recordar que una encuesta inicial de referencia inadecuada disminuirá la calidad de la información obtenida en todas las encuestas siguientes que la usen como punto de referencia. Esto debiera tomarse en cuenta cuando se consideren los costos y beneficios de una encuesta inicial de referencia y se tomen decisiones relacionadas con la cantidad de recursos que se asignen para este fin.

Los métodos específicos utilizados para encuestar una región particular o sistema de producción pueden cambiar con el tiempo, conforme cambian las circunstancias y se desarrollan nuevas técnicas. El cambio de un método a otro requiere ser manejando con cuidado, para asegurar que los datos del método viejo y el nuevo se puedan comparar. Es importante que cuando se haga el cambio, tanto el método viejo como el nuevo se utilicen al mismo tiempo por al menos una, o de preferencia dos, valoración(es). Lo anterior permite que el método viejo sea "calibrado" contra el nuevo, de manera que se mantenga la continuidad de la información.



RECUADRO 19

Ejemplos de preguntas para ser contestadas a través de encuestas

1. Identificación y caracterización de recursos zoogenéticos
 - ¿La Raza A está presente en la región encuestada?
 - ¿La región encuestada contiene razas que no son reconocidas fuera del área local y por tanto no aparecen en los inventarios pertinentes?
 - ¿La Raza A es parte de una misma base genética que se extiende más allá de las fronteras nacionales?
 - ¿Cuáles son las características distintivas de la Raza A o de las razas previamente no reconocidas?
 - ¿Cuántos animales existen de la Raza A?
 - ¿Cuál es la distribución geográfica de la Raza A?
 - ¿La Raza A está particularmente asociada con un ambiente productivo específico (definido tanto por factores naturales como de manejo) dentro de la región de la encuesta?
 - ¿Qué papel desempeña la Raza A dentro del sistema de producción?
 - ¿La Raza A está asociada con grupos especiales socioeconómicos o culturales?
 - ¿Cómo se desempeña la Raza A en el(los) ambiente(s) de producción en que se mantiene?
 - ¿La Raza A tiene algunas características importantes de adaptación o únicas?
 - ¿Cuáles son las amenazas para la Raza A?
 - ¿Una amenaza reconocida es más grave para la Raza A que para la Raza B?
2. Seguimiento de los recursos zoogenéticos
 - ¿El tamaño de la población de la Raza A está aumentando o disminuyendo?
 - ¿El tamaño poblacional de la Raza A está aumentando en relación con el de la Raza B, o como proporción de todos los animales de esa especie?
 - ¿Por qué el tamaño poblacional de la Raza A está aumentando o disminuyendo?
 - ¿Una amenaza reconocida para la Raza A está aumentando o disminuyendo?
 - ¿Existe una tendencia hacia el uso de animales cruzados?
 - ¿El plan de desarrollo implementado en la región encuestada ha sido efectivo en mejorar el sustento de los criadores de ganado?
 - ¿La degradación del ambiente de producción ha sido estabilizada?

La figura siguiente demuestra la importancia de la calibración. Un equipo de encuestadores usó un método “viejo” para contar el número de animales durante varias series de encuestas (los resultados se muestran en la figura con círculos vacíos). Se toma la decisión de utilizar un método nuevo y más adecuado de acopio de datos (los resultados se indican con círculos sombreados). Si el nuevo método es utilizado en el tiempo 4 (ver figura) sin preparación, se puede concluir que el tamaño de la población ha descendido de manera abrupta (la línea continua en la figura, representa las cifras oficiales derivadas de las encuestas).



CUADRO 2

Indicadores de la utilidad de diferentes instrumentos para abordar preguntas de la encuesta (cuando se usa como la única estrategia)

	Expedición para el mapeo	Gira en busca de razas	Trayecto ¹	Encuesta basada en recorridos aéreos	Valoración rápida	Encuesta de vivienda	Censo
<i>Identificación y caracterización</i>							
¿La Raza A está presente en la región encuestada y aparece en el inventario relevante de razas?	*****	*****	*****	*	***	*****	****
¿Cuáles son las características distintivas de la Raza A?	**	***	***	*	****	*****	*
¿La Raza A es parte de la base genética que se extiende más allá de las fronteras nacionales?	**	***	*	*	*****	*****	**
¿Cuántos animales existen de la Raza A?	*	**	****	**	**	*****	****
¿Cuál es la distribución geográfica de la Raza A?	*****	***	***	**	***	*****	*****
¿Qué papel desempeña la raza dentro del ambiente de producción en el que se mantiene?	*	***	*	*	****	*****	**
¿La Raza A está asociada con grupos especiales socioeconómicos o culturales?	*	****	*	*	***	*****	***
¿La Raza A tiene algunas características importantes de adaptación o distintivas?	*	**	*	*	*****	*****	*
¿Cuáles son las amenazas de la Raza A?	*	**	**	*	*****	*****	*
<i>Seguimiento</i>							
¿El tamaño poblacional de la Raza A está aumentando o disminuyendo?	*	*	****	**	****	***	****
¿Una amenaza reconocida para la Raza A está aumentando o disminuyendo?	*	*	**	*	*****	***	**

El número de asteriscos representa la utilidad del instrumento: * = de poca utilidad; ***** = muy útil.

¹ Suponiendo que este enfoque es factible en el ambiente de producción.



RECUADRO 20

Mantenimiento de la continuidad en los resultados de la encuesta

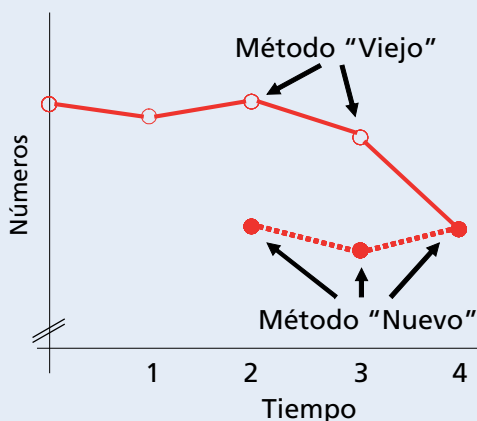
Los métodos específicos utilizados para encuestar una región particular o sistema de producción pueden cambiar con el tiempo, conforme cambian las circunstancias y se desarrollan nuevas técnicas. El cambio de un método a otro requiere ser manejando con cuidado, para asegurar que los datos del método viejo y el nuevo se puedan comparar. Es importante que cuando se haga el cambio, tanto el método viejo como el nuevo se utilicen al mismo tiempo por al menos una, o de preferencia dos, valoración(es). Lo anterior permite que el método viejo sea “calibrado” contra el nuevo, de manera que se mantenga la continuidad de la información.

La figura siguiente demuestra la importancia de la calibración. Un equipo de encuestadores usó un método “viejo” para contar el número de animales durante varias series de encuestas (los resultados se muestran en la figura con círculos vacíos). Se toma la decisión de utilizar un método nuevo y más adecuado de acopio de datos (los resultados se indican con círculos sombreados). Si el nuevo método es utilizado en el tiempo 4 (ver figura) sin preparación, se puede concluir que el tamaño de la población ha descendido de manera abrupta (la línea continua en la figura, representa las cifras oficiales derivadas de las encuestas). Por supuesto, debiera señalarse que el nuevo método ha cambiado, pero en el mejor de los casos esto sólo conduce a la conclusión que nada está claro, dejando el temor complicado de que sí ocurrió la caída en el inventario. Por el contrario, si los organizadores de la estrategia de seguimiento se hubieran preparado para el cambio y hubieran usado ambos métodos en los tiempos 2 y 3,

entonces sería muy claro que el nuevo método provee valores más bajos que el método viejo y que la tasa de cambio indicada por los dos métodos es muy similar. Adicionalmente, sería posible concluir que no ha ocurrido una reducción abrupta en el tamaño de la población y quizá hubo un pequeño incremento.

Con el propósito de evaluar adecuadamente los beneficios, aparte de usar el “nuevo” método, sería de utilidad entender por qué estima números más bajos. No obstante, puede concluirse con confianza que la transición al nuevo método se llevó a cabo sin pérdida de continuidad en los datos. Si el nuevo método se hubiera usado junto con el método viejo en sólo una ocasión previa, no hubiera sido posible ver que (a) el nuevo método tiende a producir estimaciones de menor tamaño de la población y (b) es similar la sensibilidad de los dos métodos a cambios en el tamaño de la población.

Una ejemplo de la importancia de la calibración cuando se mezclan métodos



CUADRO 3
Ejemplo de la combinación de métodos de encuesta cuantitativos y cualitativos en la producción de cultivos en la República Unida de Tanzania

Área temática	Enfoque de investigación
Cambios en el papel de la producción de cultivos en las estrategias de seguridad alimentaria de las viviendas, comparando 1985 con 1998	Valoración rápida (grupos de hombres y mujeres [algunos grupos de un solo género])
Cambios en la percepción de los agricultores de la importancia del maíz y yuca, comparando 1985 con 1998	Valoración rápida (grupos de hombres y mujeres [algunos grupos de un solo género])
Influencia o papel de <i>Prostephanus truncatus</i> (barrenador de granos largos) en los niveles de producción, cosechas de maíz y yuca, selección de variedades de maíz y yuca, duración de almacenaje y volumen de ventas a nivel de la finca	Encuesta de vivienda
Persistencia de <i>P. truncatus</i> como un problema en el contexto de los principales problemas agrícolas y otros problemas del almacenaje	Valoración rápida (grupos de hombres y mujeres [algunos grupos de un solo género])
Estrategias para enfrentar a <i>P. truncatus</i> : percepciones en relación con el método de control usado, y del funcionamiento y estructura del almacenamiento	Encuesta de vivienda

Fuente: adaptado de Marsland et al. (2001).

Por supuesto, debiera señalarse que el nuevo método ha cambiado, pero en el mejor de los casos esto sólo conduce a la conclusión que nada está claro, dejando el temor complicado de que sí ocurrió la caída en el inventario. Por el contrario, si los organizadores de la estrategia de seguimiento se hubieran preparado para el cambio y hubieran usado ambos métodos en los tiempos 2 y 3, entonces sería muy claro que el nuevo método provee valores más bajos que el método viejo y que la tasa de cambio indicada por los dos métodos es muy similar. Adicionalmente, sería posible concluir que no ha ocurrido una reducción abrupta en el tamaño de la población y quizá hubo un pequeño incremento.

Con el propósito de evaluar adecuadamente los beneficios, aparte de usar el “nuevo” método, sería de utilidad entender por qué estima números más bajos. No obstante, puede concluirse con confianza que la transición al nuevo método se llevó a cabo sin pérdida de continuidad en los datos. Si el nuevo método se hubiera usado junto con el método viejo en sólo una ocasión previa, no hubiera sido posible ver que (a) el nuevo método tiende a producir estimaciones de menor tamaño de la población y (b) es similar la sensibilidad de los dos métodos a cambios en el tamaño de la población.

Una estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento requerirá del acopio de datos cuantitativos, tales como los números de animales de una raza en particular, y datos que son más cualitativos, tales como los necesarios para reconocer y entender las amenazas para los recursos zoogenéticos. El abordaje de objetivos cualitativos puede requerir encuestas de vivienda “amplias pero superficiales” basadas en una muestra representativa, acompañadas por valoraciones rápidas “estrechas pero exhaustivas”, involucrando una submuestra más pequeña. Información adicional sobre la combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos puede encontrarse en Marsland et al. (2001). El Cuadro 3 muestra un



ejemplo del uso combinado de valoraciones rápidas participativas y encuestas de vivienda, con el fin de investigar la amenazas del barrenador mayor de los granos (*Prostephanus truncates*) para el rendimiento de cosechas en la República Unida de Tanzania.



SECCIÓN 3

Desarrollo de una estrategia nacional para la realización de encuestas y el seguimiento



Desarrollo de una estrategia nacional para la realización de encuestas y el seguimiento

- **Siga un enfoque paso a paso.**
- **Fortalezca el compromiso y apoyo.**
- **Involucre a todas las partes interesadas relevantes.**

Aunque es posible realizar encuestas de los recursos zoogenéticos de manera específica, éstas serán mucho más efectivas y eficientes en el uso de los recursos, si están integradas en un esfuerzo conjunto a nivel nacional, para mejorar la gestión de los recursos zoogenéticos y, si es posible, dentro de actividades generales de acopio de datos en el sector ganadero y otras más. Por tanto, es importante tener una estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento. Esta sección provee consejos sobre cómo desarrollar esta estrategia, con base en los siguientes ocho pasos:

- Paso 1. Obtenga el mandato
- Paso 2. Organice el proceso de planeación
 - Paso 2.1 Identifique las partes interesadas y forme el Grupo de Trabajo para la Estrategia
 - Paso 2.2 Establezca la modalidad de funcionamiento del Grupo de Trabajo para la Estrategia
- Paso 3. Evalúe las necesidades nacionales relacionadas con los datos sobre los recursos zoogenéticos
 - Paso 3.1 Considere objetivos estratégicos y revise el estado actual del conocimiento
 - Paso 3.2 Considere la secuencia y calendario de actividades para el acopio de datos
 - Paso 3.3 Identifique las prioridades
 - Paso 3.4 Sintetice los resultados de los pasos 3.1 al 3.3 y prepare un documento para comunicar los resultados a las partes interesadas relevantes
- Paso 4. Identifique enfoques potenciales para el acopio de datos
- Paso 5. Revise la situación de los recursos, las necesidades de creación de capacidades y las alternativas de financiamiento
- Paso 6. Revise la situación legal de los datos de la encuesta, y esboce los procedimientos para el almacenamiento de los datos y para el acceso a ellos
- Paso 7. Elabore un borrador del documento de la estrategia
- Paso 8. Realice una revisión del documento de la estrategia y obtenga la aprobación formal



RECUADRO 21

Lista de verificación de puntos ideales a incluir en el mandato para la estrategia de realización de encuestas y el seguimiento

- Objetivos de la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento
- Marco legal
- Cobertura
 - cobertura geográfica
 - cobertura de especies
 - periodo de tiempo
- Acceso y uso de los datos acopiados
- Involucramiento de las partes interesadas
- Responsabilidades de las organizaciones y de las personas (incluyendo la responsabilidad para coordinar y supervisar la estrategia)
- ¿Cómo se van a transformar los resultados de la estrategia en acciones?

PASO 1. OBTENGA EL MANDATO

Es sumamente importante contar con el mandato para desarrollar e implementar una estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento de los recursos zoogenéticos. En otras palabras, es esencial que la estrategia tenga una situación oficial y que cuente con el respaldo de las autoridades relevantes. Teniendo este tipo de mandato será mucho más fácil la movilización de recursos y contar con la cooperación de un rango amplio de partes interesadas.

Debe tenerse presente que ya existe el mandato a nivel internacional: los países se han comprometido a realizar encuestas y al seguimiento de sus recursos genéticos, como base para la conservación efectiva y el uso sostenible de los mismos.

El principal acuerdo internacional legalmente vinculante en este campo es el CDB, del cual forman parte 192 países⁵ (en 2010). La necesidad de identificar y controlar los componentes de la biodiversidad nacional está definida claramente en el texto del Convenio (Artículo 7)⁶ y está explicado en el Programa de Trabajo sobre Biodiversidad Agrícola⁷ del CDB. El Plan de Acción Mundial sobre los Recursos Zoogenéticos (FAO, 2007), aprobado por todos los países miembros de la FAO, reconoce que hay lagunas y debilidades importantes en los programas para inventariar y dar seguimiento a los recursos zoogenéticos, y que se requiere una atención urgente para mejorar esa situación. En el Plan se hace un llamado para que se realicen o se complementen “inventarios de la ubicación, situación poblacional, tendencias y características de los recursos zoogenéticos”, y para la expansión de la “caracterización y seguimiento de las tendencias y riesgos para los recursos zoogenéticos” (Prioridad Estratégica 1).

⁵ <http://www.cbd.int/convention/parties/list/>

⁶ <http://www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cdb-07>

⁷ <http://www.cbd.int/agro/pow.shtml>



RECUADRO 22

La Ley Ganadera de la República Popular China

La Ley Ganadera de la República Popular China fue promulgada el 1 de julio de 2006. De acuerdo con esta ley, la gestión de los recursos zoogenéticos tiene una gran importancia, ya que requiere que las entidades gubernamentales relevantes a todos niveles aprueben medidas, y provean recursos para fortalecer la conservación y uso sostenible de los recursos zoogenéticos.

La ley estipula que el Ministerio de Agricultura es el responsable de establecer un comité nacional que tenga la responsabilidad global para la gestión de los recursos zoogenéticos, incluyendo:

1. la realización de encuestas nacionales de los recursos zoogenéticos, con el fin de preparar y hacer públicos los inventarios actualizados de estos recursos con cierta periodicidad;
2. el diseño de una lista nacional de razas que prioritariamente deban ser conservadas a nivel nacional y de provincia;
3. el establecimiento de una lista de Granjas Nacionales de Conservación para la preservación de razas tomadas de la lista nacional de prioridades; y
4. facilitar la recaudación de fondos, y su manejo a nivel nacional y de provincia, para financiar estas actividades.

Con base en esta ley, el Ministerio estableció una nueva Comisión Nacional para la Gestión de los Recursos Zoogenéticos (reemplazando a su antecesora que fue establecida desde 1997 bajo la Reglamentación de Mejoramiento del Ganado de 1993) y, en mayo de 2007, estableció el Comité Técnico Nacional para la Gestión de los Recursos Zoogenéticos. El Centro de Coordinación Nacional fue establecido en 2002. El comité es el responsable de desarrollar un plan nacional para la gestión de los recursos zoogenéticos, dar seguimiento a la situación de estos recursos, orientar sobre las actividades de conservación, y realizar y promover la sensibilización de la opinión pública y la capacitación en este tema.

Fuente: The Animal Husbandry Law of the People's Republic of China, aprobada durante la 19ª Reunión de la Comisión Permanente del Décimo Congreso Nacional del Pueblo del 29 de diciembre de 2005. Beijing. The Agricultural and Rural Development Commission of the National People's Congress of the Republic of China (disponible en inglés en <http://faolex.fao.org/docs/texts/chn82613.doc>).

La obtención del mandato a nivel nacional puede requerir, en una primera instancia, de alguna iniciativa de parte de personas o grupos que reconozcan la importancia de encuestar y dar seguimiento, para la gestión de los recursos zoogenéticos del país. Los Coordinadores Nacionales para la Gestión de los recursos zoogenéticos⁸ y, donde existan, los Comités Consultivos Nacionales para los recursos zoogenéticos, pueden estar bien posicionados para

⁸ <http://dad.fao.org/cgi-bin/EfabisWeb.cgi?sid=-1,contacts>



RECUADRO 23

Legislación nacional sobre la conservación de los recursos zoogenéticos de Eslovenia

El Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Alimentación de Eslovenia, según las previsiones del Decreto de Mejoramiento Genético, ha adoptado una legislación sobre la conservación de los recursos zoogenéticos del país. La reglamentación establece la obligación de realizar procedimientos sistemáticos para el seguimiento y análisis de la situación de la diversidad genética en el ganado, y provee los planes para la implementación de programas de seguimiento y conservación. Esta legislación también determina los contenidos, y el manejo del registro nacional de la situación de las razas y de su utilización; los procedimientos para determinar el grado de peligro de la raza; los procedimientos para el seguimiento y evaluación de la variabilidad genética; las condiciones para el reconocimiento de nuevas razas; los métodos y procedimientos para la conservación *in situ* y *ex situ*; las previsiones para aumentar la sensibilización de la opinión pública; la educación y capacitación sobre el manejo de razas nativas de Eslovenia; y los procedimientos para el suministro de financiamiento para la conservación.

La reglamentación le encarga al Ministerio la tarea de realizar el seguimiento periódico de la utilización y situación de peligro de los recursos zoogenéticos, y de actualizar el registro nacional. La información generada es archivada en la base de datos nacional. El Ministerio también es responsable de gestionar la cooperación internacional en esta materia.

Fuente: Regulation on Conservation of Farm Animal Genetic Resources. *Official Journal of the Republic of Slovenia*, No. 90/2004 (disponible en inglés en http://www.genska-banka.si/fileadmin/uploads/Strokovni_svet/Regulation_on_conservation_AnGR_Slovenia.pdf).

tomar esta iniciativa⁹. Ellos debieran evaluar la situación actual de los planes, políticas y marcos legales para la gestión de los recursos zoogenéticos en sus respectivos países, y de ser necesario, promover el desarrollo de nuevas previsiones que den la debida atención a la importancia de realizar encuestas y el seguimiento.

Idealmente, el mandato debiera considerar la realización de encuestas y el seguimiento a nivel nacional, de especies de mamíferos y aves utilizados para la alimentación y la agricultura, junto con los ambientes productivos asociados. Donde sea apropiado, también pueden considerarse las especies silvestres emparentadas con las domesticadas. El mandato debiera indicar el organismo responsable de supervisar la implementación de la estrategia y de clarificar sus atribuciones. También debieran definirse las responsabilidades y competencias de otros factores clave involucrados en la implementación de la estrategia, ya que podrían invitar a otros actores conforme las necesidades de la estrategia lo demanden. El Recuadro 21 muestra una lista de puntos que debieran ser abordados con base en el mandato.

⁹ Asesoría sobre los roles y responsabilidades generales de los Coordinadores Nacionales, y sobre el establecimiento y funciones de los Comités Consultivos Nacionales están incluidos en las directrices sobre *Desarrollo del marco institucional para la gestión de los recursos zoogenéticos* (FAO, 2012a).



RECUADRO 24

La Política de Mejoramiento Animal para Sudáfrica

Esta política se enfoca en el mejoramiento genético como vía para la utilización sostenible del ganado, así como de la tierra y recursos alimenticios de los que dependen los animales. La legislación (Ley No. 62 de 1998) fue preparada y aprobada en septiembre de 1998 y su marco regulatorio se finalizó en 2002. La política se desarrolló debido a la necesidad de tener un programa más efectivo y eficiente de mejoramiento genético animal, con base en la revisión de la Ley de Mejoramiento del Ganado de 1977 (Ley No. 25 de 1977). Esta legislación fue diseñada para que las partes interesadas puedan tomar decisiones informadas acerca de las actividades de mejoramiento genético animal.

La ley de 1998 incluye una previsión para la protección de las razas nativas de Sudáfrica y las desarrolladas localmente a través, entre otros, del establecimiento de la identificación precisa de los animales, del registro y evaluación del rendimiento de los mismos, y de la aplicación efectiva de la legislación. Sudáfrica también tiene en funciones una Ley de Identificación de los Animales (No. 2 de 2002). En reconocimiento de la necesidad urgente de contar con estadísticas precisas y de información acerca de las razas, su distribución y situación, esta política recomienda una encuesta nacional exhaustiva de los recursos zoogenéticos, y que los datos acopiados sean archivados en el banco nacional de datos, INTERGIS (<http://studbook.co.za/intergis/collecting.htm>) como parte del esquema de registro animal.

Fuente: Animal Improvement Policy for South Africa. Aviso 1652 de 2007. Staatskoerant, 30459: 41–66 (disponible en http://www.greengazette.co.za/documents/national-gazette-30459-of-16-nov-2007-vol-509_20071116-GGN-30459.pdf).

Los pasos necesarios con el fin de establecer un mandato para realizar encuestas y el seguimiento, así como precisar la naturaleza legal e institucional del mismo, variarán de un país a otro. Los recuadros 22 al 26 muestran algunos ejemplos de países que ya están implementando un mandato. Note que estos casos se presentan como ejemplos y no como la mejor práctica sugerida. En algunos países, los marcos legales explícitamente definen previsiones para la realización de encuestas y el seguimiento de los recursos zoogenéticos; ejemplos de esto son Alemania, China, Eslovenia y Sudáfrica. En otros países, el mandato surge de las fuerzas existentes dentro de los ministerios relevantes; un ejemplo de lo anterior es el Reino Unido.

Un avance que muchos países posiblemente tengan en común es el desarrollo de una Estrategia Nacional y su Plan de Acción para los Recursos Zoogenéticos (FAO, 2009c). Posterior a la aprobación del Plan de Acción Mundial, la CGRFA ha alentado a los países a que desarrollen estos planes como un mecanismo para traducir los compromisos internacionales en acciones nacionales (FAO, 2009a). Las directrices sobre la preparación de estrategias nacionales y planes de acción, han sido publicadas y aprobadas por la CGRFA (FAO, 2009c;



RECUADRO 25

Previsiones para la realización de encuestas, seguimiento y documentación en el Plan de Acción sobre los Recursos Zoogenéticos del Reino Unido

El Plan de Acción Nacional solicita al Comité Directivo Nacional sobre los Recursos Genéticos de Animales de Granja (NSC), revisar y actualizar los “datos de seguimiento” en el Inventario Nacional de las Razas cada tres años, con revisiones consecutivas de (i) ovinos y caprinos; (ii) bovinos, porcinos y equinos; y (iii) aves. La información se obtendrá de las asociaciones de criadores de razas de ganado y de las compañías de mejoramiento genético. Se recomienda motivar a las asociaciones de criadores para que tengan disponibles electrónicamente los libros genealógicos, siguiendo un formato estándar con el fin de facilitar la descarga de la información de seguimiento para el Inventario Nacional de las Razas del Reino Unido, basado en la web del Portal de Información de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura. Los procedimientos para cuantificar los recursos no incluidos dentro de los libros genealógicos debieran ser formalizados por el NSC. El Inventario Nacional de las Razas también está siendo desarrollado para facilitar actualizaciones rutinarias de los inventarios en el Sistema de Información Europeo de la Biodiversidad de Animales de Granja (EFABIS), de donde los datos pasarán automáticamente al Sistema de Información sobre la Diversidad de los Animales Domésticos (DAD-IS) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

El objetivo del programa de seguimiento es contestar preguntas como: “¿en qué grado y qué tan rápido las poblaciones cambian su tamaño y estructura?” y “¿en qué grado está esta raza ‘en peligro’?” Se debiera dar seguimiento a los tamaños y tendencias de la población (números y ubicación geográfica) para cada raza. Se reconoce la falta de medidas uniformes para identificar y dar seguimiento a la distribución geográfica, y se resalta la necesidad de desarrollar estas medidas. Ya se están realizando encuestas periódicas del sector ovino y debido a la valiosa comprensión que proporcionan sobre los cambios en popularidad de razas y cruza, ha motivado que estas encuestas se extiendan a otros sectores.

Fuente: adaptado de DEFRA (2006).

FAO, 2009d). Los planes debieran incluir provisiones para la realización de encuestas y el seguimiento. Los recuadros 25 y 26 describen la forma en que los planes nacionales en Alemania y en el Reino Unido promueven las encuestas y su seguimiento.

Cuando se establece el mandato para elaborar una estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento, es importante no sólo conseguir el respaldo de las autoridades relevantes, sino también considerar cómo asegurar el apoyo de las personas que proveerán los datos de la encuesta (particularmente los criadores de ganado, y la inclusión de personas nativas y locales). Por ejemplo, puede ser de utilidad establecer mecanismos o principios de



guía para las consultas con las partes interesadas. En muchas circunstancias puede haber obligaciones legales previas que requieren ser consideradas. Si por ejemplo, la conservación del conocimiento tradicional sobre ganadería se va a considerar como parte de las actividades de acopio de datos, esto debe, en las palabras de la Decisión 5/16 de la Conferencia de las Partes delCDB, “estar sujeto al consentimiento previamente informado o a la aprobación previa de parte de los poseedores de ese conocimiento, innovaciones y prácticas.” Algunas “leyes blandas” internacionales son también relevantes: por ejemplo, las Directrices de Bonn sobre el acceso a los Recursos Genéticos y la Distribución Justa y Equitativa de los Beneficios que Surgen de su Utilización (2002)¹⁰; la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2007)¹¹; el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1966)¹²; y la Convención sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de Expresiones Culturales (2005)¹³.

Además de los marcos legales formales, puede ser necesario considerar las leyes tradicionales. Un desarrollo interesante ha sido la aparición del “protocolo biocultural” (PNUMA y Natural Justice, 2009), como un mecanismo a través del cual las comunidades describen los recursos genéticos y el conocimiento tradicional que ellos usan, desarrollan y conservan, en el contexto de su sustento y cultura. Estos protocolos tienen el propósito de proveer una base para la planeación de la gestión de los recursos genéticos y del conocimiento tradicional, y comunicar la voz de las comunidades en el proceso de elaboración de políticas.

PASO 2. ORGANICE EL PROCESO DE PLANEACIÓN

Una estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento requiere de la planeación (no confundir con la planeación requerida para realizar cada encuesta individual). Sin planeación, la estrategia será ineficiente y fracasará en atender las necesidades más urgentes del país respecto al acopio de datos. La planeación efectiva requiere un marco básico institucional para la gestión de los recursos zoogenéticos.

La mayoría de los países han nombrado Coordinadores Nacionales para la Gestión de los Recursos Zoogenéticos y han establecido Comités Consultivos Nacionales para los Recursos Zoogenéticos, involucrando las diferentes partes interesadas; algunos han establecido una Estrategia Nacional y Planes de Acción para los Recursos Zoogenéticos (ver Paso 1). A los países que no han establecido estas estructuras, se les invita a que lo hagan de manera prioritaria. Asesoría al respecto se puede encontrar en las directrices sobre el desarrollo del marco institucional para los recursos zoogenéticos (FAO, 2012a). Independientemente del marco institucional, los países debieran asegurar que la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento forme parte de las iniciativas más amplias de planeación para la gestión de los recursos zoogenéticos y el desarrollo ganadero, ya que esto asegurará que las encuestas tengan objetivos coherentes, y que el calendario de esta estrategia permita que la información actualizada esté disponible cuando se necesite, como base para las decisiones de manejo y desarrollo.

¹⁰ <http://www.cbd.int/abs/bonn/>

¹¹ http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_es.pdf

¹² http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/pdf/SOCIAL_E.PDF

¹³ <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001429/142919f.pdf>



RECUADRO 26

Previsiones para la realización de encuestas, seguimiento y documentación en el Programa Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de Alemania

Una de las siete actividades incrustadas en el Programa Nacional Alemán para la Conservación y Utilización Sostenible de los Recursos Zoogenéticos es la implementación del seguimiento periódico. Como base principal para este seguimiento, el Centro de Información y Coordinación para la Diversidad Biológica (IBV) de la Oficina Federal para la Agricultura y la Alimentación (BLE) mantiene el Inventario Nacional para los Recursos Zoogenéticos en Alemania (TGRDEU: <http://tgrdeu.genres.de>). Desde 1997, el tamaño de las poblaciones nacionales de las razas ha sido registrado aquí continuamente, con base en los registros de los libros genealógicos. La situación de riesgo es determinada por el Comité Nacional para los Recursos Zoogenéticos, con base en el tamaño efectivo de la población. Las variables requeridas para calcular este tamaño (número de hembras y machos reproductores) son obtenidas del Inventario Nacional.

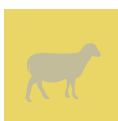
Las razas de aves y conejos no son cubiertas por la Ley de Mejoramiento Genético que proporciona el marco para el programa, por lo que son consideradas por separado. La identificación y pedigrís de razas individuales aún no están disponibles en el Inventario Nacional, pero son requeridos para mejorar la precisión de los cálculos indicados antes. De ahí que las actividades hayan iniciado con el acopio de datos a nivel del animal. Se han negociado acuerdos de cooperación con las organizaciones de criadores y otras más que supervisan razas o poblaciones específicas, con el propósito de que periódicamente suministren los datos requeridos.

Otro rol del Inventario Nacional TGRDEU es actualizar el Sistema de Información Europeo de la Biodiversidad de Animales de Granja (EFABIS) y el Sistema DAD-IS de la FAO.

Fuente: adaptado de BMELV (2008).

Paso 2.1 Identifique las partes interesadas y forme el Grupo de Trabajo para la Estrategia

El involucramiento de las partes interesadas en la fase de planeación es de primordial importancia para el éxito de la estrategia. Por tanto, la planeación debiera ser asumida por un grupo que sea representativo de todas las partes interesadas relevantes. La iniciativa para establecer este Grupo de Trabajo para la Estrategia debiera proceder del Coordinador Nacional en colaboración con el Comité Consultivo Nacional para los Recursos Zoogenéticos, si ya ha sido establecido. Un subgrupo del Comité Consultivo Nacional puede formar el centro del Grupo de Trabajo para la Estrategia, logrando con esto la comprensión sólida de todos los objetivos y estrategias nacionales para los recursos zoogenéticos. No obstante, será necesario que el Grupo de Trabajo para la Estrategia también incluya personas con conocimiento especializado de los métodos y estrategias



para las encuestas, así como a representantes de grupos de partes interesadas e instituciones que estarán involucradas o que serán afectadas por las actividades de la encuesta o que usarán los datos generados por las encuestas. La lectura del resto de esta sección mostrará indicios de lo que está implicado en el proceso de planeación y será de utilidad en la identificación de los tipos de partes interesadas a incluir en el Grupo de Trabajo para la Estrategia. La participación de las partes interesadas en el acopio de datos es discutida en el Paso 4. Note, sin embargo, que puede ser de utilidad pensar por adelantado y considerar la participación de partes interesadas en una etapa temprana del proceso de planeación, con potencial para actuar como colaboradores en el acopio de datos. El Recuadro 27 presenta sugerencias en relación con la composición del Grupo de Trabajo para la Estrategia.

Paso 2.2 Establezca la modalidad de funcionamiento del Grupo de Trabajo para la Estrategia

Antes de que el proceso de planeación esté adelantado es necesario atender asuntos operativos tales como, con qué frecuencia y dónde se va a reunir el Grupo de Trabajo para la Estrategia; si se harán consultas entre las reuniones a través de teleconferencias o correo electrónico; cómo se realizarán las reuniones; la elección de un presidente y secretario del grupo; los mecanismos para documentar las reuniones y los acuerdos; y los procedimientos para los informes, la comunicación, y la revisión de los acuerdos y resultados. Es importante asegurar que se mantenga el ímpetu entre reuniones; P. ej., que los puntos que impliquen acciones se distribuyan puntualmente y a la brevedad, y que el secretario del Grupo de Trabajo para la Estrategia se asegure que se cumpla con el calendario de actividades.

RECUADRO 27 Composición del Grupo de Trabajo para la Estrategia

Los candidatos clave para ser incluidos en el Grupo de Trabajo para la Estrategia son los representantes de los grupos siguientes:

- asociaciones de granjeros o criadores de animales (incluyendo, donde existan, las organizaciones de personas indígenas y locales, y organizaciones de mujeres);
- asociaciones de criadores de razas de ganado;
- compañías de mejoramiento genético;
- servicio de extensión;
- compañías, ONG o instituciones de investigación con experiencia en el acopio de datos relacionados con el ganado;
- organizaciones públicas y privadas involucradas en la planeación de programas de conservación; y
- la oficina nacional de estadística, y otros organismos que acopian y utilizan datos de ubicaciones, y sistemas de producción relevantes.



PASO 3. EVALÚE LAS NECESIDADES NACIONALES RELACIONADAS CON LOS DATOS SOBRE LOS RECURSOS ZOOGENÉTICOS

Paso 3.1 Considere los objetivos estratégicos y revise el estado actual del conocimiento

Las primeras actividades del Grupo de Trabajo para la Estrategia son que se familiaricen con su mandato y que evalúen las necesidades del país sobre datos e información relativa con los recursos zoogenéticos, su manejo y sus ambientes productivos. El Cuadro 4 muestra una lista de categorías de información que probablemente sean importantes y una estructura sencilla que puede servir para evaluar la disponibilidad de datos que pueden ser recopilados. Puede ser pertinente repetir el ejercicio para cada especie importante en el país.

CUADRO 4
Estructura para sintetizar la disponibilidad actual de datos relacionados con los recursos zoogenéticos

Tipo de datos *	Disponibles y actualizados	Disponibles pero requieren actualizarse	Parcialmente disponibles	No disponibles
Relación de los nombres de las razas para cada especie de ganado **				
Tamaño y estructura poblacional de las razas y sus tendencias				
Distribución geográfica de las razas				
Descripciones fenotípicas (incluyendo fotografías apropiadas)***				
Análisis molecular de los genomas de las razas				
Descripción de los ambientes productivos****				
Rendimiento relativo dentro de ambientes productivos definidos				
Aspectos culturales de la producción ganadera y la utilización de razas				
El conocimiento tradicional relacionado con la utilización de los recursos zoogenéticos				
Identificación y seguimiento a las amenazas para los recursos zoogenéticos				
Estado de la conservación y de otros programas de gestión				

* La relación no pretende indicar un orden de prioridad para el acopio de datos, el cual variará de un país a otro.
** Las razas asilvestradas y los parientes silvestres también pueden ser de interés.
*** Las fotografías debieran reflejar la variación dentro de una raza y el ambiente productivo de la raza, y no tratar de definir el tipo de raza.
**** El término “ambiente productivo” se usa aquí en un sentido amplio, el cual abarca los usos de las razas, y los factores sociales y económicos tales como la orientación del mercado, oportunidades de nichos de mercado y asuntos de género (ver FAO/WAAP, 2008).



Considere las metas de la realización de encuestas y el seguimiento. Respecto a la situación de los recursos zoogenéticos y su gestión, puede ser de utilidad tratar de contestar las preguntas siguientes:

- ¿Dónde estamos ahora?
- ¿Dónde necesitamos estar?
- ¿Cómo llegamos a donde necesitamos estar?

Luego considere cuáles datos son necesarios para contestar las preguntas más integralmente y para avanzar hacia un mejor uso, desarrollo y conservación de los recursos zoogenéticos. Por ejemplo, ¿qué sería de utilidad en la identificación de razas para su inclusión en programas de mejoramiento genético estructurados (FAO, 2010b), en la identificación de razas prioritarias para su conservación o en el establecimiento de sistemas nacionales de alerta y respuesta rápida que identifican las amenazas para los recursos zoogenéticos y sus ambientes productivos? Revise la relación de categorías presentadas en el Cuadro 4 y considere si alguna otra debiera ser adicionada.

Varios aspectos de la gestión de los recursos zoogenéticos son descritos en otras directrices de esta serie (publicadas o en preparación). Revise estas publicaciones y considere cómo la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento, puede contribuir a satisfacer las necesidades de datos e información identificadas en ellas. Si la planeación activa nacional está en marcha en alguna de estas áreas (P. ej. mejoramiento o conservación), asegúrese que el Grupo de Trabajo para la Estrategia se enlaza con los grupos de trabajo (u otras estructuras) que están desarrollando los planes o estrategias respectivas. Note que las directrices sobre la caracterización fenotípica y molecular (FAO, 2011a; FAO, 2012b) contienen orientación adicional sobre cómo acopiar datos respecto a algunas de las categorías listadas en el Cuadro 4. Un objetivo mínimo sería acopiar los datos necesarios para permitir la finalización de la hoja de datos de las razas¹⁴ y del módulo descriptor del ambiente de producción¹⁵ en el DAD-IS. Los datos demográficos que son necesarios para actualizar los registros nacionales de las poblaciones de razas en el DAD-IS se muestran en el Recuadro 28.

Si el país ha desarrollado una Estrategia Nacional y su Plan de Acción para los recursos zoogenéticos (ver Paso 1), debiera haber identificado las decisiones estratégicas para la gestión de estos recursos. El Grupo de Trabajo para la Estrategia debiera considerar qué datos e información son necesarios para implementar el plan de manera efectiva. También se debiera poner atención a los amplios objetivos y estrategias de desarrollo ganadero del país: ¿cuáles datos e información relacionada con los recursos zoogenéticos serán necesarios para planear, implementar y dar seguimiento a estas estrategias?

Note que la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento debiera abordar no sólo la situación de los recursos zoogenéticos (tamaño de la población, etc.), sino también las amenazas que enfrentan estos recursos y los obstáculos para su desarrollo sostenible.

¹⁴ <http://dad.fao.org/cgi-bin/EfabisWeb.cgi?sid=-1,reportsreport8e>

¹⁵ Un conjunto de datos georeferenciados para aspectos básicos climáticos (temperatura, precipitación, condiciones de vientos, humedad relativa, radiación solar, duración del día) y del terreno (elevación, pendiente, pH del suelo, cobertura del suelo, cobertura de los árboles), de los ambientes productivos que están siendo incorporados en el DAD-IS y las razas pueden vincularse a estos, si sus distribuciones son ingresadas en el DAD-IS por los Coordinadores Nacionales. Los datos sobre el manejo del ganado, necesarios para completar los datos georeferenciados, tienen que ser copiados a través las actividades de encuestas a nivel nacional.



RECUADRO 28

Datos demográficos necesarios para actualizar los registros de las poblaciones nacionales de razas en el DAD-IS

Un objetivo de la estrategia nacional para la realización de encuestas y el seguimiento debiera ser, obtener los datos que posibilitarán a los Coordinadores Nacionales para la Gestión de los Recursos Zoogenéticos introducir descripciones de los recursos de su país en el Sistema de Información sobre la Diversidad de los Animales Domésticos (DAD-IS). La descripción pormenorizada de los requerimientos del sistema para introducir los datos, se puede encontrar en el manual del DAD-IS (<http://dad-training.fao.org/cgi-bin/getblob.cgi?sid=-1,668>). Las directrices sobre caracterización fenotípica de los recursos zoogenéticos (FAO, 2012b), presentan consejos sobre cómo obtener datos de la morfología, rendimiento y características distintivas de las poblaciones ganaderas y sobre sus ambientes productivos. Además de estos datos fenotípicos y del sistema de producción, será también fundamental para la estrategia de realización de encuestas y el seguimiento asegurar que se acopien los datos demográficos (y esenciales para los sistemas de alerta y respuesta rápida basados en los países) necesarios para mantener actualizadas las consultas nacionales en el DAD-IS. La sección de datos poblacionales del DAD-IS incluye los campos siguientes:

(cont.)

Esto es requerido en la Prioridad Estratégica 1 del *Plan de Acción Mundial sobre los Recursos Zoogenéticos*: “ampliar la caracterización y el seguimiento de riesgos para los recursos zoogenéticos” y en el Artículo 7c de la CDB: “identificar procesos y categorías de actividades que tienen, o es probable que tengan, impactos adversos significativos en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, y dar seguimiento a sus efectos ...” El Grupo de Trabajo para la Estrategia debiera asegurar que la estrategia atienda este requerimiento. También debiera identificar en términos generales, los tipos de amenazas que probablemente afecten los recursos zoogenéticos del país (FAO, 2009e) y tratar de identificar cuáles datos requieren ser acopiados, para evaluar el significado de estas amenazas y para darles seguimiento a través del tiempo. La planeación no debiera ser demasiado regulada, las encuestas mismas debieran ser oportunidades para identificar amenazas.

Hasta este punto, las discusiones del Grupo de Trabajo para la Estrategia debieran haber identificado metas de alto nivel para la estrategia nacional de realización de encuestas y el seguimiento (P. ej. el suministro de datos requeridos para la implementación de la Estrategia Nacional y el Plan de Acción para los Recursos Zoogenéticos o para una estrategia de desarrollo ganadero) y de manera general, cuáles categorías de datos serán importantes para lograr esas metas. También tendrá una visión general de la disponibilidad de datos para las diferentes categorías (Cuadro 4). Una vez teniendo esta información y antes de seguir avanzando, el Grupo de Trabajo para la Estrategia debiera considerar si hay necesidad de perfeccionar su mandato, con el fin de que se le permita abordar estas metas de manera efectiva; de ser así, realizar pasos adicionales para obtener un mandato refinado.



- **Año:** el año al que se refieren los datos sobre tamaño y estructura poblacional. Éste generalmente será el año en que se realizó la encuesta. No obstante, en algunas circunstancias una encuesta o la preparación para una encuesta, puede traer a la luz datos “históricos”. Estos datos históricos también debieran registrarse en el DAD-IS.
- **Tamaño de la población:** el total de animales en la población, incluyendo todos los grupos de edades. Note que el tamaño de la población es probable que fluctúe durante el año debido a la estacionalidad en la reproducción o el sacrificio. La naturaleza de estas fluctuaciones variará entre especies y entre países, y puede variar al grado que los cambios puedan ser predecibles. La estrategia de seguimiento debiera buscar que se asegure que las tendencias aparentes en la población, no sean distorsionadas por los efectos de las fluctuaciones dentro de año. En la mayoría de los casos esto significará que cada encuesta de seguimiento para una población particular tenga que ser realizada en la misma época del año, pero puede ser necesario tomar en consideración los cambios en las fechas por las festividades. En general, los datos para ser usados como base para las cifras anuales de la población, no debieran ser acopiados en los momentos del año en que hay picos y depresiones pronunciadas en el tamaño de la población.
- **Número de machos reproductivos:** número de machos en edad reproductiva (no necesariamente los machos que se están utilizando para el apareamiento).
- **Número de hembras reproductivas:** número de hembras en edad reproductiva (no necesariamente las hembras que se están usando para el apareamiento).
- **Número de hembras registradas:** el número de hembras utilizadas para el apareamiento y que están registradas en el libro genealógico o similar.
- **Proporción de hembras reproductoras puras:** porcentaje de hembras que son apareadas con sementales de la misma raza.
- **Hatos:** el número total de hatos o rebaños.
- **Tamaño del hato (promedio):** el promedio del número de animales por hato o rebaño. Note que si se ha realizado una encuesta exhaustiva de la población, será posible calcular esta cifra con base en el número de animales y el número de hatos. En otras circunstancias, se tendrá que hacer una estimación con base en la consulta a expertos.
- **Uso de IA:** si se usa o no la inseminación artificial.
- **Número de machos en inseminación artificial:** el número total de machos usados en inseminación artificial.

Ahora se requiere identificar objetivos más específicos. Estos objetivos pueden ser simplemente completar los datos nacionales para cualquiera de las categorías en el Cuadro 4. Por otra parte, los objetivos pueden relacionarse específicamente con una región, sistema de producción, especie, raza o grupo de razas. Los objetivos debieran hacer contribuciones evidentes para satisfacer una o más de las metas de alto nivel (ver ejemplos anteriores). Haga una relación de estas contribuciones para cada objetivo.

El logro de cada objetivo probablemente involucre el acopio de datos de varios elementos. Por ejemplo, la caracterización de los ambientes de producción requerirán datos sobre el clima, el terreno, las enfermedades y plagas comunes, los métodos de manejo usados, y



así sucesivamente (FAO/WAAP, 2008); la descripción del tamaño y estructura de la población requerirá datos sobre el número de animales reproductivos de ambos sexos, el grado de cruzamiento, etc. Haga una relación de los elementos y datos requeridos para el logro de cada uno de los objetivos.

Paso 3.2 Considere la secuencia y el calendario de actividades para el acopio de los datos

Este es un buen momento para comenzar a considerar la secuencia y el calendario para el logro de los diferentes objetivos de la estrategia. Note que el logro completo de algunos objetivos estará condicionado a que otros también se alcancen. Por ejemplo, las mediciones de rendimiento no pueden evaluarse adecuadamente, sin una descripción del ambiente de producción en que se mantienen las razas; los datos demográficos de las razas de un país (tamaño y estructura de la población) serán provisionales hasta que se haya realizado un inventario exhaustivo; algunas amenazas serán difíciles de evaluar y dar seguimiento, si se desconoce la distribución geográfica de las razas; los datos fenotípicos y moleculares contribuirán a establecer un inventario completo de las razas; etc. Puede ser de utilidad elaborar figuras o diagramas de flujo, que muestren cómo los diferentes objetivos se relacionan entre ellos y su correspondencia con las metas estratégicas.

También necesitan considerarse los objetivos que pueden alcanzarse a través de una actividad excepcional y cuáles requieren encuestas repetidas. Será de mucha ayuda distinguir entre encuestas iniciales de referencia y las encuestas de seguimiento posteriores (en las que un subconjunto de datos del estudio inicial de referencia, son acopiados varias veces). Los datos para algunas categorías se mantendrán esencialmente constantes por un largo periodo, mientras que los de otras categorías cambiarán. Ambos tipos de datos requieren abordarse a través de las encuestas iniciales de referencia, pero necesitarán de un seguimiento periódico para los datos que más cambian.

El calendario para las encuestas de seguimiento debiera asegurar que los cambios significativos (esos que requieren una respuesta de política o de manejo) se identifiquen oportunamente. Los elementos que cambian rápidamente necesitan ser encuestados con mayor frecuencia que los que cambian paulatinamente. El seguimiento debiera realizarse al menos una vez por generación para las especies respectivas, particularmente para las razas clasificadas en peligro o en riesgo potencial de extinción. Esto requiere de encuestas a intervalos de alrededor de ocho años para caballos y asnos; cinco años para bovinos, búfalos, ovinos y caprinos; tres años para porcinos; y dos años para especies de aves (FAO, 2010a). Los países también debieran considerar el hecho de que la CGRFA ha solicitado que cada dos años la FAO prepare un informe sobre la situación y tendencias de los recursos zoogenéticos, con base en datos poblacionales que los países han ingresado en el DAD-IS. Los ambientes de producción también requieren del seguimiento periódico, sobre todo dadas las incertidumbres asociadas con el cambio climático. Al respecto, se ha propuesto un ciclo de diez años (FAO/WAAP, 2008), pero pueden requerirse encuestas más frecuentes, donde los cambios ocurran con mayor rapidez.

Una vez que se consideren la secuencia y el calendario asociado con las diferentes categorías, será posible precisar objetivos algo parecidos a: "obtener datos actualizados sobre el tamaño y estructura de las razas de la especie x cada y años". Para cada objetivo será



importante observar si su logro es dependiente del logro de otros objetivos y también si es un prerrequisito, o contribuye a, para el logro de otros objetivos.

Paso 3.3 Identifique las prioridades

El Grupo de Trabajo para la Estrategia está ahora en posibilidad de establecer cierto orden de prioridades entre los objetivos identificados. El procedimiento de jerarquización debiera ser acordado entre los miembros del grupo, y debiera reflejar las necesidades particulares y circunstancias del país. Posiblemente haya muchos criterios que considerar. Generalmente, la mayor prioridad se debiera dar al acopio de los datos necesarios para satisfacer las “metas de alto nivel” de la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento (P. ej. notificar los planes y estrategias nacionales para los recursos zoogenéticos y el desarrollo ganadero, como se mostró antes). Puede ser necesario tomar en cuenta la importancia relativa de las diferentes especies, regiones, sistemas de producción, etc., respecto a las metas de desarrollo rural y manejo de la biodiversidad del país. El resultado de la jerarquización puede ser una lista completamente ordenada (1, 2, 3 ...). No obstante, puede ser más práctico agrupar objetivos de acuerdo con su nivel de prioridad (P. ej. notificar los planes y estrategias nacionales para los recursos zoogenéticos y el desarrollo ganadero, como se mostró antes).

Recuerde que la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento necesitará tomar en cuenta, no sólo la conveniencia relativa de los diferentes resultados potenciales, sino también los aspectos prácticos, costos y oportunidades para la sinergia en el acopio de datos. Estos aspectos serán considerados con más detalle en los pasos 4 y 5. En el Paso 3, el Grupo de Trabajo para la Estrategia todavía estará tratando de entender las necesidades de datos del país y las conexiones entre los diferentes objetivos que se han identificado.

Paso 3.4 Sintetice los resultados de los pasos 3.1 al 3.3 y prepare un documento para comunicar los resultados a las partes interesadas relevantes

El Cuadro 5 presenta una estructura en la cual se pueden sintetizar los resultados de las discusiones del Grupo de Trabajo para la Estrategia durante los pasos 3.1 al 3.3. Bajo el encabezado de “Beneficios” indique las contribuciones a las metas de alto nivel y al logro de otros objetivos que son parte de la estrategia. Bajo el encabezado de “Prerrequisitos” registre cualquier otro objetivo que deba cumplirse antes o simultáneamente. Utilice las siguientes dos columnas para registrar los resultados del ejercicio de jerarquización y las razones para esas decisiones. En la columna “Riesgos y suposiciones” indique cualquier eventualidad que pueda implicar cambios en las prioridades.

Es recomendable que en este momento se prepare un documento, enlistando los objetivos y las prioridades para el acopio de datos. La justificación para la jerarquización debiera definirse tan clara como sea posible. El documento debiera distribuirse al Comité Consultivo Nacional para los Recursos Zoogenéticos (si ya se estableció), a los tomadores de decisiones relevantes en el gobierno nacional y local, y a otras partes interesadas que puedan involucrarse o que puedan ser afectadas. Los comentarios que se reciban debieran tomarse en consideración y de ser necesario, las prioridades debieran ser revisadas. Este documento, corregido de ser necesario, debiera formar parte del documento final producido al final del proceso de planeación.



PASO 4. IDENTIFIQUE LOS ENFOQUES POTENCIALES PARA EL ACOPIO DE LOS DATOS

En la Sección 2 se enlista la serie de instrumentos que pueden formar parte de la estrategia nacional para la realización de encuestas y el seguimiento de los recursos zoogenéticos. El Grupo de Trabajo para la Estrategia debiera revisar esas alternativas. Las preguntas siguientes requieren ser consideradas:

- ¿Cómo pueden los diferentes instrumentos contribuir a satisfacer los objetivos identificados en el Paso 3.3?
- ¿Cuáles estructuras institucionales y organizativas pueden ser utilizadas, y quiénes se pueden involucrar como colaboradores en el trabajo de las encuestas?
- ¿Cómo pueden combinarse los instrumentos de una manera ordenada, con el fin de proveer un panorama más completo de las razas y sistemas de producción objetivo?

El rango de instrumentos de donde la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento seleccionará los más apropiados, dependerá hasta cierto grado de la situación de la existencia de actividades para el acopio de datos en el sector ganadero, entre otros (P. ej. censos agropecuarios, vigilancia veterinaria, seguimiento a poblaciones silvestres). Revise estas actividades. Ponga atención a los marcos legales y de política en los cuales se basan las actividades, las estructuras institucionales y organizacionales involucradas, la cobertura geográfica, y los cronogramas y marcos de muestreo. ¿Son factibles las encuestas colaterales (Recuadro 3)? También considere las necesidades de datos que no están siendo satisfechas por las actividades de encuestas actuales. Es probable que muchos aspectos de los planes nacionales de desarrollo ganadero (nutrición, sanidad, mercado, etc.), y de estrategias más amplias del desarrollo rural y de reducción de la pobreza, se beneficien de la mejor disponibilidad de los datos. ¿Será posible promover iniciativas de colaboración para las encuestas, involucrando partes interesadas de estos campos de interés?

Es posible que representantes de las organizaciones y grupos de partes interesadas que sean candidatos para involucrarse en encuestas colaterales u otros enfoques participativos, ya sean integrantes del Grupo de Trabajo para la Estrategia (Paso 2). Recorra a su conocimiento. De ser necesario, consulte más ampliamente e incorpore nuevos miembros en el Grupo de Trabajo para la Estrategia.

Trate de concordar los objetivos con los instrumentos potenciales. Dependiendo de las circunstancias, los instrumentos pueden desagregarse por especie, región, sistema de producción, etc. (P. ej. expediciones para el mapeo de razas ovinas en la región X). Puede ser

CUADRO 5
Estructura para sintetizar los objetivos y prioridades para el acopio de los datos

Objetivo	Elementos de los datos requeridos	Beneficios	Prerrequisitos	Prioridad (nivel o grado)	Razones para la jerarquización	Riesgos y suposiciones



útil elaborar un simple cuadro o grupos de cuadros, en los cuales las hileras representen objetivos y las columnas representen los instrumentos. Conforme avancen las discusiones, un primer borrador del (de los) cuadro(s), en los que los instrumentos con potencial para contribuir a un objetivo específico se distingan de los que no tienen potencial, pueden posteriormente ser perfeccionados y complementados con notas sobre colaboradores potenciales, proveedores de datos, vínculos y dependencias con otros objetivos (ver arriba), etc. Considere los elementos de los datos requeridos para satisfacer cada objetivo. ¿Estos diferentes elementos requieren diferentes enfoques en términos de los instrumentos utilizados para su acopio?

Evalúe los instrumentos potenciales en términos de su precisión estadística y de la escala de recursos que serán requeridos para lograr la precisión deseada. En el caso de encuestas colaterales u otras encuestas participativas, considere si, y en qué grado, el enfoque sobre otros datos limitará el potencial para acopiar datos detallados de los recursos zoogenéticos. Considere también el grado en que se dispone de las estructuras organizacionales requeridas, indicando las oportunidades que esto pueda ofrecer en términos de ahorro en los costos.

Por ejemplo, un censo agropecuario nacional tendrá una amplia cobertura geográfica, alta precisión y una estructura organizacional definida; la cobertura de especies es buena potencialmente; sin embargo, es probable que no sea factible el acopio de información detallada sobre las razas y su manejo. Por el contrario, una encuesta de vivienda específica para los recursos zoogenéticos ofrecerá oportunidades para obtener datos relacionados con las razas, pero puede estar limitada en su cobertura geográfica; la precisión estadística dependerá del marco de muestreo. Cuando se analicen alternativas para el acopio de datos, recuerde que los instrumentos son a menudo complementarios, en lugar de mutuamente excluyentes (ver Sección 2). Un asesor estadístico experto será un colaborador útil para estas discusiones, aun cuando la implementación todavía no se considere a fondo.

Considere si hay restricciones que puedan hacer impráctico el uso de algunos instrumentos (ya sea a nivel nacional o en algunas regiones, especies o sistemas de producción) y si se puede hacer algo para superar estas restricciones.

RECUADRO 29

Ejemplos de organizaciones y personas con roles potenciales en el acopio de datos o como informantes clave

- estructuras locales y nacionales, gubernamentales y administrativas
- servicios públicos tales como sanidad animal y extensión
- operadores privados como inseminadores, profesionales veterinarios privados, comercializadores de ganado, subastadores y encargados de mataderos
- asociaciones de ganaderos y de criadores de razas de ganado
- instituciones tradicionales, tales como el consejo de ancianos o líderes de la comunidad



CUADRO 6
Ejemplos de organizaciones y personas que potencialmente son informantes clave o colaboradores en el acopio de datos

Organización, institución o informantes clave	Contribución potencial	Cobertura geográfica	Actividades y su frecuencia	Punto de contacto
Servicio veterinario	Acopio de información con base en preguntas guiadas	Visitas periódicas a los criadores de ganado en todo el país	Jefe del servicio veterinario	Oficial
Subastador de ganado	Proveedor de información sobre el número de animales comercializados por raza	Regional o provincial, dependiendo del tamaño de la empresa	Subastas regulares (P. ej. bianuales)	Jefe de la compañía
Líderes tradicionales de la comunidad	Proveedor de información sobre los sistemas de producción y la distribución de razas	Local	Participación frecuente en la cría de ganado en las comunidades	Las propias personas (quizá a través de una organización no gubernamental)
Comercializadores de ganado y encargados de mataderos	Proveedor de información sobre el rendimiento del ganado por raza, preferencias del mercado y fuente de animales	Regional o provincial, dependiendo del tamaño de la empresa	Rendimiento periódico de animales	Jefe de la compañía, supervisor de mercado o líder local relevante
Asociaciones de criadores de razas de ganado	Proveedor de información sobre los estándares de las razas, su distribución, y su tamaño y estructura de las poblaciones	Todo el país (donde las respectivas razas se encuentren)	Comunicación periódica con los criadores de la raza	Oficiales de las asociaciones
Servicios de inseminación artificial	Proveedor de información específica sobre cobertura del servicio y elección de razas	Provincial o local dependiendo del tamaño de la empresa	Contacto regular con productores	Jefe de la compañía o departamento

Las decisiones minuciosas sobre a quiénes se consultará en encuestas individuales será asunto de los equipos responsables para la planeación de estas encuestas (Sección 4). No obstante, puede ser de utilidad para la estrategia nacional tener orientación sobre los tipos de partes interesadas que puedan ser considerados como informantes clave (Sección 2). Esto es particularmente importante si hay lugar para que los informantes clave lleguen a ser suministradores regulares de datos para el seguimiento durante largos periodos de tiempo.

Algunos candidatos se muestran en el Recuadro 29. El Cuadro 6 presenta detalles adicionales sobre los roles potenciales de algunos de estos grupos de partes interesadas. También puede ser importante en este momento considerar las estrategias de comunicación que se requerirían, para promover el involucramiento de esas partes interesadas en las actividades de realización de encuestas y el seguimiento.

Considere el alcance de las encuestas potenciales. Generalmente será más costoso adquirir información a través de una sola encuesta grande, que con varias encuestas pequeñas. Por ejemplo, es mucho más barato realizar una encuesta de razas ovinas y bovinas en



una región, preguntando a los propietarios acerca de ambas especies en la misma entrevista, que preguntar acerca de las razas ovinas en una visita y regresar después con los mismos propietarios para preguntarles sobre las razas bovinas.

PASO 5. REVISE LA SITUACIÓN DE LOS RECURSOS, LAS NECESIDADES DE CREACIÓN DE CAPACIDADES Y LAS ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO

La naturaleza, y alcance de la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento dependerán inevitablemente de la disponibilidad de recursos, y del estado de las capacidades (humanas, técnicas, de infraestructura, institucionales, etc.). Esto debiera ser revisado a la luz de las alternativas potenciales para el acopio de datos, identificadas en el Paso 4. Debiera evaluarse el potencial del gobierno, de las instituciones de investigación y educativas, y de las ONG para emprender actividades de realización de encuestas. Considere cuáles actividades de creación de capacidades (P. ej. capacitación) son necesarias para promover efectivamente la implementación de la estrategia. Considere las implicaciones financieras de las diferentes alternativas de acopio de datos y los requerimientos asociados con la creación de capacidades. (Note que la Sección 4 muestra una descripción de la planeación financiera para encuestas individuales; el propósito en este momento es comparar las necesidades de recursos con la disponibilidad, como base para el diseño de una estrategia nacional viable.)

Como parte de la revisión financiera, por ejemplo, considere si los recursos financieros pueden ser obtenidos de programas gubernamentales existentes, de ONG o de la industria ganadera (comisión para recaudar impuestos, etc.). Puede ser viable convencer a las comisiones para recaudar impuestos, de que suministren fondos permanentes para la realización de encuestas y el seguimiento. Esto puede ser estimulado mediante la demostración de que una estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento es necesaria para evaluar el avance en el desarrollo ganadero, y para aumentar la sensibilización de la opinión pública sobre los roles y valores de los recursos zoogenéticos, y para promover la idea de que el suministro de recursos para las actividades relacionadas con los recursos zoogenéticos, puede ser una pieza fundamental para una industria ganadera sostenible. Considere la necesidad de una estrategia de comunicación para promover la participación de todas las partes interesadas potenciales, en la movilización de fondos para la estrategia de realización de encuestas y el seguimiento. Si el país cuenta con una estrategia nacional y un plan de acción para los recursos zoogenéticos, puede proveer un marco general para el financiamiento y la creación de capacidades en todas las áreas de gestión de los recursos zoogenéticos. Los elementos respectivos de la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento debieran estar integrados dentro de este marco.

En el documento final de la estrategia debiera incluirse un resumen de la revisión de recursos, necesidades de creación de capacidades y de fuentes potenciales de financiamiento. Un análisis convincente de los requerimientos de recursos y oportunidades de financiamiento, y una estrategia efectiva de comunicación, ayudarán a que las partes interesadas estén conscientes de que se requieren recursos y a promover esfuerzos para atender estas necesidades. Si se tiene la oportunidad, lo anterior facilitaría la preparación de solicitudes de financiamiento de proyectos en apoyo a las actividades de realización de encuestas. El



proceso de toma de conciencia entre las partes interesadas tomará tiempo, pero puede crear oportunidades para asegurar un apoyo regular para la estrategia de realización de encuestas y el seguimiento.

PASO 6. REVISE LA SITUACIÓN LEGAL DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA, Y ESBOCE LOS PROCEDIMIENTOS PARA EL ALMACENAMIENTO DE LOS DATOS Y PARA EL ACCESO A ELLOS

Como se describió en el Paso 1, los marcos político y legal que establecen el mandato para la estrategia de realización de encuestas y el seguimiento, idealmente debieran abordar el asunto del acceso a, y el uso de, los datos producidos por las actividades de la encuesta. Una vez que se han identificado las alternativas para el acopio de datos, el Grupo de Trabajo para la Estrategia debiera aclarar la situación legal de los resultados de la encuesta planeada y asegurar que se establezcan procedimientos claros para su manejo, consistentes con los marcos legales relevantes. Entre otros, puede ser necesario considerar:

- leyes que restrinjan el acopio de datos o limiten el acceso a los resultados de la encuesta (P. ej. leyes de protección de datos);
- leyes que promuevan el acceso, pero en detrimento del control de los datos de la encuesta (P. ej. leyes sobre libertad de información);
- cómo estas leyes pueden diferenciar entre los tipos de datos dentro de una encuesta (P. ej. el nombre e ingreso del criador de ganado puede, por ley, ser tratado diferente que el tamaño del predio y su número de animales).

Si se prevé que el trabajo de implementar encuestas individuales será subcontratado a organizaciones socias, se debiera aclarar la situación legal de los datos acopiados por las organizaciones subcontratadas, los derechos de acceso a estos datos, y los arreglos para transferir los resultados a las autoridades nacionales relevantes. Es importante revisar las obligaciones legales y de “leyes blandas” hacia los proveedores primordiales de los datos (ver Paso 1), y los mecanismos para cumplir con las obligaciones enlistadas. Si no se ha establecido un banco de datos nacional, se debieran acordar las responsabilidades para definir su establecimiento y funcionamiento. Puede ser necesaria la asesoría legal en esta materia. Si el Grupo de Trabajo para la Estrategia considera que la política nacional y el marco legal dirigido al acopio, almacenamiento y uso de los datos de la encuesta son todavía inadecuados, se debiera proponer a las autoridades relevantes recomendaciones para su enmienda.

PASO 7. ELABORE UN BORRADOR DEL DOCUMENTO DE LA ESTRATEGIA

Con base en el trabajo realizado y documentado en los pasos previos, el Grupo de Trabajo para la Estrategia tendrá identificadas las prioridades nacionales para el acopio de datos, alternativas para cumplir estos objetivos, los amplios recursos necesarios y su disponibilidad, requerimientos sobre la creación de capacidades, disponibilidad actual de financiamiento, y alternativas para movilizar fondos adicionales. Los elementos finales del proceso de planeación, son diseñar los análisis conjuntos dentro de una estrategia coherente, escribir un documento y comunicar la estrategia a todas las partes interesadas. La estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento debiera, en lo posible, publicarse ya sea como



parte integral de la Estrategia Nacional y Plan de Acción para los Recursos Zoogenéticos o como complemento a ésta.

El grado de complejidad involucrado en este paso dependerá del número de objetivos, el número de enfoques alternativos viables, y del grado de certidumbre con el cual se pueden hacer suposiciones en relación con la disponibilidad de financiamiento. El documento de la estrategia debiera ser más que sólo una lista de deseos (debiera ser realista y servir de guía para la acción). Idealmente, debiera:

- vincular la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento con el Plan de Acción Mundial sobre los Recursos Zoogenéticos y, si es relevante, con la Estrategia Nacional y el Plan de Acción para los Recursos Zoogenéticos;
- esbozar el mandato para la estrategia y mostrar que está incrustado en el marco legal y político del país;
- indicar quién es responsable de supervisar la implementación de la estrategia en su totalidad;
- mostrar la justificación para la estrategia con base en el estado actual del conocimiento y una descripción del proceso de planeación;
- describir los principales elementos de la estrategia (una serie de encuestas), incluyendo:
 - los objetivos principales de cada uno de estos elementos;
 - el calendario para su implementación;
 - quién estará involucrado en la implementación de las encuestas individuales;
 - orientación sobre los tipos de instrumentos a utilizar para las encuestas;
 - orientación sobre la planeación de encuestas individuales (incluyendo consultas a las partes interesadas);
- describir las necesidades de creación de capacidades asociadas con la estrategia y definir un plan para abordarlas;
- describir las actividades de comunicación requeridas para aumentar la sensibilización de la estrategia y para asegurar la participación de las partes interesadas;
- indicar los recursos requeridos para cada elemento de la estrategia, incluyendo la creación de capacidades y las actividades de comunicación;
- describir cómo serán satisfechas las necesidades de recursos;
- esbozar los procedimientos que se requieren establecer para el almacenamiento y acceso a los datos que son acopiados;
- esbozar una propuesta para asegurar el financiamiento regular para la estrategia de realización de encuestas y el seguimiento;
- esbozar los procedimientos para evaluar y revisar la estrategia; y
- describir cómo los resultados de la estrategia se usarán a nivel nacional y cómo serán comunicados internacionalmente (P. ej. a través de la FAO).

Si en este momento no es posible preparar un calendario pormenorizado para toda la estrategia, comience con las acciones de la más alta prioridad. Asegúrese que la estrategia incluya los mecanismos para la planeación y revisión adicional. Identifique los mecanismos para estimular la participación de las partes interesadas y para movilizar recursos.



PASO 8. REALICE UNA REVISIÓN DEL DOCUMENTO DE LA ESTRATEGIA Y OBTENGA LA APROBACIÓN FORMAL

Una vez que se ha preparado el borrador de la estrategia, debiera distribuirse para su revisión por las diferentes partes interesadas que participarán en su implementación o quienes probablemente usarán los resultados de la estrategia. Algunos principios que orientan estas revisiones se pueden encontrar en las directrices sobre la preparación de estrategias nacionales y los planes de acción para los recursos zoogenéticos (FAO, 2009c). De ser necesario, la estrategia debiera ser modificada a la luz de los resultados de la revisión. Envíe el documento final a las autoridades responsables, solicitándoles su aceptación y la aprobación formal de la estrategia.



SECCIÓN 4

Planificación de una encuesta



Planificación de una encuesta

- **Un plan bien construido es fundamental para el logro de una encuesta económica.**
- **Gánese el apoyo de la comunidad antes de iniciar las actividades de la encuesta.**
- **La oportunidad puede ser la diferencia entre el éxito y el fracaso.**

Una vez que ha finalizado la estrategia del país para la realización de encuestas y el seguimiento (Sección 3), la siguiente tarea será organizar su implementación. Esta sección se enfoca en la planeación de encuestas individuales que forman parte de toda la estrategia nacional.

El documento de la estrategia nacional debiera establecer con claridad quién es responsable de coordinar y supervisar la implementación de la estrategia en su totalidad. Por ejemplo, la tarea puede dársele al Coordinador Nacional para la Gestión de los Recursos Zoogenéticos, en colaboración con el Grupo de Trabajo para la Estrategia que preparó la estrategia nacional. Sin embargo, esto no significa que la institución a la que pertenece el Coordinador Nacional sea necesariamente la que haga el trabajo de la encuesta o asuma la planeación detallada de las encuestas individuales. Puede ser apropiado subcontratar o delegar estas actividades a otras organizaciones. Por ejemplo, si el Coordinador Nacional trabaja en el Ministerio de Agricultura, la encuesta puede ser subcontratada o delegada a otras agencias gubernamentales, a universidades o a instituciones de investigación.

En algunos casos, la estrategia nacional puede suponer que las actividades propuestas de acopio de datos estarán basadas en una encuesta colateral o en una encuesta manejada conjuntamente por más de una organización. La viabilidad general de este enfoque debiera haber sido explorado con las organizaciones relevantes durante la planeación de la estrategia nacional. El Grupo de Trabajo para la Estrategia debiera ahora reunir a los colaboradores con toda oportunidad, para llegar a un acuerdo respecto a las modalidades para el trabajo compartido.

La organización (o consorcio de organizaciones) a la que se le ha dado la tarea de implementar una encuesta individual necesitará establecer un Equipo de Encuestadores, cuyo rol será organizar, dirigir y supervisar todo el proceso de la encuesta (planeación, preparación para el trabajo de campo, el propio trabajo de campo, el manejo de los datos, los análisis de los datos y la comunicación de los resultados). Si es posible, el Equipo de Encuestadores debiera incluir un miembro del Grupo de Trabajo para la Estrategia. Este miembro sería el canal de comunicación entre el Grupo de Trabajo para la Estrategia y el Equipo de Encuestadores, y le permitiría al primero dar seguimiento al avance y asegurar que sus requerimientos se están cumpliendo. El Equipo de Encuestadores puede encontrar útil organizar su trabajo de acuerdo con los 11 pasos siguientes:

Paso 1. Clarifique los objetivos de la encuesta

Paso 2. Revise la composición del Equipo de Encuestadores y establezca estructuras claras de dirección



- Paso 3. Reúna, y recopile información y datos sobre antecedentes
- Paso 4. Revise el marco legal
- Paso 5. Comience la preparación del anteproyecto de la encuesta
- Paso 6. Desarrolle el Plan de Comunicación
- Paso 7. Desarrolle el marco de muestreo y el Plan de Análisis
 - Paso 7.1 Desarrolle el marco de muestreo
 - Paso 7.2 Desarrolle el Plan de Análisis
- Paso 8. Desarrolle el Plan para el Manejo de los Datos
- Paso 9. Desarrolle el Plan de Operaciones en Campo
- Paso 10. Finalice y apruebe el anteproyecto
- Paso 11. Conserve la documentación y el presupuesto

La planeación concienzuda es extremadamente importante para asegurar el éxito de la encuesta y la calidad de los resultados. Es esencial que se dedique tiempo suficiente para la planeación. Una preparación sólida del proceso de planeación debiera poner en claro los objetivos de la encuesta (Paso 1); establecer quiénes estarán involucrados en la planeación e implementación de la encuesta (Paso 2); y definir estructuras claras de dirección (Paso 2). Sólo hasta entonces el Equipo de Encuestadores debiera proceder a escribir los planes minuciosos para cada área de la actividad.

PASO 1. CLARIQUE LOS OBJETIVOS DE LA ENCUESTA

El Grupo de Trabajo para la Estrategia debiera proveer al Equipo de Encuestadores con términos de referencia claros que incluyan lo siguiente:

- por qué se va a realizar la encuesta y cómo serán utilizados los resultados;
- el alcance de la encuesta; y
- el grado de precisión que se intenta conseguir (Recuadro 30).

La descripción del alcance de la encuesta debiera considerar lo siguiente:

- requerimientos de datos: ¿cuáles datos son requeridos para satisfacer los objetivos de la encuesta (P. ej. tamaño y estructura de la población, detalles de amenazas específicas o desarrollo de oportunidades, o aspectos de caracterización fenotípica)?
- ubicación geográfica: ¿la encuesta abarcará todo el país o sólo ciertas unidades administrativas, pueblos o donde se sepa que existen ciertas razas?
- especies y razas: ¿todas las especies serán incluidas, o la encuesta está limitada a ciertas especies o razas particulares dentro de la especie?
- comunidad y grupos sociales: ¿la encuesta pretende ser exhaustiva o enfocada en ciertas comunidades o grupos (P. ej. criadores de ganado nómadas, mujeres criadoras de ganado, o criadores de ganado que viven por debajo de cierta línea de pobreza)?
- sistemas de producción: ¿la encuesta está dirigida a ciertos sistemas de producción?
- cualquier otro aspecto del alcance de la encuesta que deba ser considerado.

El Equipo de Encuestadores debiera revisar los términos de referencia cuidadosamente y debiera consultar al Grupo de Trabajo para la Encuesta, para obtener orientación adicional acerca de algo que no sea absolutamente claro. Es importante la aclaración del propósito, el alcance y la precisión deseada de la encuesta, porque estos factores determinarán la cantidad



RECUADRO 30

¿Qué significa la “precisión”?

La precisión de una encuesta es una medida de qué tanta confianza tenemos en los resultados, o cuál puede ser la escala de errores causados por el muestreo. Esos errores son inevitables. Por ejemplo, suponga que 20 por ciento de las viviendas en una región son muestreadas y que se cuentan los bovinos de cada predio. Puede ser que una estimación razonable del número total de bovinos en la región sea cinco veces el cómputo total. Sin embargo, esta estimación no es exacta ya que no todas las viviendas fueron visitadas. Los análisis estadísticos darán una idea de la precisión de la estimación, posiblemente en la forma de un intervalo de confianza. Por ejemplo, puede ser indicado que “el número total de bovinos estimado es 12 345, con un 95 por ciento de intervalo de confianza de 9 876 a 15 432”, significando que el mejor estimador solo es 12 345, y la probabilidad es 0.95 de que el intervalo incluya el valor verdadero. Entonces, esto da una idea de la posible magnitud del error. Mientras mayor es la proporción de viviendas muestreadas, menor será la magnitud de los posibles errores. Claramente, si todas las viviendas fueran muestreadas no habría error de muestreo, pero el costo sería mucho mayor que si sólo 20 por ciento de las viviendas son muestreadas y puede ser que la estimación obtenida con la muestra más pequeña sea suficientemente precisa para la toma de decisiones.

de recursos que serán requeridos. Una encuesta muy exhaustiva y precisa requerirá más recursos. El alcance de la encuesta también influirá en la elección de los instrumentos para el acopio de datos. Esto ocurre porque la efectividad de ciertos instrumentos dependerá de la calidad de la infraestructura en los lugares que serán abarcados por la encuesta, y de las costumbres y nivel educativo de las personas a quienes se les solicitará la información. Puede ser de utilidad en este momento revisar la literatura complementaria relevante sobre la región a encuestar y sus recursos zoogenéticos (ver Paso 3 para una discusión más detallada). Puede ser necesaria una orientación adicional por parte del Grupo de Trabajo para la Estrategia, con el fin de aclarar los “límites” de la encuesta, P. ej. qué es lo que se va a incluir y qué no.

Una vez que los objetivos de la encuesta estén claros, el Equipo de Encuestadores debiera revisar la Sección 2 de estas directrices y considerar cuáles instrumentos, o combinación de instrumentos, pueden satisfacer los objetivos de la encuesta con la precisión requerida. Probablemente las alternativas para el acopio de datos debieron ser consideradas, en términos amplios, durante el desarrollo de la estrategia nacional. No obstante, el Equipo de Encuestadores debiera considerar cuidadosamente las necesidades específicas y las circunstancias de la encuesta de la cual es responsable. Aún en esta etapa temprana, debieran buscarse dos tipos de apoyo técnico:

- asesoría estadística (para evaluar la magnitud de la tarea de lograr la precisión requerida y la calidad de la información); y



- asesoría sobre tecnología de la información (para evaluar los requerimientos para el manejo de los datos).

Teniendo en cuenta los posibles instrumentos, el Equipo de Encuestadores debiera considerar si los objetivos de la encuesta son realistas, dados los recursos que están disponibles y el periodo de ejecución propuesto. Si no, ellos debieran consultar al Grupo de Trabajo para la Estrategia y, de ser necesario, ajustar los planes hasta que se alcance un conjunto de objetivos prácticos y realistas para la encuesta. Note, sin embargo, que la viabilidad de la encuesta puede no estar del todo clara hasta después del Paso 2.

PASO 2. REVISE LA COMPOSICIÓN DEL EQUIPO DE ENCUESTADORES Y ESTABLEZCA ESTRUCTURAS CLARAS DE DIRECCIÓN

En este punto, el Equipo de Encuestadores debiera explorar con mayor detalle la viabilidad de las actividades de la encuesta propuesta. Este proceso debiera comenzar con una revisión de los recursos organizacionales y de logística, de la pericia técnica y del conocimiento local, sobre los cuales se basará el Equipo de Encuestadores. Durante el Paso 1, el Equipo de Encuestadores habrá considerado los instrumentos que serán utilizados y por tanto tendrá un idea de cuáles recursos serán requeridos.

Si en el Equipo de Encuestadores aún no están disponibles los expertos técnicos relevantes, será necesario conseguir expertos adicionales para que proporcionen asesoría. Como se describió antes, será esencial que se involucren expertos en estadística y en tecnología de la información. Otras necesidades dependerán de los objetivos y el alcance de la encuesta. Por ejemplo, si el objetivo es comprender el potencial económico de las razas de ovinos en una región a encuestar donde hay un mercado importante para la lana, puede ser útil incluir expertos que pueden evaluar la calidad de la lana.

El Equipo de Encuestadores debiera identificar a las organizaciones que funcionan en la región a encuestar y que puedan involucrarse en las actividades de la encuesta. Posibles candidatos incluyen a los sistemas nacionales de investigación agropecuaria, servicios de extensión, administradores de la región y locales, servicios veterinarios, ONG, organizaciones para el desarrollo, organizaciones de criadores de animales y asociaciones de criadores de razas de ganado. Las organizaciones y los grupos de partes interesadas que son colaboradores potenciales en la realización de las encuestas, debieran haber sido identificados en términos generales durante la planeación de la estrategia nacional. Los representantes de estas organizaciones y grupos pudieron haberse incorporado durante el proceso de planeación nacional. El Equipo de Encuestadores debiera revisar las secciones relevantes del documento de la estrategia nacional y, de ser necesario, consultar al Grupo de Trabajo para la Estrategia, en relación con el avance en el desarrollo de los términos y modalidades para la colaboración a nivel nacional (o regional).

Los expertos técnicos y los representantes de organizaciones que sean potenciales colaboradores debieran ser invitados a una reunión, para discutir los instrumentos a usar en la encuesta propuesta y el periodo de ejecución, los recursos técnicos y humanos, y los costos que estarían involucrados. Aunque el principal objetivo en esta etapa es asegurar que la infraestructura y logística requeridas para la encuesta pueden ser entregadas, probablemente será útil involucrar a los líderes de las comunidades de la región a encuestar, ya que ellos



RECUADRO 31

¿Cuánto tiempo tarda la encuesta?

El tiempo que tarda una encuesta en lo particular dependerá de su alcance y de los recursos utilizados. No obstante, debieran tenerse en mente algunas perspectivas generales:

- el trabajo de campo sólo se llevará a cabo una vez que se completen la planeación y los preparativos;
- los análisis sólo pueden realizarse una vez que todos los datos se hayan obtenido; y
- la comunicación de los resultados de una encuesta sólo puede comenzar después de que se complete el análisis.

Por tanto, la cantidad de tiempo requerido para la encuesta será la suma de los tiempos requeridos para:

- la planeación y preparación de las operaciones en campo;
- las propias operaciones en campo;
- los análisis e interpretación de los datos; y
- la comunicación de los resultados.

Planeación y preparación

Algunas de estas actividades pueden ser realizadas paralelamente con otras. El tiempo requerido será al menos tan largo, como el tiempo que tome para completar las actividades siguientes, que son las más tardadas:

- definición de las bases de datos necesarias para el manejo de los datos;
- establecimiento del marco detallado de muestreo;
- desarrollo de los materiales para campo, y reclutamiento y capacitación de trabajadores de campo; y
- contacto y obtención de apoyo de parte de los líderes de las comunidades o autoridades locales.

Estos tiempos dependen de los instrumentos utilizados y del nivel de experiencia del Equipo de Encuestadores.

Operaciones en campo

El tiempo requerido dependerá del alcance de la encuesta y de la disponibilidad de recursos humanos. Note que las fechas viables para el inicio y fin de las operaciones en campo pueden ser determinadas por la estación (ver Recuadro 33), ya sea debido a los aspectos prácticos involucrados en el trabajo de campo o porque los objetivos de la encuesta requieren el acopio de datos en una estación particular.

Análisis e interpretación de los datos

El tiempo requerido dependerá del alcance de la encuesta y de la complejidad de los objetivos.

Comunicación de resultados

El tiempo requerido dependerá de la audiencia objetivo y de las modalidades usadas para la comunicación.



RECUADRO 32

Establecimiento de responsabilidades dentro del Equipo de Encuestadores

Es recomendable que los siguientes roles, correspondientes con áreas de responsabilidad, se establezcan dentro del Equipo de Encuestadores. Es posible que una persona tome más de un rol, pero se recomienda que ninguno de los roles identificados más adelante sean compartidos.

- *Encargado del Equipo de Encuestadores*: toma toda la responsabilidad para la realización de la encuesta, incluyendo el presupuesto y el periodo de ejecución.
- *Encargado de las Operaciones en Campo*: responsable de la organización y realización de las actividades en campo que son requeridas para el acopio de datos.
- *Encargado de los Datos*: responsable de recibir los datos de campo de la encuesta, y de organizar y supervisar su almacenamiento seguro y su recuperación. Este rol requiere de conocimientos sobre tecnologías de la información.
- *Encargado de los Análisis*: responsable de los análisis estadísticos de los datos acopiados y de su interpretación técnica. Este rol requiere de conocimientos sólidos de estadística.
- *Encargado de Comunicación*: responsable de las comunicaciones entre el Equipo de Encuestadores y las diversas partes interesadas, y del manejo de la publicación de los resultados de la encuesta.
- *Encargado de Finanzas*: responsable del manejo de las finanzas de la encuesta de acuerdo con el presupuesto asignado y, donde sea necesario, de recaudar financiamiento adicional.

Las áreas de responsabilidad enlistadas antes, inevitablemente tendrán cierto traslape. Será esencial la cooperación estrecha entre los miembros del Equipo de Encuestadores. Las áreas de trabajo que requerirán cooperación incluyen:

- ingreso de datos provenientes de campo, en la base de datos (Encargado de las Operaciones en Campo y Encargado de los Datos);
- acceso de datos para los análisis (Encargado de los Datos y Encargado de los Análisis);
- desarrollo de mensajes basados en los resultados de los análisis (Encargado de los Análisis y Encargado de Comunicación);
- desarrollo efectivo de comunicación entre los trabajadores de campo y los entrevistados durante la encuesta (Encargado de Comunicación y Encargado de las Operaciones en Campo); y
- aseguramiento de que todas las actividades sean económicas (Encargado de Finanzas y todos los otros encargados).

pueden proveer información valiosa acerca de lo que puede ser factible en el terreno. La reunión será una oportunidad para identificar asuntos y ambigüedades previamente no reconocidos que puedan menoscabar la efectividad de la encuesta, para planear cómo



resolverlos. Los participantes pueden estar conscientes de la existencia de datos que serán de utilidad en el diseño de la encuesta o para su interpretación. El Recuadro 31 muestra algunas perspectivas sobre el periodo de ejecución de las encuestas.

Las propuestas que surjan de la reunión debieran ser revisadas para asegurar que sean consistentes con los objetivos establecidos por el Grupo de Trabajo para la Estrategia, y con la cantidad de recursos y tiempo disponible. Si no son consistentes, resuelva dónde y por qué surgen las discrepancias. Discuta los asuntos con el Grupo de Trabajo para la Estrategia. De ser necesario, establezca nuevos términos de referencia para la encuesta. Asegure que cualquier cambio a los términos de referencia sea documentado por ambos, el Grupo de Trabajo para la Estrategia y el Equipo de Encuestadores.

Una vez que los términos de referencia de la encuesta están completamente resueltos, se debiera lograr acuerdo respecto a los roles y responsabilidades de los diferentes colaboradores. El Equipo de Encuestadores debiera expandirse, de ser necesario, para incluir expertos técnicos adicionales, representantes de organizaciones colaboradoras y líderes de comunidades. Note que de aquí en adelante, el término “Equipo de Encuestadores” en las directrices se refiere al grupo ampliado.

Es importante que las responsabilidades dentro del Equipo de Encuestadores sean asignadas con claridad. A las personas que se les da la responsabilidad de supervisar los diferentes elementos del proceso de la encuesta, se refieren en estas directrices como “encargados” (Recuadro 32). Esta terminología no implica que las personas interesadas no sean involucradas activamente en las tareas prácticas que componen la encuesta. Por ejemplo, es importante que ellos vayan al campo y participen en el acopio de datos. No obstante, los encargados debieran ser responsables de la planeación, control de calidad y, donde fuera apropiado, de la delegación de tareas.

PASO 3. REÚNA, Y RECOPILE INFORMACIÓN Y DATOS SOBRE LOS ANTECEDENTES

El Equipo de Encuestadores debiera tratar de identificar qué datos e información relevantes para los objetivos de la encuesta ya están disponibles, cuáles organizaciones los tienen y en qué formato. Es importante pensar detenidamente acerca de qué datos e información pueden ser de utilidad. La siguiente relación muestra algunos ejemplos:

- Con respecto a una expedición para el mapeo, puede ser de gran valor disponer de datos de zonas agroecológicas o información biogeográfica (P. ej. suelo, vegetación, variables epidemiológicas y climáticas [tanto cifras promedio como el riesgo de extremos]).
- Para una encuesta de vivienda, será de utilidad tener una estimación del número de viviendas en la región y de las estructuras demográficas.
- Para una encuesta que involucre la caracterización de razas será de utilidad la información obtenida de las asociaciones de criadores de razas de ganado, si es que se cuenta con esas asociaciones y son consideradas como representativas de la población más amplia de la raza.

Recurra al conocimiento de todos los miembros del Equipo de Encuestadores para identificar las fuentes posibles de datos e información. Material relevante puede estar disponi-



ble, por ejemplo, en departamentos gubernamentales, servicios veterinarios, otras agencias interesadas en el ganado, unidades centrales de estadística y de planeación nacional, ONG y fuentes de información en las comunidades.

Identifique si se han aplicado encuestas previas que sean relevantes para la próxima encuesta. Los ejemplos pueden incluir encuestas con objetivos similares realizadas en otros países o encuestas con diferentes objetivos realizadas en la misma localidad. Busque los informes de estas encuestas. Considere las preguntas siguientes:

- ¿Qué lecciones pueden ser aprendidas de las encuestas previas?
- ¿Qué es lo que funcionó bien y qué no funcionó?
- ¿Cómo cambiaron las circunstancias desde que se realizaron las encuestas previas?
- ¿Los objetivos de las encuestas próximas son diferentes de los de las previas?, y si no, ¿cómo puede esto afectar las metodologías que serán usadas?

Si algunas de las encuestas previas parecen ser relevantes, trate de obtener la(s) base(s) de datos que contienen los resultados (esto no siempre es posible, ya que el uso de los datos de esas encuestas puede estar restringido por cuestiones de confidencialidad).

En algunas circunstancias, la próxima encuesta será una de seguimiento a las que han sido implementadas previamente, como parte de la estrategia nacional para la realización de encuestas y el seguimiento. Por ejemplo, la próxima encuesta puede ser una encuesta de vivienda que fue precedida por valoraciones rápidas, o puede ser la última de varias encuestas de seguimiento. En tales casos, la encuesta próxima debiera ser coherente con las que se han realizado antes. El acceso a las bases de datos de las encuestas previas es por tanto una prioridad.

PASO 4. REVISE EL MARCO LEGAL

En esta etapa de la planeación, el Equipo de Encuestadores debiera asegurar que está completamente consciente del marco legal en el que se realizarán la encuesta y cualquier actividad de seguimiento. Debería analizarse cuidadosamente la pregunta de quién es el propietario de los datos copiados, quién tendrá acceso a esos datos y con qué propósito. Este asunto debiera haber sido abordado durante el desarrollo de la estrategia nacional para la realización de encuestas y el seguimiento. No obstante, el Equipo de Encuestadores requiere considerar las circunstancias específicas de la encuesta de la cual será responsable, tomando en cuenta los aspectos legales y las estipulaciones de la estrategia nacional. Puede ser necesario que las diferentes instituciones que están representadas en el Equipo de Encuestadores (y otras partes interesadas como el gobierno) se involucren en los acuerdos legales sobre la propiedad, almacenamiento, acceso y uso de los datos. En algunos países, los datos copiados durante las encuestas y almacenados en computadoras (como generalmente será el caso), están sujetos a leyes de protección de datos y a leyes de libertad de información.

El Encargado del Equipo de Encuestadores debiera responsabilizarse de asegurar que el marco legal en el cual se desarrollarán las actividades de la encuesta es claro para todos los involucrados. El asunto necesitará mantenerse bajo revisión durante la planeación e implementación de la encuesta. Si se presentan problemas, se debiera buscar asesoría en primera instancia por parte del Grupo de Trabajo para la Estrategia. Si se identifican problemas



estratégicos que puedan ser un obstáculo para los esfuerzos del país en la realización de encuestas y el seguimiento, el Grupo de Trabajo debiera atraer la atención de los responsables del desarrollo de políticas para la gestión de los recursos zoogenéticos.

PASO 5. COMIENCE LA PREPARACIÓN DEL ANTEPROYECTO DE LA ENCUESTA

El equipo de encuestadores necesita redactar el anteproyecto de la encuesta. El anteproyecto debiera incluir una serie de planes que cubran la comunicación con las partes interesadas, el marco de la encuesta, las operaciones en campo, y el manejo y los análisis de los datos (ver los pasos 6 al 9). Los integrantes del Equipo de Encuestadores debieran ser responsables de que los planes individuales se preparen con la debida anticipación y que se ajusten a sus propósitos. No obstante, es esencial que el equipo completo de encuestadores se involucre en asegurar que todos los planes se ordenen de manera coherente. Probablemente sea necesario modificar los planes varias veces conforme estos se van ensamblando. Si surge la necesidad, se debiera buscar el consejo de personal técnico especializado. De ser necesario, se puede recurrir a la información y datos sobre antecedentes que fue concentrada durante el Paso 3.

La finalización del anteproyecto definirá la fecha de las próximas operaciones en campo y marcará el inicio de la implementación del plan de comunicación, para aumentar la sensibilización sobre la encuesta entre las partes interesadas que no se hayan involucrado en la planeación. Aunque el anteproyecto puede ser perfeccionado si surgen problemas u oportunidades imprevistos, habrá confusión entre las partes interesadas si el cronograma de las operaciones en campo no corresponde con lo primero que se les había dicho. Por tanto, asegure que la estimación del tiempo requerido para las actividades preparatorias sea conservadora, y que el Equipo de Encuestadores esté seguro del calendario propuesto y comprometido para iniciar el trabajo de campo con puntualidad. El Recuadro 33 muestra algunos consejos sobre la presupuestación del tiempo para las encuestas.

PASO 6. DESARROLLE EL PLAN DE COMUNICACIÓN

La comunicación con las partes interesadas y con el público en general es un elemento esencial de la encuesta, y debiera planearse con cuidado. En la Sección 9 se muestran consejos sobre la planeación de la estrategia para la comunicación de los resultados de la encuesta. Sin embargo, es fundamental que el Equipo de Encuestadores también elabore un plan para la comunicación con las partes interesadas, durante el periodo previo a las operaciones en campo. El Encargado de Comunicación debiera ser responsable de la preparación del plan de comunicación, el cual serviría de base para el establecimiento de una buena comunicación con las partes interesadas que puedan ser afectadas por la encuesta.

Independientemente de las circunstancias de la encuesta, las partes interesadas debieran ser notificadas acerca de:

- los objetivos de la encuesta;
- los beneficios que puede traer y quién recibirá esos beneficios;
- el tipo de actividades que la encuesta puede involucrar y qué será solicitado a los participantes;



RECUADRO 33

Presupuestación del tiempo para las encuestas

La presupuestación del tiempo para una encuesta puede ser crucial:

- Los viajes pueden ser imposibles durante la época de lluvias o en las estaciones frías.
- Los criadores de ganado pueden estar ocupados atendiendo labores estacionales como la siembra o cosecha, y por tanto no estar en posibilidades o que no quieran dedicar tiempo para las entrevistas. También pueden estar involucrados en actividades culturales o religiosas.
- Los animales de algunas razas se mantienen en sistemas móviles y durante gran parte del año pueden estar alejados de las viviendas, mientras que otros animales siempre están presentes.
- Las elecciones y otro tipo de tensión política pueden imposibilitar el acopio de datos.
- El tamaño y estructura de las poblaciones ganaderas están afectadas por los apareamientos y el mercado. Los hatos de camellos en Rajasthan, India, son un buen ejemplo: el tamaño del hato aumenta entre noviembre y marzo debido al nacimiento de crías de camellos. En octubre o noviembre, todas las crías machos de camellos son vendidas durante cierta feria, de manera que en pocos días el porcentaje de crías y de animales machos en la población declina dramáticamente.
- La etapa del ciclo de producción en que la encuesta se realiza debiera ser apropiada para los objetivos de la misma y debiera tomarse en cuenta para la interpretación de los resultados.

- quién está organizando y realizando la encuesta;
- cuándo está planeado que se lleve a cabo; y
- quién tendrá acceso a los datos acopiados y cómo serán usados.

El plan de comunicación debiera tomar en cuenta la necesidad de tener el “consentimiento previo bien fundado” de parte de los que suministrarán los datos (ver la Sección 3). Esto requiere atención especial en lugares donde el ganado que se tiene es importante culturalmente y contribuye a la identidad de los grupos sociales.

Debiera prepararse un calendario resumido de todas las tareas de comunicación que necesitan realizarse. Para cada tarea, el calendario debiera detallar:

- las partes interesadas que son el objetivo;
- el(los) mensaje(s) que será(n) comunicado(s);
- las modalidades para distribuir el(los) mensaje(s);
- lo que se requiere hacer antes de que cada mensaje sea distribuido (P. ej. ¿los cuestionarios de la encuesta requieren ser finalizados?).

Debiera prepararse una gráfica de Gantt (Recuadro 34) para mostrar la presupuestación del tiempo para las diferentes tareas.



RECUADRO 34

Utilizando las gráficas de Gantt

Una gráfica de Gantt es un tipo de gráfica de barras utilizado para representar gráficamente la presupuestación del tiempo para el proyecto. El tiempo se muestra en el eje de las X de la gráfica de Gantt y cada actividad es representada por una barra horizontal, los dos extremos de las barras corresponden a las fechas de inicio y término para la actividad. La gráfica puede ser usada para ilustrar las interdependencias entre las actividades que componen un proyecto: por ejemplo, si el inicio o término de una actividad particular puede sólo ocurrir una vez que otras han sido iniciadas o finalizadas.

La generación de una gráfica de Gantt facilitará sincronizar las diferentes tareas enlistadas en el anteproyecto de la encuesta y entender las consecuencias de cualquier demora en la finalización de las tareas. En la Figura 1 de la Sección 1 está un ejemplo de una gráfica elemental de Gantt para una encuesta típica, pero para la planeación efectiva de una encuesta real se requerirán gráficas de Gantt más minuciosas. El eje de las X de la gráfica debiera ser definido en días.

La participación de los líderes de la comunidad o de funcionarios locales a menudo será la clave para una estrategia efectiva de comunicación. Su apoyo es crucial, ya que ellos pueden influir en las actitudes de los miembros de la comunidad hacia la encuesta y su buena voluntad para proveer información. Si se puede convencer a los líderes que la encuesta aumentará los beneficios para ellos y sus comunidades, el acopio de datos será más fácil. El plan de comunicación debiera priorizar el contacto con los líderes de la comunidad con la debida anticipación. Frecuentemente, las ONG mantienen comunicación con los líderes de la comunidad y pueden facilitar su participación en la encuesta. En algunas circunstancias, los líderes de la comunidad pueden ya estar involucrados en el proceso de planeación de la encuesta (Paso 2) y pudieron haber estado participando en el desarrollo de la estrategia nacional para la realización de encuestas y el seguimiento (Sección 3). Si este fuera el caso, sería relativamente sencillo preparar los planes para mantener comunicación con ellos. Si la próxima encuesta ha sido precedida por una valoración participativa, un amplio estrato de partes interesadas puede estar bien informado del proceso. Debiese ser posible basarse en este entendimiento conforme avanza la planeación e implementación de la encuesta.

Un plan de comunicación es necesario, aun cuando se cuente con canales de comunicación bien desarrollados. Lo anterior se debe a que los mensajes que necesitan ser comunicados cambiarán conforme la preparación avanza y se aclaran los detalles sobre cómo será implementada la encuesta. Durante las primeras etapas de la planeación debiera enfatizarse a las partes interesadas, que los planes todavía están en desarrollo y pueden cambiar. Por otra parte, los mensajes presentados a diferentes grupos de partes interesadas, se irán diferenciando conforme avanza la preparación de la encuesta. Es demasiado impor-



tante mantener el apoyo de las comunidades que podrán ser directamente afectadas por la encuesta. La información que se entregue a las comunidades necesita ser más detallada, que la que se provea a las partes interesadas que están menos involucradas. La intensidad de la comunicación con las comunidades objetivo definidas en la encuesta debiera incrementar conforme se aproxima el momento de las operaciones en campo.

La cantidad de información que necesita ser comunicada dependerá del tipo de instrumentos utilizados en la encuesta. Por ejemplo, en el caso de una encuesta basada en recorridos aéreos, es probable que ocasionalmente se requiera comunicar mensajes muy generales. Por el contrario, una encuesta de vivienda requerirá información mucho más detallada y un esfuerzo de comunicación más intenso. Distintos métodos de comunicación pueden ser más apropiados para diferentes tipos de partes interesadas. Las opciones incluyen reuniones de comunicación, presentaciones en mercados u otros lugares de reunión, o uso de medios como carteles, periódicos o diarios, radio o televisión.

Cuando el plan de comunicación esté terminado, el Encargado de Comunicación debiera presentarlo al Equipo de Encuestadores, quienes debieran revisarlo y de ser necesario proponer enmiendas. La implementación del plan de comunicación debiera iniciar tan pronto como sea acordado el anteproyecto.

PASO 7. DESARROLLE EL MARCO DE MUESTREO Y EL PLAN DE ANÁLISIS

El Encargado de los Análisis requiere desarrollar dos planes interrelacionados. El primero de estos planes debiera abordar el tamaño de muestra de la población y cómo la muestra sería obtenida. El nombre técnico para esto es “marco de muestreo”. El desarrollo del marco de muestreo es una tarea que necesita ser abordada en una etapa temprana del proceso de planeación, ya que determinará el tipo y volumen de datos con los que tratará el Encargado de los Datos, y será la base para los planes de acopio de datos por parte del Encargado de las Operaciones en Campo. El segundo plan debiera abordar los análisis de los datos. El contenido de este último plan será determinado hasta cierto punto, por el propósito de la encuesta y por el trabajo previo sobre el desarrollo del marco de muestreo. Los análisis pueden requerir el uso de datos preexistentes, como los datos de encuestas previas o datos de clima. El Plan de Análisis debiera detallar cuáles datos preexistentes serán requeridos y de dónde se obtendrán.

El Encargado de los Análisis debiera trabajar estrechamente con los otros miembros del Equipo de Encuestadores durante el desarrollo del marco de muestreo y el plan de análisis. Por ejemplo, el Encargado del Equipo de Encuestadores necesita abordar cualquier asunto legal que se requiera, con el fin de tener acceso a los datos preexistentes requeridos para los análisis. El Encargado de las Operaciones en Campo debiera ser consultado en relación con la viabilidad de acopiar los datos requeridos para los análisis propuestos, dado el cronograma y los recursos disponibles, y debiera asegurar que los requerimientos de datos están reflejados en los planes para las operaciones en campo. El Encargado de los Datos también necesitará estar estrechamente involucrado, ya que la implementación del plan de análisis dependerá del manejo efectivo de los datos acopiados en campo. El Encargado de los Datos también necesitará planear el manejo de los datos preexistentes requeridos.



Paso 7.1 Desarrolle el marco de muestreo

En esencia, el marco de muestreo está determinado por el alcance y los objetivos específicos de la encuesta, y por los instrumentos usados en la encuesta. Una consideración técnica crucial en la planeación del marco de muestreo para una encuesta de recursos zoonogénicos, es la necesidad de capturar lo más posible de la diversidad medible (esto es, variación) en la población designada para encuestar, y no enfocarse en los rasgos típicos (esto es, promedios) de las muestras de poblaciones. Es importante acopiar datos de una muestra representativa de la población que será encuestada, de manera que se puedan hacer inferencias sólidas en relación con los atributos de la población. Asimismo, es importante identificar y evaluar las fuentes potenciales de variación de estos atributos. Los factores a ser considerados pueden incluir:

- los atributos geoecológicos de la región encuestada (variaciones en altura, temperatura, precipitación, humedad relativa, etc.);
- los sistemas de manejo (variaciones en los objetivos de producción, intensidad de la producción, acceso a insumos y servicios, etc.);
- los factores económicos y socioculturales (variaciones en la importancia relativa del ganado en la economía local, antecedentes étnicos, cultura y tradiciones, densidad de la población humana, acceso a los mercados o servicios socioeconómicos, límites administrativos o de gobierno, etc.).

Antes de que el marco de muestreo sea definido, es importante evaluar si, y en qué grado, los factores antes descritos potencialmente influyen en la situación actual y futura de los recursos zoonogénicos. Al respecto, se puede consultar a las partes interesadas bien informadas. Una vez que se logre el acuerdo sobre las variables que necesitan ser consideradas en el proceso de muestreo, se pueden escoger las técnicas apropiadas de muestreo, con la asesoría de especialistas en estadística competentes. Dependiendo de las circunstancias locales, las principales variables de clasificación para la definición del marco de muestreo pueden ser las zonas agroecológicas, las fronteras políticas, los sistemas de producción o la distribución espacial de los principales grupos étnicos. Las variables escogidas pueden ser usadas para estratificar la región a encuestar, en subunidades más homogéneas para asegurar la cobertura apropiada de las principales características y facilitar la selección de las unidades de muestreo representativas que reflejen, tan cercano como sea posible, los atributos generales del total de la población a encuestar.

La determinación de los tamaños de muestra y del procedimiento para la selección de las muestras requiere ser realizada por expertos en estadística, ya que estas decisiones tendrán un gran impacto en los resultados del análisis de los datos y por tanto, en las inferencias que se hagan acerca de la población encuestada. Los procedimientos estadísticos involucrados incluyen la identificación y selección de las unidades a ser enumeradas. Estas unidades serían viviendas, razas, unidades ganaderas, baños de inmersión, áreas administrativas, predios, etc. Es necesario asegurar que las unidades seleccionadas constituyan una muestra representativa, de tal manera que sean usadas con el fin de hacer estimaciones válidas para toda la población.

El diseño de una encuesta económica, considerando los recursos disponibles, maximizará la precisión de las respuestas obtenidas a las preguntas de la encuesta. Alternativamente,



y técnicamente equivalente, el diseño minimizará los recursos necesarios para obtener la precisión requerida en las respuestas. Estas directrices no pretenden ser un manual técnico para el diseño de encuestas. La FAO publica una Serie de Desarrollos Estadísticos para especialistas en estadística que trabajan con datos agropecuarios a gran escala. El Encargado de los Análisis del Equipo de Encuestadores debiera familiarizarse con estas publicaciones y consultarlas cuando fuera pertinente. Dos de las series son particularmente relevantes: No. 3 –*Sampling methods for agricultural surveys* (FAO, 1989) y No. 6 – *Conducting agricultural censuses and surveys* (FAO, 1995). En los párrafos siguientes se presenta una visión general de estas publicaciones.

Una de las primeras tareas en el desarrollo de un marco de muestreo es volver a visitar las competencias de la encuesta y reflejar lo que es requerido. Un paso inicial debiera ser examinar la escala y el enfoque indicado por las atribuciones, en términos de provincias, regiones, pueblos y viviendas. Entre las preguntas relevantes se incluyen:

- ¿Es necesario muestrear todas las regiones del país?
- ¿Es necesario muestrear todos los pueblos en las regiones objetivo?
- ¿Es necesario muestrear todas las viviendas en los pueblos objetivo?

Como se describe con mayor detalle más adelante, el muestreo se puede hacer más eficiente a través del proceso de estratificación. Por ejemplo, algunas regiones pueden ser más relevantes para el objetivo de la encuesta que otras, por lo que se justifica un mayor esfuerzo de muestreo. Por tanto, es importante considerar si existe información previa y confiable que permita alguna ponderación inteligente del esfuerzo de muestreo. Esta es la razón por la que las encuestas a gran escala pueden beneficiarse de encuestas iniciales con un alcance a pequeña escala. Las preguntas siguientes necesitan ser consideradas:

- ¿Todas las regiones o pueblos en una región son igualmente relevantes para las preguntas de la encuesta?
- ¿Ciertas áreas requieren atención especial?

Por ejemplo, en el Reino Unido la producción ovina está basada en un sistema estratificado, en el cual las razas de montaña se mantienen en las tierras altas del norte y oeste, mientras que las razas con mayor potencial productivo son mantenidas en las tierras bajas más benignas del sur y este. Así, una encuesta para estimar el número de animales que pertenecen a cada tipo de razas de montaña estaría desperdiciando recursos si le asigna el mismo esfuerzo de muestreo a todas las regiones.

Después de haber desarrollado una visión global de hacia dónde dirigir los esfuerzos del muestreo, es posible planear el muestreo con mayor detalle. A menudo es útil visualizar el marco de muestro utilizando mapas y diagramas. Probablemente el desarrollo del marco de muestreo implique un proceso iterativo. La precisión dependerá de la elección de unidades de muestreo, de la estratificación y de qué tan importante son ciertos estratos en relación con otros. Debe lograrse un balance entre la precisión y los recursos. La siguiente descripción muestra algunos principios básicos del diseño de muestreo, para los cuales es posible vislumbrar la naturaleza de las compensaciones que se requieren hacer. En la práctica, la solución a estos asuntos requerirá de un experto en estadística. Dos encuestas nunca serán idénticas.

Los principios básicos para el desarrollo de un marco de muestreo son relevantes para todos los tipos de encuesta. No obstante, la descripción mostrada aquí se enfoca en



(i) expediciones para el mapeo, encuestas basadas en recorridos aéreos y trayectos, y (ii) encuestas de vivienda. Es difícil dar orientación detallada sobre el diseño de las valoraciones rápidas, ya que pueden involucrar una gran variedad de actividades (ver la Sección 2). Como se esbozó en la Sección 2, uno de los asuntos clave en las valoraciones rápidas es minimizar sesgos mediante el uso de la triangulación, a través de la cual diferentes fuentes de información son usadas para validar las conclusiones. La identificación de la forma de triangular los datos es fundamental para el diseño de una encuesta efectiva de valoración rápida.

Una recopilación de estudios de caso que describan las atribuciones, el proceso de diseño y la aplicación de marcos de muestreo en encuestas de recursos zoogenéticos (y exponga las lecciones aprendidas) sería un recurso invaluable para los involucrados en la planeación de esas encuestas. Estos estudios de caso pueden ser incluidos en revisiones futuras de estas directrices.

Expediciones para el mapeo, encuestas basadas en recorridos aéreos y trayectos. Las encuestas de estos tipos intentan obtener respuestas que sean representativas para una región, mediante el acopio de datos junto con una serie de trazos largos dentro de la misma. Una visión general del muestreo para este tipo de estudios (específicamente para encuestas basadas en recorridos aéreos) es presentada por Marriott y Wint (1985). Para obtener respuestas representativas a las preguntas planteadas por la encuesta es importante desarrollar alguna perspectiva sobre la heterogeneidad de la región encuestada, en relación con estas preguntas. Suponiendo que la encuesta está siendo realizada en una etapa temprana de la estrategia para la realización de encuestas y el seguimiento, cuando la información es limitada, la heterogeneidad de la región encuestada puede ser evaluada sobre la base de información geográfica, como la ubicación de valles de ríos. Mientras más heterogénea es la región que será encuestada (P. ej. mientras más ganado se encuentre en grupos, en lugar de estar dispersos al azar en la región), más difícil es diseñar trayectos, expediciones para el mapeo o encuestas basadas en recorridos aéreos, que puedan contribuir sustancialmente a los tipos de preguntas que una encuesta de recursos zoogenéticos esté tratando de contestar. Una discusión adicional sobre este punto puede ser encontrada en el Recuadro 35.

De manera más general, el muestreo sistemático reducirá el error de muestreo, condicionado a que el muestreo está firmemente basado en la estratificación que existe en la propia población y que esta estratificación es reconocida durante el diseño de la encuesta. Las dificultades involucradas en la estratificación de una región para la encuesta, refuerza la recomendación (ver la Sección 2) de que los métodos basados en trayectos son probablemente más útiles para encuestas de alcance inicial, o en regiones grandes homogéneas, en las cuales el ganado es más probable que esté disperso aleatoriamente.

Encuestas de vivienda. Se dispone de más información publicada sobre el diseño de encuestas de vivienda, que para otros tipos de encuestas. La visión general presentada en esta subsección se basó en Rowlands *et al.* (2003).

Suponga que el objetivo de una encuesta es determinar el número de animales de la Raza A que está presente en cierto pueblo, y n de N viviendas son muestreadas. Si el promedio del número de animales contabilizados de la Raza A por vivienda es m , entonces la



estimación del número total de animales en el pueblo es Nm . La variación en el número contabilizado en cada vivienda es medida por la varianza muestral $s^2 = \sum (y_i - m)^2 / (n - 1)$, donde la suma es sobre las n viviendas muestreadas y y_i es el número en la vivienda $i = 1 \dots n$. El parámetro s^2 mide la variabilidad de los números de animales de la Raza A, mantenidos en las diferentes viviendas muestreadas. Si todas las viviendas mantienen el mismo número de animales, entonces $s^2 = 0$, pero mientras más diverso es el número entre viviendas, mayor será el valor de s^2 . Este valor puede variar entre las diferentes comunidades que están siendo muestreadas.

El error estándar, el cual mide el grado de precisión de la estimación de Nm como una medida del verdadero número de animales de la Raza A en el pueblo, es $\sqrt{[N(N-n)s^2/n]}$. Este valor puede ser usado para construir intervalos de confianza (ver Recuadro 30). Sea $n = pN$, entonces el error estándar puede ser expresado como $\sqrt{s^2 N (1 - p) / p}$ y $s^2 = \sum (y_i - m)^2 / (pN - 1)$. Hay varios puntos que notar con respecto al diseño del tamaño de la muestra:

- Se requiere cierto conocimiento de N y s^2 en la etapa de diseño para medir la precisión, para lo cual puede ser requerida alguna encuesta preliminar con el fin de diseñar una encuesta de vivienda económica.
- Para un esfuerzo fijo de muestreo de n viviendas, el error estándar aumenta y la precisión disminuye, conforme N y s^2 aumentan.
- La obtención de la precisión depende de la proporción, p , muestreada: mientras mayor es la proporción, mayor será la precisión. Cuando $p = 1$, todas las viviendas son muestreadas y el valor muestreado es el valor verdadero.
- Desafortunadamente, cuando p es pequeña, duplicando el esfuerzo del muestreo no reduce a la mitad la precisión, sino que el error estándar sólo se reduce a ~ 0.7 del valor previo.

Para ampliar sobre el último punto, algo de la diversidad en número de animales entre viviendas, que conduce a valores más grandes de s^2 y menor precisión, puede ser causado por factores identificables tales como riqueza o quizá ubicación dentro del pueblo. Esas diferencias son ejemplos de “estratificación”.

Es posible dirigir el muestreo de manera que se tomen muestras de un número dado de viviendas dentro de cada uno de estos estratos. Suponga que hay N_1 viviendas ricas y N_2 pobres, y n_1 viviendas ricas y n_2 pobres son encuestadas, donde $N = N_1 + N_2$ y $n = n_1 + n_2$, con un promedio de m_1 animales de la Raza A por vivienda rica muestreada y un promedio de m_2 animales de la Raza A por vivienda pobre muestreada. Entonces el total del pueblo es $\sum N_j m_j$ donde $j = 1, 2$ para ricos y pobres. El error estándar usado para la precisión es entonces $\sqrt{\sum [N_j (N_j - n_j) s_j^2 / n_j]}$, donde s_j^2 ($j = 1, 2$) es la varianza muestral dentro de los grupos ricos y pobres. Si $n_j = p_j N_j$ entonces $n = \sum p_j N_j$, y el error estándar puede ser reescrito como $\sqrt{\sum [s_j^2 N_j (1 - p_j) / p_j]}$. Aunque este ejemplo involucra sólo dos estratos, ricos y pobres, podría ser generalizado para incluir cualquier número de estratos. Note lo siguiente:

- Si los parámetros s_j^2 y N_j son conocidos aproximadamente, P. ej. la distribución de viviendas entre los estratos y cómo la varianza puede cambiar dentro de estrato, es posible minimizar el error estándar y por tanto maximizar la precisión, predefiniendo cuántos serían muestreados en cada estrato. Esto es conocido como



RECUADRO 35

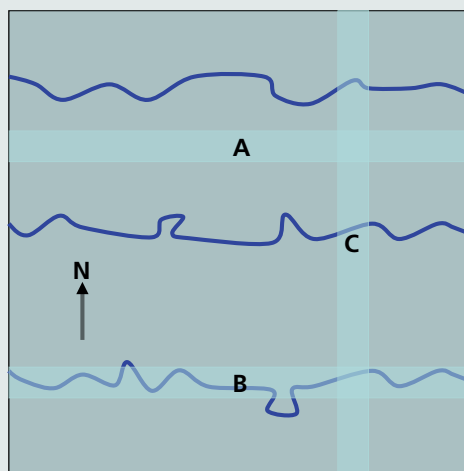
Ejemplo de tratamiento de paisajes heterogéneos en una encuesta de trayecto

Suponga que una región está irrigada por ríos que corren de este a oeste (ver Figura). Es probable que el tipo de ganado presente varíe, en función de si los terrenos pastoreados están cerca del río o no. En Escocia, en el Reino Unido, la tierra entre los ríos es probable que tenga forrajes toscos en las laderas de la montaña, mientras que a lo largo de los ríos la tierra es más plana y con mayor capacidad de sostener pasturas mejoradas. Por tanto, si el trayecto A es escogido, la encuesta puede observar poco ganado y esos animales serán de razas que están adaptadas a condiciones severas. Si el trayecto B es escogido, se observará más ganado y esos animales serán de diferentes tipos de razas y más productivos. Si el trayecto C es escogido, entonces ambos ambientes de producción serán muestreados. Una encuesta típicamente consistirá de varios trayectos. Si todos los trayectos van de este a oeste, entonces es probable que haya una gran variación entre los resultados de los trayectos individuales, algunos como A y otros como B, pero se requerirá un número grande para asegurar que se ha obtenido un balance representativo entre los trayectos tipo A y los tipo B; de otra manera, hay un grave riesgo de tener un error grande en el resultado total. Si todos los trayectos son tipo C, de sur a norte, entonces los resultados de los trayectos probablemente muestren menos variación, cada uno siendo más representativos del total que los trayectos tipo A o tipo B, y el grado de precisión requerido se obtendrá con menos recursos. Es aconsejable un enfoque sistemático, en lugar de aleatorio,

para determinar los trayectos. En este ejemplo, este enfoque requeriría usar trayectos tipo C igualmente espaciados, pero aún aquí sería aconsejable orientar una pequeña proporción de los trayectos de este a oeste, con el fin de reducir el riesgo de perder cualquier tendencia en el ambiente de producción de este a oeste.

Note que en este ejemplo, los trayectos llegan a ser no representativos debido a los ríos y los atributos geográficos asociados con ellos. Sin embargo, en otros casos la infraestructura para poder llevar a cabo los trayectos (P. ej. carreteras), puede influir en el ambiente de producción y en los recursos zoogenéticos asociados (P. ej. debido a que las carreteras permiten el acceso a mercados y por tanto, estimulan una producción más orientada al mercado) o puede ser influido por el ambiente productivo (P. ej. las carreteras corren a lo largo de los valles donde la producción de ganado puede diferir de la que se practica en las tierras más altas).

Nota: el material en este recuadro está modelado sobre los ejemplos ilustrativos suministrados por Marriott y Wint (1985).



muestreo estratificado. Sobre la base de información previa, puede ser razonable hacer algunas suposiciones acerca de cómo el valor de s_j^2 variará a través de los estratos. Por ejemplo, el coeficiente de variación puede ser aproximadamente igual en cada estrato, o los números pueden seguir una distribución Poisson o algunas otras relaciones empíricas.

- Es claro que la proporción óptima para muestrear dependerá de ambos s_j^2 y N_j . Para usar un ejemplo extremo, si $s_j^2 = 0$, esto es todas las viviendas dentro del estrato j tienen igual número de animales, entonces sólo una vivienda de este estrato requiere muestrearse, independientemente de si hay pocas o muchas viviendas dentro del pueblo.

La optimización precisa de p_j , dada la restricción en el número de viviendas muestreadas, está más allá del alcance de estas directrices, pero el punto clave es que con algún conocimiento previo, el muestreo puede estratificarse para lograr la mayor precisión posible de un número de viviendas encuestadas. Este tipo de análisis puede ser extendido para optimizar el muestreo, cuando hay más de una dimensión de estratificación que puede ser de importancia: por ejemplo, por riqueza o por antecedentes culturales.

Habiendo estimado el número total de animales de la Raza A en un pueblo, puede ser necesario estimar el número total de animales de la Raza A en un grupo de K pueblos, de los cuales $r < K$ han sido encuestados. Aunque la estimación del número total sigue los principios descritos antes, el nuevo elemento es que el total de la varianza muestral sobre la cual es calculado el error estándar, contiene dos fuentes de variación. La primera es la variación acumulada asociada con la incertidumbre sobre la estimación de cada uno de los pueblos encuestados. La segunda es la varianza que surge de no haber encuestado todos los pueblos. Esto está basado en una estimación, S^2 , obtenida de la varianza en el total de animales de la Raza A encontrados en los pueblos que fueron muestreados. El segundo término tienen la forma $K(K - r)S^2 / r$. Mientras que los detalles serán dejados a las publicaciones técnicas (P. ej. FAO, 1989 y 1995), los puntos siguientes debieran ser considerados:

- Conforme más pueblos del grupo sean muestreados (es decir, conforme r aumenta), la varianza adicional que surge del muestreo de pueblos decrecerá conforme $(K - r) / r$ disminuye.
- Si un número dado de viviendas van a ser encuestadas de todo el grupo de pueblos, mientras más pueblos sean muestreados, menor será el número de viviendas que pueden en promedio ser muestreados por pueblo. Por tanto, mientras más pueblos se muestrean, se reduce el componente del error entre pueblos y aumenta la varianza asociada con la estimación para cada pueblo encuestado.
- Puede haber ventajas en la estratificación del muestreo de pueblos, por geografía, por riqueza típica y por tamaño.

La optimización de la encuesta de un número total dado de viviendas a través de pueblos y viviendas dentro de los pueblos es compleja. No obstante, es posible optimizar el diseño, dada alguna información preliminar sobre el tamaño de los pueblos y sobre los diferentes estratos dentro de las comunidades, aparejado con algunas suposiciones estadísticas basadas en información previa acerca de cómo varían las viviendas dentro de estrato.



RECUADRO 36

Validación de los datos y los análisis estadísticos

Todos los análisis estadísticos requieren un proceso de verificación de datos, que resulte en un conjunto de datos que pueden considerarse confiables. El término “confiable” en este contexto significa que los datos tienen veracidad y son como estaban previstos. Por ejemplo, si un dato está previsto que indique el número de bovinos mantenidos en un pequeño potrero, entonces un valor de 1 234 567 claramente representa un error y es de magnitud tan grande, que todos los análisis en los cuales el dato es incluido no tendrán sentido. Para evitar esos problemas se requiere de un proceso de verificación, el cual puede resultar en que algunos datos sean excluidos de la base de datos, de acuerdo con los objetivos y criterios predeterminados. Una vez que se ha finalizado la verificación, los datos estarán sujetos a una serie de análisis: ajuste de diferentes modelos para la prueba de hipótesis y ayuda en la interpretación de los datos, en donde cada modelo conduce a diferentes conjuntos de estimaciones.

Debido a que el proceso de verificación pudo haber excluido algunos de los datos, puede no ser muy claro cómo las estimaciones en el informe final de los análisis han sido obtenidas de los datos originales, y será prácticamente imposible reproducir los análisis. Por tanto, es importante proveer un ensayo de auditoría, que detalle cómo los datos originales fueron filtrados, por qué algunos datos fueron corregidos (si es que hubo), y qué archivos de datos fueron analizados y contribuyeron a decisiones intermedias o al informe final. El método para proveer el ensayo de auditoría puede variar de encuesta a encuesta, pero la prueba de si un ensayo de auditoría es adecuado, es si otro especialista en estadística podría repetir los análisis y obtener las mismas estimaciones.

Paso 7.2 Desarrolle el Plan de Análisis

El desarrollo del marco de muestreo habrá involucrado el trabajo a través de los modelos a usar en los análisis, y considerado qué otros datos pueden ser requeridos para atender los objetivos de la encuesta y ayudar en su interpretación. No obstante, es importante en este momento, que el bosquejo del análisis propuesto esté documentado junto con una estimación de los recursos requeridos.

El Plan de Análisis debiera por tanto incluir:

- una recapitulación de los objetivos de la encuesta;
- un inventario de los datos que se van a acopiar en la encuesta, una descripción de qué será estimado con esos datos, y una explicación de cómo esas estimaciones abordarán los objetivos;
- un inventario de otros datos y bases de datos que necesitarán ser vinculados con los datos de la encuesta, para los análisis y para la interpretación de los resultados (los propietarios de estos datos auxiliares necesitan ser identificados);
- un bosquejo de los métodos y modelos a ser utilizados en los análisis, incluyendo posibles procedimientos para verificar la calidad de los datos;



- procedimientos para asegurar calidad, de manera que se pueda establecer un ensayo de auditoría (Recuadro 36);
- una relación del equipo requerido para los análisis, incluyendo computadora y software (estos requerimientos debieran identificarse de manera coordinada con el Encargado de los Datos para evitar duplicidad en el conteo);
- una estimación del tiempo requerido para procesar y analizar los datos, después que las bases de datos estén completas;
- una relación del personal requerido para llevar a cabo el plan, incluyendo el perfil técnico que debiera tener;
- detalles de los costos involucrados, incluyendo el software especializado y los recursos humanos (los costos del hardware debieran incluirse en el Plan de Manejo de los Datos); y
- una gráfica de Gantt para todas las actividades de análisis de los datos.

PASO 8. DESARROLLE EL PLAN PARA EL MANEJO DE LOS DATOS

El Encargado de los Datos debe diseñar el plan para el manejo de los datos. En la Sección 7 de estas directrices se muestra una revisión de los puntos clave que se debieran abordar durante el trabajo con la base de datos, por lo que debieran leerse antes de diseñar el plan. Es importante notar que la cantidad de tiempo requerido para preparar la base de datos afectará el tiempo de la encuesta, ya que los datos necesitan almacenarse conforme se van acopiando.

El Plan de Manejo de los Datos debiera incluir:

- procedimientos para el manejo de los datos en campo;
- procedimientos para la transferencia de los datos de campo al(a los) lugar(es) para el registro de los datos en el equipo de cómputo;
- el diseño de la base de datos, que incluya los procedimientos para codificar los datos acopiados (en una base de datos relacional, se requiere definir el conjunto de cuadros, los campos dentro de los cuadros, los atributos de los campos, las relaciones entre los cuadros, etc);
- procedimientos operativos estándar para el registro de datos, como dónde se va a realizar, quién lo va a hacer y cómo será verificado (P. ej. es común utilizar el registro duplicado como vía para detectar errores tipográficos);
- procedimientos para supervisar la acumulación de los datos y la calidad de los mismos (en una base de datos relacional, esto incluye la programación de informes y el establecimiento de la frecuencia con la cual se procesarán estos informes);
- cómo la base de datos se va a vincular o combinar con las fuentes de datos de antecedentes, identificadas en el Plan de Análisis;
- procedimientos para la seguridad de los datos, que satisfagan el marco legal perteneciente a la encuesta;
- procedimientos para permitir el acceso autorizado a los datos y a la extracción de datos para su análisis;
- procedimientos para respaldar los datos y evitar pérdidas desastrosas (como mínimo, los procedimientos debieran proteger los datos contra errores humanos tales



- como eliminación o alteración accidental y en contra de desgracias como el daño al hardware o a los locales donde los datos son almacenados);
- el almacenamiento de los datos a largo plazo; P. ej. el archivo y procedimientos para su acceso, más allá de las necesidades inmediatas de la encuesta;
- el equipo requerido para el manejo de datos, incluyendo el hardware y software de la computadora (estos requerimientos debieran ser coordinados con el Encargado de los Análisis para evitar duplicidades);
- el tiempo requerido para tener la estructura de la base de datos lista, para el registro de los datos al inicio de las operaciones en campo;
- el tiempo requerido para tener la base de datos lista para los análisis, una vez que las operaciones de campo estén completas;
- el personal requerido para llevar a cabo el plan, incluyendo cualquier competencia técnica que se requiera;
- los costos, incluyendo el hardware, el software y los recursos humanos, pero excluyendo cualquier software especializado requerido por el Encargado de los Análisis; y
- una gráfica de Gantt mostrando el calendario para todas las actividades del manejo de los datos.

El plan necesita ser compatible con el Plan de Operaciones en Campo (Paso 9), en términos de los procedimientos para registrar los datos, y con el Plan de Análisis (Paso 7.2), en términos de los procedimientos para extracción de datos y vínculos entre las bases de datos. Por tanto, durante el diseño del plan, el Encargado de los Datos debiera trabajar estrechamente con el Encargado de las Operaciones en Campo y con el Encargado de los Análisis. Una vez que el plan esté terminado, debiera ser presentado al Equipo de Encuestadores, quienes debieran revisarlo y, de ser necesario, proponer modificaciones.

PASO 9. DESARROLLE EL PLAN DE OPERACIONES EN CAMPO

Con la finalización de los pasos previos se habrán establecido el propósito y alcance de la encuesta, los instrumentos a utilizarse para su realización y el marco de muestreo. Esto provee la información sobre la cual se basa el plan para las operaciones en campo. El Encargado de las Operaciones en Campo debiera responsabilizarse del diseño de este plan, pero también debieran colaborar el Encargado de los Datos y el Encargado de los Análisis. Las operaciones en campo son las interrelaciones entre “los encuestadores” y “los encuestados”, y por tanto son cruciales para el éxito de la encuesta. Antes de diseñar el plan debiera consultarse la orientación sobre la preparación y sobre el propio trabajo en campo presentada en las secciones 5 y 6, respectivamente. El contenido preciso de las operaciones en campo dependerá de los instrumentos que serán utilizados. El plan para una encuesta de vivienda debiera cubrir lo siguiente:

- preparación de cuestionarios;
- kit para los trabajadores de campo;
- contratación y capacitación de los trabajadores de campo;
- organización de los equipos en el campo;
- logística y comunicación en el campo;
- protocolo para un día en el campo;



- realización de entrevistas y cualquier actividad suplementaria de acopio de datos;
- estar preparado para los imprevistos;
- cambios en el protocolo durante las operaciones en campo;
- arreglos para un ensayo piloto;
- requerimientos de recursos humanos;
- costos; y
- una gráfica de Gantt para la preparación y realización de las operaciones en campo.

Cuando el plan esté terminado debiera ser presentado al Equipo de Encuestadores, quienes debieran revisarlo y, de ser necesario, proponer enmiendas.

PASO 10. FINALICE Y APRUEBE EL ANTEPROYECTO

Una vez que han sido preparados los planes para cada elemento de la encuesta, el Equipo de Encuestadores debiera finalizar el anteproyecto, asegurando que todos los componentes del plan estén alineados coherentemente, tanto en términos de sus insumos o entradas como de los resultados, y en términos del cronograma. Los cronogramas propuestos para todas las fases de trabajo, debieran ser revisados para asegurar que sean realistas. Es particularmente importante que se asegure el cumplimiento de las fechas propuestas de inicio y fin de las operaciones en campo. Debiera prepararse una gráfica de Gantt en donde se muestre la presupuestación detallada del tiempo, e incluirse en el anteproyecto. De ser necesario, las gráficas de Gantt individuales de los componentes de los planes (pasos 6 al 9) debieran corregirse y alinearse con el cronograma general terminado. El anteproyecto debiera incluir un presupuesto indicativo para cada una de las fases de trabajo descritas en los componentes de los planes. Asimismo, debiera incluir una aclaración del marco legal para la propiedad de, y acceso a, los datos de la encuesta. Una vez que el anteproyecto sea satisfactorio, el Grupo de Encuestadores debiera aprobarlo formalmente.

PASO 11. CONSERVE LA DOCUMENTACIÓN Y EL PRESUPUESTO

En caso de requerirse correcciones adicionales a los componentes de los planes del anteproyecto o al presupuesto de esas actividades conforme se avanza en su implementación, estos cambios debieran estar plenamente documentados.



SECCIÓN 5

Preparación para el trabajo en campo



Preparación para el trabajo en campo

- **Pruebe rigurosamente los procedimientos de la encuesta, ya que una vez que el trabajo de campo inicie será demasiado tarde.**
- **Ponga mucha atención en el kit para los trabajadores de campo.**
- **La capacitación resulta en datos de calidad.**

Esta sección describe las actividades que requieren emprenderse durante el periodo de preparación para el inicio del acopio de datos en campo. El centro de atención es sobre la preparación para las encuestas, que involucra equipos de trabajadores de campo que entrevistarán cara a cara a los criadores de ganado. Los siguientes pasos necesitarán seguirse en la mayoría de las encuestas de este tipo:

- Paso 1. Prepare los cuestionarios
- Paso 2. Prepare el kit para los trabajadores de campo
- Paso 3. Diseñe planes para la contratación y administración de los trabajadores de campo, y de sus supervisores
- Paso 4. Contrate a los trabajadores de campo
- Paso 5. Realice una prueba piloto en campo
- Paso 6. Capacite a los trabajadores de campo y a sus supervisores

PASO 1. PREPARE LOS CUESTIONARIOS

Muchas encuestas requerirán la preparación de cuestionarios. El tipo de cuestionario más común, es un instrumento para ser usado por los trabajadores de campo durante las entrevistas con criadores de ganado individuales o con informantes clave (ver la Sección 2). Estos cuestionarios pueden ser más o menos estructurados. Los cuestionarios altamente estructurados incluyen una relación fija de preguntas que limitan las opciones de las respuestas. Los cuestionarios menos estructurados no restringen las respuestas de los encuestados y les da la oportunidad de calificar o explicar sus respuestas. Estos cuestionarios también son una oportunidad para que los entrevistadores planteen preguntas adicionales, con el fin de investigar las razones que respaldan las respuestas dadas.

Otro tipo de cuestionarios que pueden requerirse es una relación fija de preguntas para los trabajadores de campo, para que se complete después de haber realizado una reunión o ejercicio con grupos de encuestados. Este tipo de instrumento de registro estandarizado facilitará los análisis de los resultados de esos encuentros, particularmente en encuestas a gran escala, aunque también debieran conservarse las notas detalladas tomadas por los trabajadores de campo.

El tipo de cuestionarios a utilizar debiera haberse definido durante la fase de planeación de la encuesta (Sección 4), tomando en cuenta los objetivos de la misma y la capacidad



del Equipo de Encuestadores para manejar y analizar los diferentes tipos de datos. No obstante, el diseño detallado del cuestionario todavía tiene que ser abordado. El diseño de los cuestionarios es un proceso que consume tiempo y si se diseñan deficientemente, toda la encuesta puede ser de poco valor. Por tanto, es importante asignar suficiente tiempo y recursos para la elaboración correcta de los cuestionarios. Puede ser muy valioso involucrar

RECUADRO 37

Consejos para el diseño de los cuestionarios

- Es útil incluir una presentación que describa el propósito de la encuesta. Una buena presentación puede disipar impresiones equivocadas en relación con los objetivos de la encuesta (P. ej. que se trata de un ejercicio para recaudar impuestos) y prepara mentalmente a los encuestados para contestar apropiadamente las preguntas.
- Todas las preguntas debieran ser consistentes con los objetivos de la encuesta.
- Las preguntas debieran ser formuladas de manera muy precisa, tal que la información deseada se obtenga tan rápido como sea posible (esto beneficia a los encuestados y a los trabajadores de campo).
- Los cuestionarios debieran diseñarse de manera que sean aplicados en un periodo razonable de tiempo (preferiblemente en menos de media hora) para evitar el uso de demasiado tiempo de los encuestados y para asegurar que ellos no pierdan interés.
- Las preguntas deben tener sentido en el contexto del sistema de producción y tomar en cuenta la estación del año en que éstas se van a plantear.
- Esté prevenido de las susceptibilidades culturales cuando formule las preguntas. Una pregunta insensible puede minar el apoyo de la comunidad. Por ejemplo, los criadores de camellos de Rajasthan (India), los hindúes y musulmanes, se molestarían mucho si se les pregunta si ellos sacrifican o usan sus camellos para producción de carne, porque tradicionalmente los camellos no se comen.
- Haga preguntas abiertas en lugar de preguntas guiadas. Por ejemplo, en lugar de preguntar "¿el ganado es importante para su ingreso?" pregunte "¿puede enlistar las fuentes de ingreso en orden de importancia para usted?" Para continuar con el ejemplo previo que involucra a los criadores de camellos, la información requerida pudiera obtenerse formulando la pregunta "¿para qué utiliza los camellos?"
- Sólo en caso de requerirse, haga preguntas confidenciales o personales, como las relacionadas con el ingreso o el grupo étnico y, de ser así, hágalas hasta el final del cuestionario. Al final de la entrevista, pudo haberse logrado un buen entendimiento entre el trabajador de campo y el encuestado, por lo que será más fácil obtener una respuesta. Por otra parte, si el encuestado se vuelve indiferente debido a una pregunta inoportuna, entonces de cualquier manera el resto de la entrevista ya fue completada.



a los representantes de la comunidad en el diseño de los cuestionarios. Como mínimo, es una buena idea solicitarles a los representantes de la comunidad, que revisen las entrevistas para identificar algunas preguntas que puedan ser sensibles culturalmente. El Recuadro 37 muestra algunos consejos sobre el contenido de los cuestionarios.

Una vez que el cuestionario ha sido diseñado, debiera probarse en un pequeño número de criadores de ganado en las comunidades objetivo, para ver si los cuestionarios son entendidos correcta y fácilmente, y para saber cuánto tiempo toma completar una entrevista.

PASO 2. PREPARE EL KIT PARA LOS TRABAJADORES DE CAMPO

El kit para los trabajadores de campo debiera estandarizarse y debiera prepararse una lista de verificación de los artículos en el kit. Los trabajadores de campo necesitarán tener un acceso fácil a la lista de verificación, para reducir la posibilidad que se olvide o se extravié el material durante el trabajo de campo.

El kit debiera incluir alguna forma de identificar a los trabajadores de campo, que sea comprensible por los entrevistados y otras personas del público, y (si el alfabetismo lo permite) un folleto que pueda distribuirse. Vea el Recuadro 38 que muestra una relación de temas que debiera abordar el folleto. Si se realiza más de un tipo de entrevista (P. ej. por ejemplo, entrevistas a grupos y entrevistas de vivienda), puede ser de utilidad tener diferentes folletos para cada tipo de entrevista. El kit también debiera incluir números de teléfono de los contactos o correos electrónicos, para que los trabajadores de campo los utilicen en caso de emergencia. Los otros artículos en el kit dependerán de la encuesta específica y puede incluir: equipo de GPS; gráficas a color (para usarlas en las descripciones del registro estandarizado, por ejemplo de color del pelaje); teléfonos móviles para la comunicación;

RECUADRO 38

Lista de verificación de lo que necesita saber el encuestado acerca del estudio

- La organización que representa el trabajador de campo.
- Por qué se realiza la encuesta, y cuáles son los objetivos y el contexto:
 - cuáles beneficios de interés general se esperan;
 - cuál es la escala de la encuesta (P. ej. si es nacional o regional).
- Si los políticos locales y líderes tradicionales están enterados de la encuesta (una buena planeación debiera asegurar que ellos están informados).
- Por qué se han escogido a criadores de ganado individuales para participar (P. ej. se ha seleccionado una muestra de pueblos y dentro de los pueblos han sido entrevistados una muestra de viviendas, en donde las viviendas particulares han sido seleccionadas al azar).
- Qué le gustaría al trabajador de campo que haga el encuestado y cuánto tiempo puede involucrar esto.
- Cuáles son los beneficios, si hay algunos, para la persona que participa en la encuesta.
- Qué procedimientos se tienen para proteger la confidencialidad de los datos.



RECUADRO 39

Uso de medidas analógicas en campo

Un consejo útil para la obtención de datos de campo sobre características cuantitativas, es registrar información utilizando una unidad “analógica” que sea familiar para los encuestados, en lugar de una unidad del sistema internacional. Por ejemplo, se pueden obtener respuestas más exactas sobre el rendimiento diario de leche preguntando “¿cuántas cubetas?” en lugar de “¿cuántos litros?” A los trabajadores de campo se les puede suministrar una cubeta estandarizada o graduada “cubeta típica”, para llevarla al campo con fines de cuantificación. Conforme se conozca el volumen de la cubeta, la conversión de este volumen en litros será simple. Además, este enfoque evita que los trabajadores de campo requieran estar familiarizados con las unidades locales y les permite convertirlas en las unidades del sistema internacional.

cámaras para tomar fotografías del ganado en su ambiente de producción; y medidas de campo “analógicas” (Recuadro 39). Considere la inclusión de varillas, u otros objetos, de longitud conocida que puedan ser reconocidos en fotografías y usados para inferir los tamaños de otros objetos mostrados. El equipo necesario para estudios de caracterización fenotípica se describe con mayor detalle en la publicación de las directrices respectivas (FAO, 2012b).

Todos los artículos y materiales en el kit debieran estar estandarizados. Los estándares debieran ser planeados cuidadosamente y suficientemente fundamentados. El nivel de detalle que requiere ser considerado puede ser sorprendente. Por ejemplo, la impresión de gráficas a color necesita ser controlada, ya que se pueden obtener resultados significativamente diferentes si se usan diferentes impresoras o tóner, o si se requiere reemplazar el tóner.

PASO 3. DISEÑE PLANES PARA LA CONTRATACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJADORES DE CAMPO, Y DE SUS SUPERVISORES

Antes de comenzar con la tarea de contratar trabajadores de campo, el Equipo de Encuestadores debiera considerar el perfil o atributos que requieren reunir los trabajadores de campo y cómo será organizado el trabajo en campo. En el campo es esencial tener un número suficiente de trabajadores de campo para llevar a cabo todas las entrevistas que sean necesarias, que los trabajadores de campo puedan entender lo que se dice por parte de los entrevistados y que los intercambios (tanto lo que se dice y lo que se hace) sean interpretados apropiadamente para los propósitos de la encuesta. Para lograr lo anterior, los trabajadores de campo debieran poderse comunicar efectivamente en el lenguaje de las comunidades objetivo. También es una gran ventaja si los trabajadores tienen conocimiento previo de cómo los integrantes de la comunidad se ganan el sustento, de sus costumbres y prácticas agropecuarias.

La composición de los equipos de trabajadores de campo debiera planearse, con el propósito de asegurar que las debilidades en un integrante del equipo (P. ej. una deficien-



cia en la conciencia social o conocimiento agrícola) puedan ser compensadas por otros integrantes. La mezcla de géneros dentro del equipo de campo puede ser críticamente importante, para asegurar que todas las entrevistas necesarias se lleven a cabo abierta y libremente. En muchas culturas, hombres y mujeres tienen diferentes roles en el manejo del ganado, por lo que ambos necesitarán ser entrevistados. Las restricciones culturales respecto a conversaciones entre personas de diferente sexo, pueden significar que se imposibiliten los diálogos informativos, a menos que el trabajador de campo y el encuestado sean del mismo sexo.

Los supervisores de los trabajadores de campo debieran tener algún conocimiento técnico de la producción de ganado, de estadística o (preferiblemente) de ambas. Aunque no es indispensable que los supervisores conozcan el lenguaje y cultura locales, es esencial que tengan conciencia, y respeto por la cultura y el idioma local. Idealmente, un supervisor será capaz de coordinar las actividades de seis a ocho trabajadores de campo. Sin embargo, si la encuesta es a gran escala, los sitios para la encuesta estarán muy dispersos y si el trabajo de campo se realiza por personas locales, puede ser necesario tener una cadena organizativa mayor, involucrando “supervisores” y “encargados de supervisores”, en la cual cada supervisor coordina sólo dos o tres trabajadores de campo y algunas responsabilidades de toma de decisiones se trasladan a sus encargados. Las cadenas de responsabilidad más largas para la gestión en campo requieren una sólida red de comunicación.

PASO 4. CONTRATE A LOS TRABAJADORES DE CAMPO

Como se describió antes, los atributos importantes para los trabajadores de campo incluyen la habilidad para entender el lenguaje local, honestidad e integridad, conciencia de la producción agrícola y ganadera, y entendimiento del (de los) sistema(s) local(es) de producción animal. No es esencial que cuenten con títulos en agricultura, ciencia animal o estadística. Además, no es indispensable que todos los trabajadores tengan todos los atributos deseables, ya que es posible formar equipos de trabajadores de campo que compensen las debilidades individuales. Sin embargo, un trabajador de campo que no tenga, ya sea conocimiento técnico o local, es probable que no sea de utilidad. La mezcla de atributos requeridos, incluyendo el balance apropiado entre personas de diferente sexo, debiera haber sido identificada durante el Paso 3.

Los trabajadores de campo apropiados pueden ser seleccionados de diferentes fuentes y pueden incluir trabajadores de centros de investigación u otras instituciones agropecuarias, estudiantes universitarios, trabajadores de ONG o trabajadores de las unidades de producción, o criadores de ganado de las áreas de la encuesta respetados localmente. Cada uno de estos grupos tendrá sus fortalezas y debilidades. En el Recuadro 40 se muestra una indicación de dónde caen estas fortalezas y debilidades, pero esto variará de acuerdo con las circunstancias particulares de la encuesta, como también variará la ponderación dada a cada uno de los criterios enlistados en el cuadro. Es aconsejable considerar la contratación de diversas fuentes, con el propósito de establecer equipos de campo en los cuales se genere sinergia mediante la mezcla de sus antecedentes. Durante la contratación debiera identificarse un grupo pequeño de trabajadores de campo que pueda ser usado para la prueba piloto.



PASO 5. REALICE UNA PRUEBA PILOTO EN CAMPO

La realización de una prueba piloto en campo es un paso crítico en la preparación de la encuesta. En lo posible, los componentes de la encuesta debieran ser probados conforme se fueran desarrollando. Por ejemplo, los cuestionarios debieran haberse probado durante su desarrollo. Sin embargo, es indispensable que la encuesta se pruebe en campo como un ensayo general completo y es mejor realizarla antes de que se realice la capacitación principal de los trabajadores de campo, pues las lecciones aprendidas durante la prueba piloto necesitan incorporarse en la capacitación.

RECUADRO 40

Fortalezas y debilidades potenciales en la contratación de trabajadores de campo con diversas procedencias

El cuadro siguiente provee una indicación de las ventajas y desventajas probables de contratar trabajadores de campo provenientes de diversos orígenes. La escala varía de 1 a 5 asteriscos, en donde el mayor número de asteriscos indica más beneficios para el funcionamiento de la encuesta.

	Institutos de investigación	Estudiantes universitarios	Organizaciones no gubernamentales	Criadores de ganado locales
Conocimiento técnico apropiado ¹	*****	***	***	*
Conocimiento local apropiado ²	***	*	****	*****
Logística de la capacitación ³	*****	*****	*****	**
Logística del equipamiento ⁴	*****	*****	*****	**
Logística de comunicaciones ⁵	*****	*****	*****	**
Remuneración económica	*	****	***	*****
Costos de traslado	*	**	***	*****

¹ El conocimiento técnico puede ser benéfico, si el trabajador de campo tiene que tomar decisiones de muestreo inesperadas e inevitables en campo. Esto le puede dar al trabajador de campo mayor perspicacia en el propósito de la encuesta, lo cual a la vez puede estimular la elaboración de informes más fundamentados. Además, la capacitación previa a través de la cual el trabajador de campo adquiere el conocimiento técnico puede fomentar mayor disciplina en el registro y así obtener resultados más confiables. El conocimiento técnico es más valioso si está respaldado por la experiencia.

² El conocimiento local es indispensable para la interpretación de los sistemas de producción y de la información obtenida en entrevistas con los criadores de ganado locales.

³ Es más fácil organizar la capacitación, si los trabajadores de campo están ubicados cerca de los centros de capacitación. La experiencia de encuestas previas puede reducir la cantidad de capacitación requerida.

⁴ El equipamiento de los trabajadores de campo puede ser más simple y más seguro, si se cuenta con un punto central desde donde se puedan distribuir los kits para el trabajo en campo.

⁵ Es posible que ya se cuente con redes de comunicación dentro de las instituciones y ONG, para ser utilizadas para el propósito de la encuesta.



El Equipo de Evaluadores debiera identificar un pueblo o un pequeño grupo de pueblos y solicitar el permiso de los líderes de la comunidad para que se lleve a cabo la prueba piloto. Debiera capacitarse un número pequeño de los trabajadores contratados (para más detalles ver Paso 6), para llevar a cabo la encuesta como se planeó. La prueba piloto debiera involucrar todos los aspectos del trabajo de campo:

- interpretación de las instrucciones para la encuesta, como está indicado en el marco de muestreo;
- reclutamiento de entrevistados y realización de entrevistas o reuniones;
- uso del equipo en campo en el contexto de la encuesta;
- registro de los resultados;
- comunicación en campo e informe para los supervisores; y
- transferencia, almacenamiento y recuperación de datos.

Después de la prueba piloto debiera consultarse a todos los que participaron en ella, trabajadores de campo, supervisores y participantes de la comunidad. Se les debiera solicitar una retroalimentación sobre si las operaciones en campo lograron lo que se deseaba; en caso de haber ocurrido problemas, cómo pueden ser superados; y qué otras mejoras se pueden hacer. El Encargado de los Datos y el Encargado de los Análisis debieran involucrarse detenidamente en el escrutinio y evaluación de la prueba piloto. El Plan de Operaciones en Campo (ver Sección 4) debiera actualizarse para que refleje las lecciones aprendidas.

PASO 6. CAPACITE A LOS TRABAJADORES DE CAMPO Y A SUS SUPERVISORES

Tanto los trabajadores de campo como sus supervisores necesitan capacitarse para entender el propósito específico de la encuesta, para llevar a cabo los procedimientos requeridos y para responder apropiadamente ante circunstancias no previstas. Esto se puede lograr de mejor manera mediante la realización de un curso de capacitación. En el Recuadro 41 se presenta un curso típico para una encuesta completa de vivienda. En algunas circunstancias puede no ser necesaria la capacitación detallada, como cuando se involucran ONG con experiencia en la realización de encuestas. No obstante, es mejor ofrecer mucha capacitación en lugar de poca, ya que los malos procedimientos en campo pueden debilitar toda la encuesta. La fecha programada para el curso de capacitación debiera ser la más cercana a la de la encuesta, de manera que la capacitación esté fresca en la mente de los trabajadores de campo, cuando la pongan en práctica.

Es importante que en el primer día de la capacitación se aborden los temas que puedan ser de interés para los trabajadores de campo y que ayude a que se mantengan motivados, tales como la remuneración, los gastos y la logística.

Es esencial una reunión informativa (el día 2 en el ejemplo del curso que se muestra en el Recuadro 41), con el fin de asegurar que la encuesta se desarrolle de forma respetuosa para las comunidades visitadas y sus susceptibilidades. Para lograr un buen funcionamiento en campo es fundamental el conocimiento de las costumbres locales y, a menos que participen trabajadores de campo locales, la única manera de lograr esto es que todos los trabajadores de campo estén bien informados con anticipación, por personas que cuenten con conocimiento social detallado de las comunidades. La falta de sensibilización cultural



RECUADRO 41

Ejemplo de un programa de capacitación para trabajadores de campo y supervisores**Día 1**

- Objetivos de la encuesta.
- Panorama general de lo que se requiere en campo.
- Temas administrativos y de logística tales como:
 - distancias a recorrer para realizar las entrevistas
 - qué tipo de transporte estará disponible
 - remuneración, incluyendo gastos.
- Visión general del equipo y suministros (P. ej. gráficas de identificación de razas, equipo de GPS, teléfonos móviles y laptops si se requieren).
- Canales de comunicación (a quién informar, números telefónicos, direcciones electrónicas, etc.).
- Antecedentes, y revisión de la teoría y conceptos de las encuestas, enfatizando la importancia del registro correcto y consistente, y la necesidad de marcar cualquier anomalía que se pueda encontrar.

Día 2

- Sesión informativa sobre aspectos culturales.
- Sesión informativa respecto a lo que se sabe de los sistemas de producción que serán cubiertos.
- Capacitación en las formas de acopio de datos, para ser usadas en la encuesta (P. ej. llenado de cuestionarios, realización de discusiones con el grupo focal, uso de las gráficas para la identificación de razas, toma de fotografías del ganado, y uso de ayudas de escala y medidas analógicas).
- Demostraciones por los capacitadores.
- Sesión práctica sobre identificación de razas y toma de mediciones o fotografías.
- Sesiones prácticas sobre el uso de códigos o descriptores utilizados para sintetizar los datos obtenidos.

Día 3

- Encuestas simuladas, incluyendo situaciones desafiantes, tanto para la interpretación de los datos como para las técnicas de entrevistas.
- Capacitación para supervisores sobre las responsabilidades adicionales.

Día 4

- Discusión plenaria abierta a todos los supervisores y trabajadores de campo, siendo la oportunidad para abordar todas las dudas.
- Exploración de los datos provenientes de las encuestas simuladas.
- Explicación de las consecuencias de respuestas erróneas o inexactas, o alteración no autorizada de los procedimientos (proporcionar ejemplos).
- Discusión final.



disminuirá las oportunidades para diálogos informativos en las comunidades encuestadas. En la Sección 6 se pueden encontrar consejos adicionales.

El curso de capacitación debiera asegurar que los trabajadores de campo y los supervisores estén conscientes de las normas de la encuesta en relación con la aceptación de regalos o alimentos de los encuestados, y si estos últimos debieran ser recompensados por el tiempo que dedicaron en su participación. Para decidir sobre estas normas se debieran tomar en consideración las costumbres y prácticas locales.

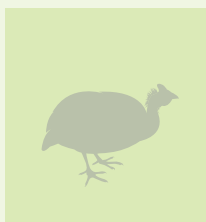
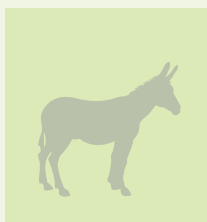
El curso también debiera cubrir los aspectos prácticos del trabajo en campo, como por ejemplo, cómo manejar decisiones inesperadas de muestreo, cómo realizar entrevistas y cómo manejar el equipo que será usado en la encuesta. En el ejemplo del curso mostrado en el Recuadro 41, esto se realiza en el día 2. Si la encuesta va a involucrar entrevistas, el curso de capacitación debe asegurar que los trabajadores de campo adquieran un conocimiento detallado de la información que la encuesta está tratando de obtener, de tal manera que sean relevantes las preguntas de seguimiento que hagan y que la información a registrar sea apropiada a las respuestas dadas por los entrevistados. Si se va a utilizar un cuestionario, ya sea para entrevistas con personas o para cubrir las actividades de grupos, las preguntas debieran discutirse una a una durante la capacitación.

Es esencial que para el final del curso de capacitación, los trabajadores de campo estén familiarizados con todos los instrumentos que puedan utilizar durante la encuesta. La experiencia práctica es importante para consolidar el aprendizaje. Por ejemplo, los trabajadores de campo debieran practicar identificando colores en las gráficas respectivas o tomando fotografías que ilustren completamente las características corporales del animal y provean información sobre la escala y el contexto. Si los trabajadores de campo van a realizar entrevistas, es útil simular situaciones desafiantes que les ayude a ganar experiencia de lo que pueda requerirse.



SECCIÓN 6

Trabajo en campo



Trabajo en campo

- **La sensibilización acerca de las prácticas locales es crítica para lograr el éxito.**
- **Respeto a los encuestados, a su cultura, costumbres y tabúes.**
- **Las reuniones diarias entre los trabajadores de campo y supervisores estimulan la calidad de los datos.**

Toda la inversión y la planeación destinada a una encuesta pueden deteriorarse, si se falla en el manejo efectivo del conjunto de los datos en campo. A diferencia de las secciones 3 a la 5, esta sección no tiene una secuencia de pasos, pero en cambio provee asesoramiento sobre los diferentes aspectos del trabajo en campo, basados en la experiencia de los problemas que pueden surgir.

FOMENTO DE LA COMUNICACIÓN EN CAMPO

Los trabajadores de campo y supervisores debieran reunirse regularmente, preferiblemente al final del día. Estas reuniones serán una oportunidad para discutir los asuntos que han surgido en el campo y para aprender lecciones de las experiencias del día. En esas reuniones se debieran revisar todos los datos acopiados durante el día. Esto le permitirá a los supervisores la oportunidad para retroalimentar a los trabajadores de campo, verificar si se han cumplido los estándares de calidad y donde sea necesario, tomar las acciones correctivas (P. ej. puede ser necesario repetir una entrevista o regresar para tomar una fotografía y reemplazar la inadecuada). Los supervisores debieran entregar informes diarios a sus superiores.

En el Plan de Operaciones en Campo se debieran proponer los procedimientos para la comunicación entre los trabajadores de campo y sus supervisores, y entre los supervisores y todo el Equipo de Encuestadores (ver Sección 4). Considere el uso de teléfonos móviles (si la red de telefonía cubre el área encuestada) o de correo electrónico. Asegure que los números telefónicos y las direcciones electrónicas están escritos, y que los trabajadores de campo las llevan consigo y no se quedan almacenados en una computadora o en la memoria del teléfono (en caso de que el equipo se pierda en el campo).

PROMOCIÓN DE LA CALIDAD DE LOS DATOS

Es conveniente que los trabajadores de campo estén advertidos que durante las operaciones en campo, pueden ser inspeccionados por sus supervisores o por miembros del Equipo de Encuestadores. Esto servirá para que los trabajadores de campo se apeguen a los protocolos y al hacerlo, aumenten la calidad de los datos que acopian. La retroalimentación se puede dar durante las reuniones periódicas entre los trabajadores de campo y sus supervisores (ver arriba). Un mecanismo adicional para fomentar la calidad de los datos es llevar a cabo una pequeña proporción de muestras repetidas. No obstante, aunque las muestras repetidas tienen la ventaja de calibrar directamente la repetibilidad de los datos acopiados,



tienen la desventaja de que si la encuesta involucra reuniones con grupos y personas, la muestras repetidas pueden causar trastornos adicionales en las comunidades involucradas. También es posible que se obtengan diferentes respuestas debido a que se trata de una visita repetida, ya que la visión de los criadores de ganado pudo haber cambiado como resultado de las discusiones durante o después de la visita, o los criadores de ganado pueden estar menos dispuestos a cooperar por una segunda ocasión.

TOMA DE DECISIONES DE MUESTREO IMPREVISTAS

Es inevitable que algunas decisiones de muestreo se tengan que hacer en campo. Estas directrices no pueden sustituir la asesoría de profesionales en estadística, que debiera estar disponible dentro del Equipo de Encuestadores y debiera proveer asesoría sobre decisiones de muestreo previsibles que puedan requerirse en campo. Sin embargo, un buen consejo es aleatorizar, para evitar sesgos cuando surgen decisiones de muestreo imprevistas. Esto se puede lograr utilizando generadores de números aleatorios, pero también se puede realizar mediante un sistema justo de selección. Por ejemplo, si se requiere entrevistar a tres de diez viviendas, se debieran tomar tres etiquetas a ciegas, de un total de diez etiquetas completamente mezcladas.

CORRECCIÓN DE LOS PROTOCOLOS DE CAMPO

La presencia de circunstancias imprevistas puede requerir que se consideren cambios en los protocolos de campo, después que se haya iniciado el trabajo de campo. Al respecto, se requiere de un procedimiento estandarizado. El procedimiento debe haber sido decidido antes del inicio de las operaciones en campo e incluirse en el Plan de Operaciones en Campo (Sección 4). Los trabajadores de campo y sus supervisores debieran entender claramente a quién deben enviar cualquier solicitud para la corrección de protocolos de campo. Es recomendable que este tipo de solicitudes se envíen directamente al Encargado de las Operaciones en Campo. Sin embargo, la responsabilidad para cambiar protocolos recae en todo el Equipo de Encuestadores. Esto asegurará que el Encargado de las Operaciones en Campo, el Encargado de los Datos y el Encargado de los Análisis se involucren en la decisión. Esto es importante, ya que cualquier cambio puede afectar las áreas de responsabilidad de cada uno de ellos. El Equipo de Encuestadores debiera:

- decidir si las correcciones solicitadas son factibles y justificadas;
- documentar claramente cualquier corrección, incluyendo:
 - información de antecedentes sobre las circunstancias que dieron lugar a la corrección;
 - una descripción detallada de los protocolos actualizados;
 - una evaluación de cómo y en qué grado, las correcciones resuelven el problema; y
 - la fecha cuando la corrección se volvió efectiva.

En caso de que se apruebe alguna corrección, el Encargado de las Operaciones en Campo debe informar a todos los supervisores y a los trabajadores de campo, y proporcionarles la documentación de la corrección. Los trabajadores de campo no debieran cambiar sus prácticas hasta que se tenga la aprobación y no hasta la fecha indicada en la documentación.



EVASIÓN DE SESGOS DURANTE EL REGISTRO DE DATOS

Sea precavido para no caer en la tentación de evitar el registro de resultados “negativos”, de simplificar el registro de resultados “no interesantes”, o de hacerlos más interesantes mediante la incorporación de adornos. Por ejemplo, suponga que la instrucción de la encuesta es contabilizar el número de gallinas mantenidas por la familia en el momento de la entrevista y el criador de ganado no reporta gallinas, pero indica que vendió diez gallinas el día anterior. El número de gallinas debe ser registrado como cero, no como diez. Estos errores son sorprendentemente muy comunes y pueden disminuir dramáticamente la calidad de los datos. Estos errores algunas veces surgen debido a intentos inapropiados de ser amable, a los cuales se deben resistir todo el tiempo. Ningún grupo está exento de la tentación de introducir sesgos de este tipo. Cualquiera puede ser afectado, pues aun los especialistas en estadística pueden sentirse atraídos a seleccionar irracionalmente un modelo de análisis en lugar de otro, si ellos simpatizan emocionalmente con los resultados de los datos.

LOGRAR DIÁLOGOS INFORMATIVOS CON LOS ENTREVISTADOS

El principio que debe servir de guía para el trabajo en campo, debiera ser el respeto para los criadores de ganado y su cultura, costumbres locales y tabúes. Es importante estar consciente de qué situaciones pueden ofender a los criadores. El Recuadro 42 ilustra algunas formas en que las conductas tradicionales pueden variar dentro de un país.

El primer contacto

El primer contacto debiera siempre ser con el jefe de la familia. En este primer contacto, es importante que el trabajador de campo se identifique, e indique para quién está trabajando y el propósito de la(s) entrevista(s). Este proceso será más fácil y más rápido, si previo a la encuesta se preparó un folleto (ver Sección 5). Si no se cuenta con un folleto, el trabajador de campo debiera hacer una presentación verbal cubriendo los puntos enlistados en el Recuadro 38. Idealmente, los trabajadores de campo debieran ensayar estas presentaciones verbales con anticipación. Las presentaciones debieran ser concisas, pero sin omitir hechos importantes. En regiones multilingües, el lenguaje de la entrevista debiera establecerse durante los intercambios introductorios y cuando fuese posible, debiese escogerse el que le convenga al criador de ganado, en lugar de al trabajador de campo. Los trabajadores de campo no debieran dar garantías o hacer promesas que traspasen los protocolos acordados en la encuesta.

El trabajador de campo no debe suponer que la(s) entrevista(s) se va a realizar inmediatamente después que tiene el primer contacto con la familia, por lo que debe encontrar el lugar y momento más apropiados para realizarla(s). Esto ayudará a mostrar que el trabajador de campo reconoce y valora el tiempo del criador de ganado. El trabajador de campo debiera tratar de identificar quién, entre los miembros de la familia, es la mejor persona para entrevistar (la decisión no debieran basarse en suposiciones previas de quién en la familia sabrá las respuestas que serán requeridas). Debiera solicitarse el permiso del jefe de familia para entrevistar a los miembros de la misma.



RECUADRO 42

Ejemplos de variaciones en costumbres locales en Zimbabwe

- La costumbre del saludo varía de una comunidad a otra. Por ejemplo, en algunas culturas la gente se saluda mediante aplausos. El saludo de mano no es una práctica común en el país, especialmente con mujeres y niños.
- Los medios para expresar el agradecimiento varían de una comunidad a otra. En algunas culturas el saludo de mano es una forma de dar las gracias.
- El arreglo de cómo sentarse puede variar de acuerdo con las costumbres locales. Por ejemplo, los hombres y mujeres se pueden sentar en diferentes lados de la casa, o los hombres se pueden sentar en bancos y las mujeres en tapetes.
- La vestimenta puede ser causa de sensibilidad. Por ejemplo, las mujeres trabajadoras de campo usando pantalones pueden ser mal vistas en algunas circunstancias.
- Los jefes de familia pueden no sentirse cómodos si son entrevistados por una mujer.
- Las palabras ofensivas difieren entre dialectos, de manera que un trabajador de campo improvisado puede recibir una reacción inesperada y desagradable.

Realización de una entrevista por hogares

Todos los preparativos para la encuesta debieran hacerse de acuerdo con la conveniencia del criador de ganado. Los trabajadores de campo debieran aceptar que los tiempos para las entrevistas pueden cambiar, en casos que el criador de ganado tenga asuntos urgentes que atender. El programa de trabajo para los trabajadores de campo debiera ser suficientemente flexible para permitir estos tipos de eventualidades.

Debiera destinarse suficiente tiempo para la realización de las entrevistas. El trabajador de campo debiera establecer una buena comunicación con el criador de ganado, para que se sienta valorado y apreciado. Esto será más fácil si el trabajador de campo usa el lenguaje y la forma de saludar apropiados (Recuadro 42). Es recomendable que en lo posible dos personas participen en la entrevista, para que mientras uno platica el otro toma notas sobre las respuestas. Los trabajadores de campo debieran tener cuidado de que el encuestado no muestre signos de cansancio, pues de presentarse esa situación, debiera terminar la entrevista lo antes posible. Algunos consejos sobre la realización de entrevistas se muestran en el Recuadro 43.

El final de la entrevista

Agradezca al encuestado por su tiempo dedicado y por sus contribuciones, y dele la oportunidad de hacer preguntas. Verifique el informe o cuestionario antes de despedirse. No contravenga la política de la encuesta, en el sentido de aceptar regalos o alimentos, pero sea amable cuando decline estos ofrecimientos. Si en el protocolo de la encuesta está considerado la entrega de un regalo al final de la entrevista, esté consciente de las costumbres locales en relación de cómo se dan y se reciben los regalos.



RECUADRO 43

Consejos para la realización de las entrevistas

- Esté consciente de preguntas que son potencialmente difíciles y permita al encuestado suficiente tiempo para contestarlas.
- Amablemente centre al encuestado, si comienza a desviarse del tema en cuestión.
- En caso de que el encuestado se desconcentre, de manera atenta vuelva a plantear la pregunta.
- No haga preguntas capciosas. Por ejemplo, no pregunte: "¿las enfermedades del ganado son un problema grande para usted?" En su lugar pregunte "¿qué problemas tiene con su ganado?"
- No entable conversaciones sobre temas sensibles, como asuntos de religión, política, género u otros asuntos que puedan ser ofensivos o preocupantes y que puedan llevar a desacreditar la encuesta.
- Deje claro al encuestado que siempre lo está escuchando, mediante respuestas verbales y el lenguaje corporal.
- Enfatique el valor del encuestado como una fuente de información local.
- Llene el informe o cuestionario conforme la entrevista progresa, a medida que se asegura que no se sienta frustrado de tener que esperar.
- Vea y mida los animales al inicio de la entrevista, de manera que si la entrevista se alarga, el encuestado pueda liberar los animales para que pastoreen, si así lo desea.
- Plantee preguntas sensibles o personales (P. ej. las relacionadas con el ingreso o el grupo étnico) sólo si son necesarias, y si lo son, entonces hágalas al final de la entrevista, pues cualquier buena comunicación que se haya establecido puede motivar una respuesta y de no ser así, el resto de la información ya fue obtenida.

TOMA DE REGISTROS FOTOGRÁFICOS

La fotografía es un buen mecanismo para registrar información acerca del ganado y sus ambientes de producción, siempre que se utilicen ciertas técnicas simples para agregarles valor. Las fotografías de animales individuales debieran mostrar:

- todo el animal (no se debieran dejar fuera de la fotografía las patas u otras partes del cuerpo);
- una vara o regla de medición estandarizada, colocada de tal manera que viendo la fotografía se pueda inferir el tamaño del animal; y
- antecedentes que ayuden a ilustrar el rol del animal en el sistema de producción.

Las fotografías debieran estar acompañadas por una breve descripción sobre la ubicación, la fecha y alguna información de antecedentes sobre qué las hace interesantes. También debiera registrarse el nombre de los fotógrafos, para darles crédito en cualquier publicación en que se usen esas fotografías.



También son importantes las fotografías de grupos de animales, ya que proveen alguna información del grado de variación entre animales, e ilustran a animales interactuando con otros y con el ambiente de producción. Este tipo de fotografías también pueden ser importantes en materiales publicitarios, ya que evitan que se tenga la idea de que un animal es el modelo para la raza.

Si las fotografías van a ser usadas en publicaciones, deben ser de alta calidad. Para las publicaciones de la FAO, se recomienda que las fotografías se envíen como archivos TIFF o EPS (archivos JPEG o GIF no comprimidos); de preferencia en el tamaño aproximado en el cual serán reproducidas; con una resolución de 300 dpi; y que incluyan siempre el nombre del fotógrafo. No retocar las fotografías.



SECCIÓN 7

Manejo de los datos



Manejo de los datos

- **Planifique el manejo de los datos antes de su acopio.**
- **No subestime la magnitud del trabajo.**
- **Atienda cuidadosamente tanto la forma de obtener datos de la base respectiva como la manera de ingresarlos.**
- **Asegure que la base de datos esté debidamente documentada.**

Los datos acopiados durante una encuesta requieren ser acumulados, verificados, ingresados debidamente en la base de datos, preparados para sus análisis inmediatos y archivados para su uso futuro. Esta fase del trabajo se conoce generalmente como “manejo de los datos”. Cada una de las encuestas tendrá diferentes requerimientos y las directrices no proveen instrucciones paso por paso sobre cómo planear o implementar las actividades de manejo de los datos. No obstante, los temas descritos en las subsecciones siguientes siempre requerirán atención. En el Paso 8 de la Sección 4 se muestra un listado de aspectos a incluirse en el Plan de Manejo de los Datos.

PLAN DE MANEJO DE LOS DATOS PREVIO A SU ACOPIO

Es rotundamente importante que el manejo de los datos se planee con anticipación al acopio de los mismos. Uno de los principales productos de la etapa de planeación de la encuesta debe ser un plan de manejo de los datos (ver Sección 4). No se debe subestimar el tiempo y los recursos necesarios para el diseño apropiado de los procedimientos de manejo de los datos, incluyendo el manejo de riesgos.

También es esencial que el plan de manejo de los datos no se desarrolle de manera independiente a los planes para operaciones en campo y para los análisis de los datos (ver Sección 4). Estos tres elementos necesitan estar alineados entre ellos y con los objetivos de la encuesta. Independientemente de si las operaciones de campo se planean e implementan bien, toda la encuesta será debilitada si los procedimientos del manejo de datos no son capaces de hacer frente al material obtenido en el campo. De la misma manera, si los procedimientos de manejo de los datos no proveen mecanismos eficientes para que los datos puedan extraerse con el fin de realizar análisis e informes coherentes, la encuesta no servirá a su propósito de proveer la información necesaria para la planeación de futuras mejoras en la gestión de los recursos zoogenéticos. El principal enfoque de la planeación del manejo de los datos es a menudo en la primera fase de trabajo (cómo almacenar los datos sistemáticamente) con mucha menor atención dada a la necesidad de extraer los datos eficientemente. Esto es un error. Es crucial que se atienda cuidadosamente, tanto la forma de obtener los datos del sistema de manejo de datos de la encuesta, como la manera de ingresarlos. La reflexión acerca de cómo serán analizados y archivados los datos servirá para comprender tanto la manera en que los datos debieran ser acopiados, como la manera en que debieran ser manejados.



La gestión de los datos involucra varias actividades (cada una de las cuales tiene su propio conjunto de desafíos): el diseño de la base de datos, la construcción de la estructura de la base de datos, el manejo del material surgido del trabajo en campo como los cuestionarios completos, y la verificación, codificación, ingreso, almacenamiento y archivo de los datos. Un reto adicional se presenta por la necesidad de integrar todas estas actividades eficientemente, particularmente si la encuesta es grande y si las actividades de manejo de los datos se realizan en lugares dispersos. Las subsecciones siguientes proveen una revisión de estos asuntos y algunos consejos prácticos. Descripciones detalladas de procedimientos y normas para el manejo de datos en encuestas de vivienda a gran escala se pueden encontrar en FAO (1995) y FAO (2005a), publicadas como parte del programa para el Censo Agropecuario Mundial 2000. Algunas visiones generales del manejo, y análisis de datos de encuestas y censos a gran escala se encuentran en Fink (2008) y Fowler (2008).

PREPARATIVOS PARA LA PROPIEDAD Y CUSTODIA DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA

Es importante atender los asuntos legales y éticos relacionados con la custodia y propiedad de los datos de la encuesta, y el acceso y uso de esos datos (ver las secciones 3 y 4). Si el país cuenta con una estrategia nacional para la realización de encuestas y seguimiento, la estructura general para la propiedad y custodia de los datos acopiados, debiera estar establecida con anterioridad. Los preparativos para encuestas individuales debieran estar alineados con la estructura nacional. También es importante considerar los aspectos prácticos de los arreglos de la custodia de los datos. Una alternativa es aprovechar los servicios que ofrecen las oficinas nacionales de investigación y estadística. Independientemente de los preparativos, los usuarios relevantes necesitarán tener acceso eficiente a los datos, tanto en el corto como en el largo plazo. La naturaleza de los datos acopiados puede justificar vínculos funcionales con bases de datos existentes, como las que contienen los datos de censos agropecuarios, datos biogeográficos georeferenciados, datos sobre asentamientos de poblaciones humanas, datos sobre servicios socioeconómicos (P. ej. caminos, telecomunicaciones, escuelas y servicios veterinarios) o mapas detallados de límites administrativos. El uso de datos de este tipo puede agregar un valor sustancial a la profundidad y amplitud de los informes de la encuesta. Por tanto, es imperativo que los planes para el manejo de los datos le den la debida consideración a la necesidad para la compatibilidad, vinculación y posiblemente interfuncionalidad¹⁶ entre las diversas bases de datos. Cualquiera de estos vínculos debiera considerarse en el desarrollo de los preparativos para la custodia y propiedad de los datos.

SELECCIÓN DEL SOFTWARE A UTILIZAR PARA EL MANEJO DE LOS DATOS

Debido a los rápidos desarrollos en software para la captura y manejo de datos, y del hardware asociado, estas directrices no contienen recomendaciones específicas sobre la selección de software o hardware. Se debe buscar asesoría actualizada por parte de expertos competentes en el campo de la estadística y la tecnología de la información, particularmente respecto a aplicaciones personalizadas. El software seleccionado para el

¹⁶ La interfuncionalidad se logra cuando los programas son capaces de intercambiar datos mediante un conjunto común de formatos, leer y escribir los mismos formatos de archivos, y usar los mismos protocolos.



manejo de los datos debe permitir la captura eficiente de datos, la construcción de una base de datos, el planteamiento de preguntas de la base de datos para extraer datos resumidos, y debe ser apropiado para las necesidades de los usuarios respecto al análisis de los datos. En el pasado reciente, el software Microsoft Excel ha sido usado ampliamente para la captura y archivo de los datos de encuestas, independientemente del hecho de que el software no fue diseñado para este propósito (ver Recuadro 44).

RECUADRO 44

Ejemplo del Reino Unido de que Excel no es un software de bases de datos

En el Reino Unido, algunos procedimientos experimentales dentro de institutos de investigación están legalmente regulados. En el Instituto Roslin, los procedimientos acordados involucran el ingreso de registros de datos diarios en una hoja de cálculo de Excel, cada registro se ingresa en una hilera abarcando varias columnas, y cada columna contiene diferentes aspectos de la información requerida. Uno de los trabajadores ordenó la hoja de cálculo y por un error simple permitió que sólo una columna se ordenara, en lugar de asegurarse que todas las demás columnas fueran ordenadas también en el mismo orden. Al hacer esto, se rompió el vínculo contextual entre los datos almacenados en la nueva columna ordenada y todos los demás datos, volviendo inservible toda la hoja de cálculo, con varios meses de registros contenidos en la misma. Afortunadamente, en este caso los procedimientos de respaldo propios del Instituto, significaron que sólo los registros ingresados en ese día en lo particular tuvieron que ser reingresados. Este problema pudo haber sido peor.

Este ejemplo muestra que Microsoft Excel no es un software desarrollado con propósitos de base de datos. El software desarrollado con propósitos de base de datos como el Microsoft Access o Sequel Server, Oracle o CSPro (software libre disponible en el Departamento de Censos de los Estados Unidos de América, <http://www.census.gov/ipc/www/cspro/index.html>), intrínsecamente reconocen que los datos están organizados en registros, que cada registro puede contener varias partes de información, y que cada uno de estos grupos de registros pueden requerir asociarse con otros conjuntos de registros en una forma flexible. Por ejemplo, en una encuesta sencilla que se realice en varios pueblos, en los cuales varios criadores de ganado son entrevistados cada día acerca de la diversidad de ganado que mantienen, un conjunto de registros puede contener información acerca de los pueblos (tamaño poblacional, acceso a agua, proximidad a mercados, etc.); otro conjunto de datos puede contener información sobre los encuestados (edad, tamaño del predio, tamaño de la familia, etc.); y otros registros pueden contener información sobre cada una de las especies de ganado mantenidas en cada predio (números, razas, etc.). Claramente se puede observar que es importante que los datos sobre el ganado puedan relacionarse con los datos de los predios, y de la misma manera, los datos de los predios puedan relacionarse con los datos de los pueblos.

Suministrado por John Woolliams, Instituto Roslin, Reino Unido.



Los datos a ser manejados pueden incluir diferentes tipos:

- Datos métricos: es decir, variables cuantitativas clásicas como rendimiento de leche. Note que estas variables pueden necesitar aparecer varias veces en la base de datos: el rendimiento de leche puede ser registrado en el campo como cubetas estandarizadas (ver Recuadro 39) y subsecuentemente convertirlas a kilogramos o litros. El registro del campo no debiera ser omitido de la base de datos.
- Datos ordinales: es decir, datos categóricos que tienen un orden. Por ejemplo, a los criadores de ganado se les puede hacer la pregunta siguiente: “¿la Raza A resiste la sequía mejor que la Raza B – (1) mucho mejor, (2) mejor, (3) igual, (4) peor, (5) mucho peor?” En este caso, los números 1 al 5 representan un orden de categorías de la adaptación relativa a la sequía.
- Datos nominales: es decir, códigos numéricos de variables cualitativas. Por ejemplo, “¿cuál es el destino de la leche producida? – (1) Venta al mercado, (2) Consumida dentro de la familia, (3) Ambas, (4) Otras.” Aquí los códigos 1 al 4 facilitan el registro, pero los números no tienen una evaluación de orden.

También puede ser necesario manejar códigos de texto discretos, texto libre, imágenes, y archivos de video y de audio. Es necesario considerar durante la etapa de planeación, alternativas de software para la captura y archivo eficientes de esos tipos de datos, de manera que estos puedan ser copiados en el formato y tamaño correctos. Es posible que durante la encuesta surjan oportunidades inesperadas de obtener información aclaratoria, pero muy relevante. Para dar un ejemplo: la encuesta puede de manera inesperada encontrar, que los propietarios de rebaños de cabras en la muestra seleccionan en contra de hembras con partos múltiples, como un mecanismo para reducir el riesgo de mortalidad de cabritos (esto ocurre, por ejemplo, entre los pastores de Borana del sur de Etiopía). Los preparativos del manejo de datos debieran permitir la captura de resultados no anticipados de este tipo, su almacenamiento y su acceso posterior para los análisis.

La base de datos creada para la encuesta puede necesitar ser actualizada en el tiempo, particularmente si una encuesta inicial de referencia va a ser continuada por varias encuestas de seguimiento. Esto puede requerir ajustes en la estructura y organización de la base de datos, y debiera ser considerado en la elección del software.

Las bases de datos para encuestas grandes, algunas veces se han establecido utilizando un software personalizado. La experiencia muestra que este enfoque a menudo ha causado arrepentimiento. Es altamente recomendable que las bases de datos de la encuesta se construyan utilizando paquetes creados para este propósito (P. ej. Microsoft Access, Sequel Server, Oracle, MySQL). Las razones para esto son:

- un software de bases de datos personalizado requiere gastar tiempo adicional en la programación de las operaciones estándar para la base de datos;
- la carga de la documentación es mucho más grande, ya que no se pueden usar manuales establecidos; y
- puede ser necesario retener por mucho tiempo a personal que entienda el software personalizado, en lugar de tener la opción de contratar personal que ya esté capacitado para utilizar los paquetes establecidos.



DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

La documentación es una parte esencial del manejo de los datos; los planes escrupulosamente planeados pierden todo su valor, si las personas que van a implementarlos no están enteradas de lo que se requiere. Por tanto, con el fin de asegurar la aplicación consistente de las actividades del manejo de los datos, debiera prepararse un manual de procedimientos aprobado y distribuido a todos los que estarán involucrados en el acopio, codificación, verificación, registro, búsqueda y análisis de los datos.

Es muy fácil sobrestimar cuánto tiempo las personas recordarán los detalles de los asuntos que ya no están atendiendo, aun si los detalles son de inmensa importancia. Por ejemplo, el uso de jerga puede crear problemas. Un acrónimo puede ser de uso común por el Equipo de Encuestadores en el momento de las operaciones en campo y del registro de los datos, pero será incomprensible después de unos años cuando los datos sean recuperados de un archivo. Con el propósito de evitar problemas, los campos para los datos y los códigos convencionales deben estar claramente, y de modo inequívoco documentados y vinculados de manera explícita con los campos del cuestionario u otras fuentes de datos. La suficiencia de la documentación debe validarse pidiendo a alguna persona que no esté involucrada en la encuesta, para que explore la base de datos con la ayuda de la documentación, y que informe si los datos pueden ser identificados correcta y fácilmente.

ESTANDARIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE LOS DATOS SIN PROCESAR

No debe pasarse por alto lo relativo a la interfaz entre las actividades de campo (Sección 6) y las actividades del manejo de los datos. Los protocolos para un día de trabajo en campo debieran asegurar que todos los trabajadores sepan cuándo, dónde y a quién entregar los cuestionarios y cualquier material suplementario (fotografías, grabaciones de sonido, diagramas preparados durante los ejercicios con grupos, etc.) para las primeras fases del manejo de los datos. Se debieran asignar claramente responsabilidades para asegurar que nada se pierda o quede mal etiquetado. Se debieran considerar los aspectos prácticos del manejo, movimiento y almacenamiento seguro de los materiales.

Como se describió en la Sección 6, es una buena práctica para los equipos de campo (trabajadores de campo y supervisores) reunirse al final del día de trabajo, para discutir cualquier asunto que haya surgido durante el día. Esta reunión es una oportunidad para verificar problemas obvios de los cuestionarios completos. Por ejemplo, se les puede pedir a los trabajadores de campo que clarifiquen la escritura ilegible. Si en esta etapa aparecen datos que parecen ser excepcionalmente extremos, pueden ser de utilidad registrar los comentarios relacionados con las circunstancias en las cuales estos datos fueron acopiados. Se debieran establecer los procedimientos para el registro de esos comentarios. En algunas circunstancias puede ser factible que alguna persona regrese a la fuente e investigue aún más los aparentes extremos. No obstante, ni a los trabajadores de campo, ni aun a los supervisores, se les debe permitir que modifiquen los datos sin procesar que ellos consideren que se trata de un resultado inesperado. Es importante reconocer que las encuestas son tanto para cuantificar variaciones naturales como para estimar valores promedio.



ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS PARA EL REGISTRO DE LOS DATOS

El “registro de datos” (la transferencia de datos de los cuestionarios u otros formatos en papel dentro de una base de datos) puede ser una tarea muy importante y no debiera subestimarse la cantidad de tiempo, paciencia y atención a la misma. En el caso de que la encuesta sea de pequeña escala y que el trabajo de campo no sea realizado en una ubicación remota, los arreglos físicos para el registro de datos pueden ser bastante sencillos. Todos los cuestionarios pueden llevarse periódicamente a un solo lugar, cercano al sitio de la encuesta, para que un pequeño grupo de trabajadores previamente capacitados, registre los datos en las computadoras. En el caso de una encuesta más grande, se requerirán preparativos más complicados, tales como uno de los dos métodos siguientes.

Método 1: establezca estaciones múltiples de registro de datos, y emplee personal capacitado para registrarlos y verificarlos mediante un sistema apropiado de captura de los datos, con una base de datos central que sea actualizada continuamente después de que estos sean verificados y autorizados. La cantidad de estaciones de registro de datos requeridas puede ser estimada una vez que, con base en la experiencia práctica, se pueda calcular el tiempo promedio necesario para registrar los datos de un solo cuestionario (P. ej. FAO, 1995). Un ejemplo de un sistema personalizado y amigable para el registro de datos, desarrollado para ese propósito, es BREEDSURV (Rowlands *et al.*, 2003), el cual fue elaborado en Microsoft Access 2000 por el Instituto Internacional de Investigación Ganadera (ILRI), y utilizado para encuestas de razas de ganado en países de la Comunidad para el Desarrollo del África Austral y en Etiopía (Ayalew y Rowlands, 2004). A la fecha, existen otros software especializados y más apropiados que pueden atender esta necesidad. Como se indicó antes, una vez que la encuesta está completa, hay un alcance limitado para el uso de esas bases de datos personalizadas, debido al esfuerzo adicional necesario para el diseño, documentación y capacitación de personal.

Método 2: establezca un sistema de registro de datos basado en la web, a través del cual los trabajadores de campo puedan teclear los datos directamente en la base de datos usando computadoras portátiles. La verificación y edición automatizada de los datos se puede hacer inmediatamente después del ingreso de los mismos. Alternativamente, se pueden utilizar lectores ópticos para el registro automático de datos, directamente de formatos apropiados diseñados para su acopio (FAO, 1995). Estas alternativas avanzadas pueden resultar en la actualidad (2010) muy costosas en países en desarrollo, pero dados los rápidos avances tecnológicos, es probable que estas herramientas lleguen a ser ampliamente aplicadas en el futuro. No obstante, la verificación y registro manual de los datos puede ser ventajoso, porque hace posible detectar respuestas mal relacionadas e inconsistentes, permitiendo que las fuentes de los datos sean inmediatamente retomadas o vueltas a entrevistar, de manera que los datos sean verificados o corregidos. El Recuadro 45 describe el uso de información tecnológica para el registro y seguimiento de ganado en Irlanda.

El registro manual de datos inevitablemente ocasiona errores, tanto aleatorios como sistemáticos. El uso de sistemas automatizados de escaneo óptico y de captura de datos, puede evitar muchos de los errores humanos en el registro de los mismos. Sin embargo, como se indicó antes, es probable que estos sistemas no sean aplicables ampliamente en



este momento. Por tanto, se le debiera dar atención a la reducción de errores humanos en el registro manual de datos. Un procedimiento probado para identificar y manejar esos errores es el registro duplicado de los datos, y la verificación cruzada de los mismos. Para esto se puede utilizar software especializado para bases de datos, como los mostrados antes. Esas bases de datos pueden contener procedimientos internos para la verificación de la coherencia y consistencia de los datos. Sin embargo, el software no sustituye la supervisión meticulosa del registro de datos por personas, con el fin de identificar y corregir errores.

ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS DATOS

Además de las oportunidades señaladas antes, que surgirán para la identificación y corrección de errores graves inmediatamente después del acopio de datos, puede ser necesario una verificación y edición sustancial de los datos de la encuesta en etapas posteriores, para lograr consistencia dentro de la base de datos (P. ej. asegurarse que no se registren eventos imposibles de medirse, como el rendimiento de leche de los toros), y para detectar, verificar, corregir y eliminar extremos que de otra manera pueden causar desviaciones marcadas en los resúmenes de los datos. Esta alteración de los datos debiera hacerse por especialistas en estadística, después de la debida consideración de la naturaleza y el grado de cualquier valor no común, ya que puede haber tanto valores extremos válidos como inválidos.

En encuestas a gran escala, la edición de datos por computadora puede ser justificada como un mecanismo para aumentar la credibilidad de los datos, por ejemplo, para la identificación de datos perdidos, la verificación de los datos contra los intervalos esperados de los mismos, o la verificación de consistencia lógica o numérica entre datos sobre variables relacionadas. Asimismo, una vez que se conoce el intervalo de valores y su frecuencia, la codificación de datos sobre variables comunes puede ser automatizada y manejada por computadoras (FAO, 1995). Es posible que algunos de los errores detectados sea imposible corregirlos sin volver a retomar las fuentes de los datos en campo.

En caso de que no sea posible aplicar de nuevo los cuestionarios en campo, se pueden utilizar dos procedimientos estadísticos estándar en la etapa del análisis de los datos, con el fin de remediar los errores sin producir serias consecuencias en los resultados finales: 1) esas celdas son declaradas como valores perdidos, ó 2) con base en el conocimiento disponible de los datos de la encuesta, los valores esperados pueden ser estimados y reemplazados en esas celdas, procedimiento conocido como imputación (para mayor información ver FAO, 1995). En la Sección 8 se describe el concepto de imputación. Es recomendable que en la etapa de registro de los datos, cualquier dato perdido que no pueda obtenerse por medio del regreso a la fuente original, se registre como “perdido” y que la imputación se deje para la etapa del análisis de los datos. Este enfoque es claro, no ambiguo y protege la integridad de la base de datos como un registro fiel de las operaciones en campo.

En la etapa inicial del proceso de registro de los datos se debiera estimar la tasa de errores respectiva, de manera que se puedan tomar medidas para reducir los errores a niveles aceptables: por ejemplo, mediante la identificación del personal y hardware asociado con los errores, y la evaluación de si los problemas pueden ser rectificados volviendo a capacitar



RECUADRO 45

Experiencias de Irlanda en el desarrollo de tecnología para el registro y seguimiento de datos

La República de Irlanda está enfocada en el suministro de sistemas excelentes para todos los aspectos de la sanidad y rastreabilidad animal. La infraestructura de registro en Irlanda está suficientemente bien desarrollada, de manera que la identificación animal y la base de datos de movilidad animal operada por el gobierno y sus agencias, contiene un registro de todos los animales mantenidos en un predio y de todos los nacimientos, muertes y detalles de movilizaciones en relación con esos animales. La base de datos está vinculada con la de Sanidad Animal (plataforma en Java J2EE, con una arquitectura de tres capas y un manejador de bases de datos en Oracle). Las oficinas y laboratorios gubernamentales de sanidad animal (1 500 personas) también están conectados en tiempo real a esas bases de datos, a través de una red oficial interna, en tanto que muchas personas del gobierno y 1 000 médicos veterinarios privados, mataderos, mercados de ganado, centros de acopio, sitios para exportación y aun algunos ganaderos tienen diferentes niveles de acceso, de acuerdo con sus requerimientos y funciones, a través de internet. Se han desarrollado módulos para varios programas de control de enfermedades y de vacunación. De ser necesario, el sistema facilita una rápida respuesta a determinada situación y ha revolucionado las prácticas de trabajo de cientos de personas, eliminando una gran cantidad de papel del sistema.

Por ejemplo, la vigilancia de tuberculosis bovina involucra una visita anual a cada predio. Durante esas visitas se prueba todo el

ganado del predio, y después de tres días se hace otra visita para leer y registrar los resultados de la prueba. En el pasado, toda esta vigilancia se basó en papel. Ahora, cuando se requiere dar seguimiento a la tuberculosis bovina en una unidad de producción, las identificaciones con etiqueta en la oreja que son únicas y que se espera tengan todos los animales, se transfieren en forma electrónica a la oficina del veterinario local conectada a través de una interfaz XML¹ con el sistema de cómputo de Sanidad Animal. El veterinario copia los datos de la computadora y los lleva a la unidad de producción. Durante la primera visita, el veterinario registra electrónicamente la presencia del animal y el inicio de la prueba y, en la visita de regreso, los resultados de la prueba. Los registros realizados en la unidad de producción son luego cargados a la base de datos oficial de vigilancia de Sanidad Animal, y la información es procesada para identificar desajustes entre los animales esperados y encontrados, y luego para programar acciones adicionales que puedan requerirse como resultado de la prueba. Los datos relacionados con la tuberculosis bovina y acumulados en la base de datos de vigilancia, anualmente incluyen 14 millones de pruebas de sanidad animal individuales para tuberculosis y brucelosis, resultados de la vigilancia durante el sacrificio y resultados de laboratorio. Estos datos también son usados para el desarrollo de mejores procedimientos de control y para varios proyectos de investigación.

Proporcionado por Margaret Good, Ministerio de Agricultura y Alimentación, Irlanda.

¹ XML (Extensible Markup Language) es un conjunto de instrucciones para codificar documentos en un formato legible por la computadora.



al personal o reparando los teclados de las computadoras. La tasa de errores da una idea general de la calidad y exactitud de los datos. Otra forma de controlar la calidad de los datos, identificar, y manejar los datos extremos y perdidos, es mediante la generación de cuadros resumen de los datos al final de cada sesión de registro de los datos.

ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS PARA LA CODIFICACIÓN DE LOS DATOS

Un aspecto del manejo de los datos que puede representar un desafío significativo es el proceso de codificación de los datos para su registro en la base respectiva. El grado de este reto dependerá de la naturaleza de los datos que se estén trabajando, lo cual a su vez dependerá de la naturaleza de los cuestionarios usados en campo, los cuales también estarán influenciados por los objetivos de la encuesta.

En algunas circunstancias la codificación es un asunto sencillo, consistiendo en convertir los nombres completos de aspectos o conceptos claramente definidos (que pueden ser interpretados consistentemente a lo largo de la cadena de comunicación, que va desde el criador de ganado, vía los trabajadores de campo y los que registran los datos, hasta los que realizan los análisis) en “códigos” cortos que se pueden trabajar más fácil y eficientemente durante el manejo de datos, y su análisis con software. Por ejemplo, los nombres de las especies se pueden codificar como: bovinos = 1; búfalos = 2; caprinos = 3; ovinos = 4; y así sucesivamente. Además, para algunos tipos de preguntas de la encuesta, el intervalo de posibles respuestas se puede predecir con anticipación y puede ser codificado antes que inicie el trabajo de campo. Algunos ejemplos pueden incluir las especies importantes en la región encuestada o los nombres de los pueblos que serán visitados. Para esos casos, la codificación de datos debiera presentar pocos problemas teóricos o logísticos.

Por el contrario, para algunas preguntas del estudio, puede ser difícil predecir el intervalo de respuestas. Una razón para esto puede ser las variaciones en el lenguaje local. Por ejemplo, las enfermedades del ganado pueden ser conocidas por muchos nombres locales, por lo que puede ser que ninguno de los miembros del equipo de campo, pueda asociar los nombres usados por los criadores de ganado con los nombres científicos de las enfermedades. Alternativamente, pueden surgir dificultades debido a que el Equipo de Encuestadores tuvo insuficiente conocimiento para predecir las diversas formas en las que los criadores de ganado viven y trabajan. Algunos ejemplos pueden incluir tratamientos específicos tradicionales para la sanidad animal. La realización cuidadosa de una prueba piloto del cuestionario de la encuesta y las “valoraciones rápidas” preliminares, en las cuales se consulta a los informantes clave o grupos de criadores de ganado, debiera ayudar a reducir el número de respuestas difíciles de codificar (ver secciones 2, 5 y 6). No obstante, el Plan de Manejo de los Datos debiera establecer procedimientos, describiendo lo que deben hacer los trabajadores que registran los datos si es que se enfrentan a un problema y cómo se debieran abordar esos problemas por los encargados de la encuesta.

Mientras más “abiertas” sean las preguntas de la encuesta, más delicado será el problema de codificación de los datos. Por ejemplo, si la encuesta pretende obtener información sobre los problemas de los criadores de ganado, sus preferencias o motivaciones, o probar las causas por las que el ganado o ciertas razas se utilizan para ciertos propósitos,



las respuestas obtenidas pueden describir procesos, relaciones o condiciones, en lugar de una lista de aspectos discretos y fáciles de codificar. Además, la importancia de ciertas respuestas puede ser completamente clara, una vez que se hayan tomado en consideración respuestas a otras preguntas, quizá proporcionadas por otros encuestados. En esos casos es posible que se requiera una codificación y reclasificación considerable de los datos sin procesar, después del acopio de los mismos.

La regla general debiera ser que los trabajadores de campo y aun los supervisores, no tomaran decisiones sobre la recodificación o reclasificación de los datos sin procesar, ya que esta parte del manejo de los datos debiera ser unificada y manejada centralmente. Probablemente la integración de la toma de decisiones centralizada en los preparativos para el manejo de datos se convierta en un desafío, particularmente en una encuesta a gran escala en la cual el registro de datos se lleve a cabo por muchas personas en diferentes sitios y en los cuales se traslape el tiempo de registro de datos con el del trabajo en campo. En algunos casos, las decisiones finales en relación con la codificación y clasificación de los datos se pueden tratar mejor como parte del análisis de los datos. El suministro de asesoría detallada sobre el manejo y análisis cuantitativo de los datos está fuera del alcance de estas directrices. No obstante, es importante reconocer que si se van a utilizar métodos de acopio de datos cualitativos “abiertos”, tales como las entrevistas semiestructuradas en una encuesta a gran escala, el manejo de datos (y la codificación en particular) requerirá una atención especializada y planeación rigurosa. Si se ignoran las complejidades del manejo de datos cualitativos, puede traer como consecuencia que las respuestas detalladas de los criadores de ganado se queden en el papel, y no se usen para los análisis y los resultados de la encuesta, en cuyo caso se ganará muy poco con el uso de herramientas cualitativas.

ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y LA SEGURIDAD DE LOS DATOS

Las medidas de almacenamiento y seguridad necesitan aplicarse, tanto a los cuestionarios completos como a los datos electrónicos. Se debiera evitar el acceso no autorizado a los datos, aun en el caso de que las bases de datos se consideren recursos del dominio público.

Las bases de datos debieran ser correctamente duplicadas para crear copias como respaldo. Los respaldos debieran conservarse tanto en los centros de información (el sitio principal de almacenamiento de datos) y en un sitio secundario (“fuera de la estación”). El contar con un respaldo en un sitio y sistema separados ayudará a asegurar que las bases de datos se puedan recuperar completamente, si las copias de trabajo y los respaldos locales se dañan debido a errores humanos, problemas computacionales o desastres de otros tipos.

Siempre archive dos copias de la base de datos primaria (por seguridad), previo a los análisis, ya que esto conservará un registro fiel de las operaciones en campo. Es una buena práctica que para los análisis se usen copias de la base de datos primaria, en lugar de interferir con los datos originales.

Los formatos originales completos del acopio de datos (P. ej. cuestionarios) debieran siempre archivar de manera segura para referencias posteriores. El periodo en que los datos necesitan estar guardados puede depender de la naturaleza y grado de uso, pero generalmente se aconseja mantener el material como mínimo hasta que se hayan comple-



tado dos encuestas del mismo tipo. Por ejemplo, en el caso de países que realizan encuestas de ganado cada diez años, los datos sin procesar debieran mantenerse por alrededor de veinte años. Es probable que las copias electrónicas de los datos sin procesar tengan un valor de utilidad a más largo plazo. Por ejemplo, esos datos pueden ser usados en análisis de series de tiempo, de cómo la gestión de los recursos zoogenéticos es afectada por el cambio climático.



SECCIÓN 8

Análisis de los datos



Análisis de los datos

- **Una vez que los datos estén disponibles, no retrase su análisis.**
- **Un software estadístico no sustituye a un especialista en la materia.**
- **No publique resultados que puedan estar sujetos a cambios.**

Es tentador pensar que cuando todo el trabajo de campo ya ha sido planeado, organizado y realizado, y se ha llenado la base de datos con la información correspondiente, la encuesta ya está completa y el Equipo de Encuestadores puede relajarse. Sin embargo, eso no es así. Es importante avanzar respondiendo las preguntas planteadas al inicio de la encuesta, haciendo un análisis exhaustivo de los datos. Es engañoso pensar que la elaboración de simples cuadros de resumen será suficiente para el propósito del trabajo. Dada la inversión realizada en la encuesta, un análisis con información limitada e infundada que produce resultados poco confiables, representa un mal negocio. Es necesario abordar los siguientes cuatro pasos:

Paso 1. Revise las fechas programadas para los análisis

Paso 2. Analice los datos

Paso 3. Agregue valor mediante la vinculación con bases de datos complementarias

Paso 4. Redacte el informe de los análisis

Las directrices no describen la metodología estadística formal, la cual se puede encontrar en otras publicaciones especializadas. Además, es importante que los análisis de los datos sean revisados por un especialista en estadística, calificado y experimentado, que adapte los análisis a los objetivos del estudio, en lugar de limitarse a una serie de instrucciones.

PASO 1. REVISE LAS FECHAS PROGRAMADAS PARA LOS ANÁLISIS

El calendario para los análisis debiera haberse considerado durante la fase de planeación (Sección 4), pero debiera revisarse inmediatamente antes del comienzo de los análisis para confirmarse o enmendarse de ser necesario.

Presupuestación del tiempo para la recolección de los datos

Después de completar el trabajo de campo y capturar la información, se debe continuar con los análisis lo más pronto posible. Existen diversas razones para esto.

- Se continuará con la misma motivación generada por las actividades previas, y las partes interesadas estarán enfocadas en las preguntas de la encuesta, esperando ansiosamente los resultados.
- Es benéfico realizar los análisis cuando las ideas relacionadas con la planeación y el trabajo en campo siguen frescas en la mente de aquellos que están involucrados. La documentación de las fases previas del trabajo puede no siempre ser tan clara como debiera.



- Es importante que el equipo de especialistas en estadística pase sin demora de la fase de planeación al análisis, porque el diseño estadístico debiera conducir naturalmente a los modelos y enfoques utilizados para el análisis.
- Entre menor retraso tenga el análisis, los resultados se divulgarán con mayor rapidez y por tanto, se podrán tomar las acciones que correspondan con prontitud. Esto aumenta la rentabilidad de la encuesta.

Distribución de los recursos para los análisis

De todos los componentes de estas directrices, probablemente ésta sea la sección más técnica, por lo que puede ser difícil para aquellos que no cuentan con conocimientos en estadística, relacionar el objeto de estudio con sus propias experiencias. Esto, aunado al hecho de que la experiencia en la realización de estudios de los recursos zoogenéticos es limitada, significa que existe un alto riesgo de que el tiempo requerido para los análisis de los datos sea subestimado. La cantidad de tiempo necesaria dependerá de la complejidad del marco de muestreo, el número de preguntas involucradas en la encuesta y el número de variables que se necesitan para proveer las respuestas a estas preguntas. Dado que los análisis se realizarán usando computadoras, la cantidad de tiempo necesaria para completar el trabajo no será, en principio, totalmente dependiente del tamaño de la muestra, aunque si es necesario revisar la calidad de los datos retrospectivamente, puede ser un elemento del trabajo que sea afectado por el tamaño de la muestra.

Es probable que un equipo de analistas se vuelva más eficiente con el tiempo, conforme tenga mayor familiaridad con los enfoques estadísticos usados para responder las preguntas de las encuestas, mayor conciencia de los asuntos relacionados con la confiabilidad y la interpretación de los datos, y mayor conocimiento para encontrar fuentes de datos auxiliares que puedan agregar valor. Por tanto, si un equipo de analistas se va a involucrar en una serie de encuestas, puede ser que los análisis de la primera encuesta tomen más tiempo que los subsecuentes. No obstante, las siguientes encuestas podrán requerir que se asuma un trabajo adicional, para contabilizar las implicaciones de algún cambio que pudiera existir en el diseño de la encuesta o de eventos significativos que hayan afectado a la producción ganadera en el lugar encuestado en el periodo desde la aplicación de la encuesta previa. El tiempo necesario para resolver dichos asuntos podría neutralizar algunos beneficios obtenidos por la experiencia de los analistas.

PASO 2. ANALICE LOS DATOS

Ajuste del modelo estadístico

Los objetivos de la encuesta ya habrán orientado el diseño (marco de muestreo) de la encuesta, y con ello los modelos y enfoques estadísticos requeridos para los análisis.

Datos perdidos

Como fue descrito en la Sección 7, los procesos de revisión de datos podrán revelar errores que son imposibles de corregir. Para este problema existen dos enfoques que se pueden aplicar durante los análisis de los datos:

- la información errónea se puede tratar como datos perdidos; o



- sobre la base de conocimientos extraídos de los datos de la encuesta, se pueden estimar los valores esperados y reemplazar con estos las celdas perdidas en cuestión, procedimiento conocido como imputación (para mayores detalles consultar FAO, 1995).

Desde un punto de vista estadístico es preferible usar el primer enfoque, siempre y cuando se usen métodos estadísticos para superar el problema de la pérdida de datos de manera flexible y económica, es decir, sin tener que eliminar al por mayor otros aspectos de los datos. Dichos métodos a menudo pueden implicar valores imputados, pero hechos de manera óptima. Cuando se utiliza el segundo enfoque, se debe señalar en la base de datos, cuáles datos son imputados y cuáles son reales; además, los métodos estadísticos requieren considerar apropiadamente el hecho de que los datos acopiados no están tan completos como aparentan estar. Por ejemplo, con excepción de que el asunto haya sido debidamente tratado, los nuevos intervalos de confianza serán más cortos que los apropiados. Cuando se esté redactando el informe del análisis es importante describir cómo fue el tratamiento de los datos perdidos.

Paquetes estadísticos

Los algoritmos computacionales necesarios para el ajuste de los modelos estadísticos están disponibles en un rango amplio de paquetería estadística general y algunos paquetes están especializados en los análisis numéricos de datos provenientes de encuestas. El uso de paquetes reconocidos es muy recomendable, ya que sus algoritmos son más comprensibles y aceptados por otros, además de que es más probable que estén libres de errores de programación. El software elegido deberá ser capaz de hacer frente al tamaño de la base de datos que se producirá en la encuesta, por lo que es conveniente consultar este aspecto con el proveedor. Considere las encuestas futuras y asegúrese que el paquete se ajuste a los modelos necesarios tanto para las encuestas de seguimiento como para las encuestas iniciales de referencia. En caso de tener dudas es importante consultar a un especialista profesional.

El hecho de que un software sea capaz de procesar y producir “resultados” no sustituye los conocimientos de un profesional. Es posible que los modelos disponibles en el paquete no sean los apropiados o no arrojen una estimación eficiente de los valores buscados en la encuesta, ya que otros modelos pueden proporcionar mejores estimaciones con intervalos de confianza más cortos. El hecho de que exista software estadístico que pueda ajustar algunos modelos particulares puede influenciar las alternativas de diseño en la fase de la planeación, pero el diseño no debe ser afectado sólo porque los análisis pueden ser realizados en algún paquete en particular.

Existe una tendencia creciente en el desarrollo de software de análisis de “código libre”, lo cual puede ser una alternativa a los paquetes comerciales. Un ejemplo es “R” (ver ejemplo en Lumley, 2004). El uso de “R” tiene como beneficio permitir que se compartan herramientas entre diferentes grupos, en tanto que éstas se puedan seguir configurando de manera personalizada. Éste puede ser un tema de discusión entre los equipos responsables de las diferentes encuestas.

Divulgación de “resultados emergentes” a los socios

Durante los análisis puede ser conveniente distribuir los “resultados emergentes” a patrocinadores importantes o socios de la encuesta, aunque siga existiendo incertidumbre sobre



los modelos que generaron los resultados. La presión para distribuir dichos resultados puede surgir de diversas fuentes, incluida la necesidad de:

- mantener la atención de las partes interesadas;
- proporcionar evidencia de trabajo a los patrocinadores;
- tomar medidas inmediatas de emergencia; o
- obtener mayor información o datos de seguimiento para abordar resultados inesperados (resolviendo potencialmente la disyuntiva si el resultado es consecuencia de un error de diseño o es un resultado verdadero).

RECUADRO 46

Lista de verificación para el informe del análisis de los datos

1. ¿Los objetivos de la encuesta están redactados?
2. ¿El marco de muestreo y otras metodologías de campo están debidamente descritos?
3. ¿La descripción de los métodos estadísticos es adecuada, incluyendo los métodos utilizados en la edición y transformación de los datos, para que puedan ser repetidos sin asistencia por un especialista en estadística?
4. ¿La elección de los modelos está justificada?
5. ¿Las suposiciones que sustentan los modelos están redactadas? (Bastará con hacer referencia a otros trabajos publicados.)
6. ¿Los modelos:
 - están dirigidos a los objetivos;
 - reconocen todas las variables del diseño?
7. ¿Los resultados descritos en el informe:
 - abordan a los objetivos;
 - proporcionan medidas de confiabilidad para las estimaciones y predicciones realizadas;
 - evalúan los posibles sesgos y su magnitud;
 - evalúan los efectos que las suposiciones inválidas del modelo tendrían en los resultados;
 - identifican fuentes significativas de errores experimentales y, en su caso, cómo pueden ser controladas en encuestas subsecuentes;
 - señalan resultados difíciles de explicar que ameritan otras investigaciones para determinar si son consecuencia de fallas en el diseño o hallazgos inesperados pero reales;
 - identifican acciones de emergencia que podrían requerirse como producto de los análisis?
8. ¿Se ha considerado la forma en que los resultados pueden personalizarse para todas las partes interesadas?



En dichas circunstancias, los informes que contengan resultados emergentes debieran incluir advertencias de que son preliminares y están sujetos a cambios. Los resultados siempre debieran ser señalados y tratados como confidenciales, hasta que hayan sido considerados por todo el Equipo de Encuestadores y por el Grupo de Trabajo para la Estrategia. La publicación prematura de los resultados que después son corregidos puede enviar señales cruzadas a las partes interesadas, lo que probablemente cause confusión y desconfianza en los resultados finales de la encuesta. Esto quebrantará toda la inversión de tiempo, dinero y esfuerzo realizada en la encuesta, y será una amenaza para futuras encuestas.

PASO 3. AGREGUE VALOR MEDIANTE LA VINCULACIÓN CON BASES DE DATOS COMPLEMENTARIAS

Otros datos que hayan sido acopiados para diferentes propósitos pueden ser útiles en la interpretación de los resultados de la encuesta, agregando valor a la misma. Un área de interés puede ser el uso de información biogeográfica que permita conocer el rango o densidad de razas particulares, relacionándolas con las características del clima, terreno (altitud, tipo de suelo, características de la superficie, etc.), la flora o alguna enfermedad epidemiológica.

PASO 4. REDACTE EL INFORME DE LOS ANÁLISIS

El informe de los análisis debe ser exhaustivo y redactado de forma comprensible para los miembros del Equipo de Encuestadores y del Grupo de Trabajo para la Estrategia que no son especialistas en el tema. La tarea de divulgar los resultados fuera de estos grupos está descrita en la Sección 9. Para hacer el informe comprensible, es recomendable que los detalles técnicos se reserven para los anexos. Esto permitiría que un lector informado, no experto, aprecie la calidad técnica de los análisis y entienda el significado de los resultados para la gestión de los recursos zoogenéticos, sin tener que haber leído todo el material técnico. El Recuadro 46 presenta una lista de verificación con puntos apropiados para el informe de los análisis. Este informe será parte del informe final de la encuesta (ver Sección 9). Es recomendable que los resultados de la encuesta se publiquen en un artículo enviado a una revista científica. La revista *Recursos Genéticos Animales*¹⁷ es una opción.

Cuando se esté preparando el informe de los análisis, será útil reflexionar sobre cómo resumir los resultados detallados con el fin de presentarlos a diferentes grupos de partes interesadas, considerando los diferentes intereses y capacidades de cada grupo. Por ejemplo, ¿qué resúmenes estadísticos se necesitarán?, ¿qué gráficas explicarán mejor los resultados? Las estrategias de divulgación están descritas en la Sección 9, pero la consideración preliminar de los posibles usos de los resultados podrá ahorrar mucho tiempo y esfuerzo.

¹⁷ <http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=AGR>



SECCIÓN 9

Redacción y divulgación de los resultados



Redacción y divulgación de los resultados

- **Distribuya los resultados con prontitud a las partes interesadas.**
- **Elija el método de comunicación y los mensajes apropiados para cada grupo objetivo.**
- **Explique los mensajes clave y manténgalos lo más simples posible.**

Una vez que la recolección y los análisis de los datos han sido completados es muy importante que los resultados se divulguen con prontitud a las partes interesadas más relevantes, para que puedan integrarlos a su trabajo y en última instancia contribuir a una mejor gestión, desarrollo y conservación sostenible de los recursos zoogenéticos. Si no se implementa una estrategia de divulgación eficiente y oportuna, las bases de datos llegan a ser información sin sentido.

Los métodos de comunicación y los mensajes necesitan ser confeccionados específicamente para los grupos objetivo de las partes de interesadas. Es importante que los mensajes clave sean explicados y presentados de la manera más simple posible. Una redacción y divulgación efectiva consume tiempo, y es necesario que esté bien planeada. Para desarrollar la estrategia de divulgación pueden ser necesarias varias rondas de discusión entre el Equipo de Encuestadores. La responsabilidad de preparar los materiales para dichas reuniones recaerá en un miembro del Equipo de Encuestadores, probablemente el Encargado de Comunicación. Puede ser útil contar con la presencia de expertos en comunicaciones y diseño gráfico. El Encargado de los Análisis debiera estar cercanamente involucrado en la planeación, para asegurarse que los resultados de la encuestas estén correctamente interpretados en el desarrollo de los mensajes de divulgación.

La encuesta pudo haber producido resultados que requieran un mayor análisis antes de que puedan usarse como base para comunicados de mensajes específicos. Algunos ejemplos pueden ser las muestras biológicas para genética molecular u otros análisis. Los procedimientos para canalizar estos resultados a las partes interesadas relevantes (institutos de investigación, etc.) debieran haber sido identificados en la fase de planeación. Es importante asegurarse que los resultados estén acompañados por información contextualizada, necesaria para permitir análisis coherentes y la divulgación de mensajes (P.ej. detalles de la ubicación geográfica y del ambiente de producción).

El Equipo de Encuestadores puede que desee enmarcar las discusiones en términos de cómo los resultados de la encuesta pueden ser usados para satisfacer los objetivos establecidos en ésta. No obstante, el proceso debiera permitir que se exploren y se difundan aprendizajes inesperados. Para esto se recomienda un enfoque de siete pasos:

- Paso 1. Haga coincidir los resultados de la encuesta con los intereses de los grupos relevantes de partes interesadas



- Paso 2. Elabore mensajes específicos para cada grupo de partes interesadas
- Paso 3. Considere los métodos de comunicación
- Paso 4. Considere el impacto de la difusión de los resultados de la encuesta
- Paso 5. Desarrolle e implemente la estrategia de comunicación
- Paso 6. Evalúe las lecciones aprendidas acerca del proceso de la encuesta
- Paso 7. Prepare el Informe Final de la Encuesta

PASO 1. HAGA COINCIDIR LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA CON LOS INTERESES DE LOS GRUPOS RELEVANTES DE PARTES INTERESADAS

Una manera de identificar los mensajes apropiados es preparar un cuadro de doble entrada, donde por un lado se muestren los resultados de la encuesta y por otro las partes interesadas. En el Cuadro 7 se proporciona un ejemplo, sin embargo, es importante que el Equipo de Encuestadores desarrolle su propia versión del cuadro, donde se contabilicen los resultados concretos de la encuesta, además de las necesidades específicas y las características de los grupos de partes interesadas en cuestión. En algunos casos puede resultar útil desglosar con más detalle los resultados o subdividir a los grupos de partes interesadas (P. ej. políticos nacionales vs políticos locales, profesores escolares vs profesores universitarios). Pueden existir diversas maneras de que un resultado específico pueda ser relevante para cierto grupo de partes interesadas.

Los primeros que debieran recibir los resultados de la encuesta son los socios (nacionales e internacionales) y los encuestados.

PASO 2. ELABORE MENSAJES ESPECÍFICOS PARA CADA GRUPO DE PARTES INTERESADAS

Después de ajustar los resultados de la encuesta con los grupos de partes interesadas, se debieran desarrollar mensajes específicos dirigidos a cada grupo. Esto nuevamente podrá requerir la elaboración de un cuadro, que incluya a los grupos de partes interesadas y la lista de mensajes relevantes para cada grupo. Puede que sea necesario que se vuelvan a analizar ciertos aspectos de la base de datos, en aras de localizar las necesidades de información de los diferentes grupos de partes interesadas; sin embargo, una buena planeación de los análisis de los datos originales minimizará esta acción (ver Sección 8). Los mensajes debieran ser discutidos con el Encargado de los Análisis, para asegurarse de que estos reflejen correctamente los resultados de la encuesta.

PASO 3. CONSIDERE LOS MÉTODOS DE COMUNICACIÓN

Una vez que se han definido los mensajes para cada grupo de partes interesadas, se requiere elegir los métodos apropiados para su comunicación. Algunas de las fortalezas y debilidades de los diferentes métodos de comunicación se resumen en el Cuadro 8.

El uso de combinaciones de los métodos de comunicación enlistados en el Cuadro 8 ayudará a maximizar el impacto de los mensajes. Por ejemplo: el material impreso puede ser puesto a disposición de los participantes del taller para su posterior distribución, o puede ser publicado en internet; los miembros de las redes electrónicas pueden mantenerse informados sobre la disponibilidad de los documentos impresos o provistos con las versiones



electrónicas. La televisión, radio, correo electrónico, o internet pueden ser utilizados para difundir el material audiovisual o textos informativos. Es posible que algunos países cuenten con sistemas nacionales de información para los recursos zoogenéticos, en donde se pueden publicar imágenes y resúmenes de los datos.

Es necesario que tanto el material impreso como las reproducciones digitales (CD-ROM, DVD) sean diseñados, producidos y distribuidos en las cantidades adecuadas. Será necesario que se identifiquen y se planeen los costos involucrados, y la pericia requerida para cada paso en el desarrollo del producto.

PASO 4. CONSIDERE EL IMPACTO DE LA DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Antes de proceder al desarrollo de una estrategia de comunicación y producir los materiales de difusión, se debiera evaluar su impacto potencial en las diferentes partes interesadas. Por ejemplo, la publicación del descubrimiento de “nuevas” razas en un medio de comunicación masiva podría resultar incómoda para las comunidades de criadores de animales en cuestión. Si se prevén dichos impactos, se debiera consultar a la gente que puede salir afectada, sobre qué forma de difusión sería apropiada y cómo consideran que debe ser manejado el proceso.

PASO 5. DESARROLLE E IMPLEMENTE LA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

Después de una cuidadosa consideración de las opciones identificadas en los pasos anteriores, se desarrollará y documentará una estrategia de comunicación que incluya estimaciones de tiempo, recursos necesarios y la asignación de responsabilidades.

Después de asegurar los recursos necesarios, se debiera implementar la estrategia de comunicación. Los resultados debieran resumirse y presentarse de una manera simple y entendible, tomando en consideración los objetivos de la encuesta. Materiales de apoyo como gráficas, cuadros, recuadros e imágenes, serán útiles para atraer la atención del público y ayudar a que recuerden los mensajes clave. La necesidad potencial de la utilización de figuras y cuadros para la comunicación de los hallazgos de la encuesta, debiera haberse considerado durante la preparación del informe de los análisis de los datos (Sección 8).

El plan de comunicación debiera incluir disposiciones para la presentación de resúmenes de los datos ante organismos internacionales como la FAO. Los Coordinadores Nacionales para la Gestión de los Recursos Zoogenéticos, o los colaboradores designados por ellos, debieran asegurarse que los resúmenes de los datos sean ingresados en el DAD-IS (o en un sistema de información asociado a la FABISnet), para informar a las personas de otros países, y para permitir la preparación de informes regionales e internacionales actualizados en cuanto a la situación y tendencias de los recursos zoogenéticos.

PASO 6. EVALÚE LAS LECCIONES APRENDIDAS ACERCA DEL PROCESO DE LA ENCUESTA

El equipo de trabajo debe considerar la dedicación de una de sus reuniones para evaluar el aprendizaje resultante del proceso de encuesta (P. ej. fortalezas y debilidades de algún método o enfoque en particular, problemas prácticos que hayan surgido en el campo). Esto debe resumirse e incluirse en el informe final para futuras referencias.



CUADRO 7

Ejemplos de cómo la comunicación de ciertos resultados de la encuesta pueden ser relevantes para grupos específicos de partes interesadas*

Resultados	Comunidades de criadores de ganado	Políticos	Servicios de extensión	Servicios zosanitarios	Investigadores	Profesores	Público en general	Socios internacionales
Relación de nombres de razas para cada especie de ganado	Mejorar la comprensión de la diversidad ganadera como un recurso potencial de mejoramiento		Mejorar la comprensión de la diversidad ganadera como un recurso potencial de mejoramiento		Informar la investigación sobre razas “no descritas” o de reciente descubrimiento	Mejorar la educación relacionada con los recursos zoogenéticos	Aumentar la sensibilización y valoración de la diversidad ganadera, y de los roles y valores de los recursos zoogenéticos	Proporcionar una mayor claridad con respecto a la situación de razas transfronterizas
Documentación del tamaño de la población de la raza, su estructura y sus tendencias	Mejorar la comprensión del potencial para el intercambio de material genético	Informar las estrategias de conservación nacionales	Mejorar la comprensión de la situación y las tendencias de los recursos zoogenéticos		Informar la investigación sobre tendencias e identificación de prioridades de conservación			Promover e informar los programas de mejoramiento de razas transfronterizas o de conservación
Documentación de la distribución geográfica de las razas	Mejorar la comprensión del potencial para el intercambio de material genético	Informar las estrategias nacionales de conservación Informar las estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático	Mejorar la comprensión del potencial para el intercambio de material genético entre localidades	Promover vínculos entre los sistemas de vigilancia zosanitaria y la gestión de los recursos zoogenéticos	Informar la investigación sobre adaptación, considerando la distribución geográfica en relación con el ambiente natural			Informar los programas de mejoramiento de razas transfronterizas o de conservación
Descripciones fenotípicas (incluyendo fotografías)	Mejorar la comprensión de las cualidades específicas de las razas	Informar las estrategias nacionales de conservación y mejoramiento	Mejorar la comprensión de las cualidades específicas de las razas		Informar la investigación sobre adaptación y rendimiento comparativo			Proporcionar mayor claridad correspondiente a la situación de las razas transfronterizas

(cont.)



CUADRO 7 (cont.)

Resultados	Comunidades de criadores de ganado	Políticos	Servicios de extensión	Servicios zootecarios	Investigadores	Profesores	Público en general	Socios internacionales
Descripción de los ambientes de producción	Mejorar la comprensión de la adaptación y el rendimiento comparativo de las razas	Informar las estrategias nacionales de mejoramiento	Mejorar la comprensión de la adaptación y el rendimiento comparativo de las razas		Informar la investigación sobre el rendimiento comparativo			Mejorar la comprensión de la adaptación y el rendimiento comparativo de las razas. Permitir una mejor evaluación de las importaciones potenciales
		Informar las estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático						
Documentación de los aspectos culturales de la producción ganadera y la utilización de las razas			Mejorar la comprensión de los aspectos culturales de la producción ganadera y la utilización de las razas, así como los roles y valores de los recursos zootecarios	Mejorar la comprensión de los aspectos culturales de la producción ganadera y la utilización de las razas, así como los roles y valores de los recursos zootecarios	Informar la investigación sobre los aspectos culturales de la producción ganadera y la utilización de las razas, así como los roles y valores de los recursos zootecarios	Promover el reconocimiento y respeto para los aspectos culturales de la producción ganadera y la utilización de las razas, así como los roles y valores de los recursos zootecarios	Promover el reconocimiento y respeto para los aspectos culturales de la producción ganadera y la utilización de las razas, así como los roles y valores de los recursos zootecarios	Promover el reconocimiento y respeto para los aspectos culturales de la producción ganadera y la utilización de las razas, así como los roles y valores de los recursos zootecarios
Documentación de los conocimientos tradicionales relacionados con la utilización de los recursos zootecarios			Mejorar la comprensión de los conocimientos tradicionales relacionados con la utilización de los recursos zootecarios	Mejorar la comprensión de los conocimientos tradicionales relacionados con la utilización de los recursos zootecarios	Informar la investigación sobre los conocimientos tradicionales relacionados con la utilización de los recursos zootecarios	Promover el reconocimiento y respeto para los conocimientos tradicionales relacionados con la utilización de los recursos zootecarios	Promover el reconocimiento y respeto para los conocimientos tradicionales relacionados con la utilización de los recursos zootecarios	Promover el reconocimiento y respeto para los conocimientos tradicionales relacionados con la utilización de los recursos zootecarios
Identificación y seguimiento de las amenazas para los recursos zootecarios	Aumentar la sensibilización de las pérdidas potenciales y los factores que las conducen	Informar el desarrollo de medidas para contrarrestar las amenazas	Informar la implementación de medidas para contrarrestar las amenazas	Promover el reconocimiento de las amenazas para los recursos zootecarios en la planeación de estrategias de control de enfermedades	Informar la investigación sobre las amenazas para los recursos zootecarios y el seguimiento de las mismas	Mejorar la comprensión de las amenazas para los recursos zootecarios y de las necesidades específicas de medidas para hacerles frente	Mejorar la comprensión de las amenazas para los recursos zootecarios y de las necesidades específicas de medidas para hacerles frente	Mejorar la comprensión de las amenazas para los recursos zootecarios y de las necesidades específicas de medidas para hacerles frente

*Las organizaciones no gubernamentales son otro grupo importante de partes interesadas. Sin embargo, no se enumeran por separado pues sus objetivos y actividades son diversos, y se traslapan con los de otras partes interesadas descritas en el cuadro.



CUADRO 8

Fortalezas y debilidades de los diferentes métodos de comunicación

Método de comunicación	Fortalezas	Debilidades
<i>Eventos cara a cara</i>		
• conferencias	• interactivas	• costos más altos
• talleres	• promueven la colaboración	• más difíciles de organizar
• días de campo	• mayor impacto directo	• limitaciones de tiempo
• exposiciones, mercados	• oportunidad para distribuir materiales impresos y otros materiales de comunicación	• menor alcance
• actividades de extensión		• eventos de una sola aparición
<i>Materiales impresos</i>		
• listas rojas ¹	• menores costos	• no son interactivos
• documentos informativos de política	• mayor alcance	• menor impacto directo
• folletos, catálogos	• permanencia	
• informes		
• libros de bolsillo ²		
• libros		
• revistas científicas (nacionales, internacionales ³)		
• prensa agropecuaria		
• periódicos locales		
• periódicos nacionales		
<i>Audio</i>		
• radio	• menores costos	• menores costos
• CD-ROM	• mayor alcance	• mayor alcance
• grabaciones de audio por internet	• permanencia	• permanencia
<i>Video</i>		
• televisión	• mayor alcance	• altos costos iniciales
• DVD	• permanencia	• no son interactivos
• grabaciones de video por internet		• mayor requerimiento tecnológico
		• menor impacto directo

¹ Una lista roja es un registro publicado sobre la situación de los recursos zoogenéticos de un país, que es utilizada para informar al público en general de la situación de las razas de ganado y para llamar la atención respecto a las razas que se encuentran en mayor riesgo. La idea viene del área de conservación de fauna silvestre, donde las listas rojas presentan las especies que están en peligro de extinción.

² Un libro de bolsillo se llama así por su tamaño pequeño, contiene las ideas principales y diagramas simples.

³ FAO supervisa la publicación de la revista "Recursos Genéticos Animales" (para mayor información envíe un mensaje electrónico a: AnGR-Journal@fao.org o visite: <http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=AGR>).



PASO 7. PREPARE EL INFORME FINAL DE LA ENCUESTA

El proceso y los hallazgos de la encuesta se debieran documentar en un informe final. Todo el Equipo de Encuestadores debiera involucrarse en su preparación. Si se han seguido los pasos descritos en estas directrices, gran parte del informe ya habrá sido preparado. La importancia del informe es que: (i) proporciona una referencia para aquellos que consideren tomar acciones en respuesta a los hallazgos; (ii) proporciona una referencia para la planeación de futuras encuestas y la interpretación de sus resultados (P. ej. cuando la presente encuesta es parte de un esquema de seguimiento continuo); (iii) destaca la necesidad de realizar encuestas adicionales o complementarias, o de seguimiento adicional; y (iv) llama la atención sobre las oportunidades para fortalecer la metodología. Debe contener los siguientes elementos:

- Resumen;
- Un planteamiento del problema, seguido del propósito y alcance de la encuesta, con la justificación relacionada con el problema, lo cual debiera basarse en el mandato obtenido del Grupo de Trabajo para la Estrategia (Sección 3);
- Metodología, basada en el informe de los análisis (Sección 8) con una descripción más amplia disponible en los anexos;
- Resultados, basados en el informe de los análisis (Sección 8);
- Implicaciones de los resultados;
- Recomendaciones para trabajos posteriores con el fin de abordar asuntos no resueltos;
- Lecciones aprendidas en el proceso de realización de la encuesta, P. ej. ¿qué pudo haberse hecho mejor y cómo?
- Referencias.
- Anexos que debiera incluir el informe:
 - El Plan de Operaciones en Campo (ver Sección 4), anotando las modificaciones;
 - El Plan de Comunicación (ver Sección 4), anotando las modificaciones;
 - El Plan de Manejo de los Datos (ver Sección 4), anotando las modificaciones;
 - El Plan de los Análisis (ver Sección 4), anotando las modificaciones;
 - La descripción del archivo de los datos (ver Sección 7);
 - Anexos técnicos surgidos del informe del análisis de los datos (ver Sección 8);
 - En la medida de lo posible, el material usado para comunicar los resultados (ver Sección 9);
 - Una relación de las personas e instituciones involucradas.

El informe final debiera ponerse a disposición del Grupo de Trabajo para la Estrategia, otros miembros de la red nacional de recursos zoonéticos (FAO, 2012a), ministerios relevantes y la comunidad científica, entre otros. Una buena forma de alcanzar un público internacional es enviar el informe a la FAO, para su inclusión en la biblioteca del DAD-IS y para su distribución utilizando el correo electrónico de la red de discusión DAD-Net.



SECCIÓN 10

Traducción de los resultados en acciones



Traducción de los resultados en acciones

Es importante que una encuesta no termine simplemente en la producción de un informe que se empolva en un estante. El objetivo de todo el proceso debiera haber sido mejorar la gestión de los recursos zoogenéticos, como parte de estrategias más amplias para la administración del sector ganadero, la biodiversidad y el desarrollo rural. Un informe y estrategia de comunicación sólidos (Sección 9), debieran asegurar que los resultados tengan una amplia distribución y que las partes interesadas, cuyas acciones puedan hacer una diferencia, sean abordados con materiales apropiados. No obstante, dados los beneficios potenciales de la utilización efectiva de la información generada por una encuesta bien organizada, se debieran realizar esfuerzos adicionales con el fin de asegurar que los resultados sirvan para el desarrollo de estrategias y acciones.

ORGANICE UN TALLER PARA LAS PARTES INTERESADAS

Es probable que un taller o encuentro, que reúna a personas para discutir los resultados de las encuestas y para identificar los siguientes pasos, sea un medio efectivo para involucrar a las partes interesadas, llamando su atención con los nuevos datos e incitándolos a pensar en cómo utilizar los hallazgos de la encuesta.

Una encuesta inicial de referencia habrá producido un rango amplio de nuevos datos. Un evento organizado en seguimiento a esa encuesta debiera, por tanto, implicar a un rango amplio de partes interesadas, incluyendo personas y organizaciones involucradas en programas de conservación, mejoramiento, mercadeo e investigación, así como los mismos criadores de ganado. Es importante que el taller ofrezca también la oportunidad de promover una mayor integración de los asuntos relacionados con los recursos zoogenéticos, con políticas más amplias, y actividades dentro y más allá del sector ganadero. Las partes interesadas externas al sector inmediato de recursos zoogenéticos (desde la sanidad animal, conservación de la naturaleza, desarrollo económico y social, etc.) debieran por tanto estar invitados.

En el caso de una encuesta de seguimiento más limitada, organizada como parte de una estrategia de seguimiento, una pequeña reunión será suficiente: el Comité Consultivo Nacional de los Recursos Zoogenéticos, probablemente complementado por algunas partes interesadas traídas como ayuda para abordar asuntos particulares que hayan surgido como producto de la encuesta.

Puede ser conveniente enmarcar la discusión del taller en la revisión de los objetivos de la encuesta, que debieron ser pensados de acuerdo con su potencial de traducirse en acciones prácticas. Sin embargo, en el taller también se debiera discutir cualquier resultado inesperado surgido de las encuestas y las implicaciones de dichos resultados para las



RECUADRO 47

Áreas potenciales para la discusión en los talleres con las partes interesadas

Análisis FODA. Explore las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que afectan a los recursos zoogenéticos y a su gestión en el área cubierta por la encuesta.

Análisis de las partes interesadas. Explore el potencial de los diferentes grupos de partes interesadas para participar en actividades.

Estrategias de mejoramiento. Considere si los resultados de la encuesta traen a la luz oportunidades para el desarrollo de estrategias de mejoramiento o si es necesario realizar cambios a las estrategias de mejoramiento existentes.

Oportunidades de mercadotecnia. Considere si la encuesta ha mostrado oportunidades para mejorar la comercialización de productos ganaderos. Tome en cuenta qué acción se necesita: investigación y desarrollo del producto; infraestructura de mercado mejorada; etc.

Prioridades para la conservación. Considere cómo se pueden utilizar los resultados de la encuesta para la identificación de razas, especies, sistemas de producción o áreas geográficas que debieran ser objetivo de esfuerzos de conservación.

Amenazas. Considere cómo pueden ser utilizados los resultados de la encuesta para mejorar la gestión de amenazas que afectan a los recursos zoogenéticos.

Estrategia nacional y plan de acción. Considere si la Estrategia Nacional y el Plan de Acción para los Recursos Zoogenéticos de un país necesitan enmendarse.

Integración de políticas. Considere cómo se puede integrar de mejor manera la gestión de los recursos zoogenéticos en el sector ganadero y más allá de éste.

“Metas de fácil alcance”. Identifique oportunidades de bajo costo para alcanzar un rápido impacto en el mejoramiento de la gestión de los recursos zoogenéticos.

Acciones de emergencia. Considere si la encuesta indica la necesidad de acciones inmediatas (P. ej. proteger una raza de la extinción).

Gestión de los datos. Considere cómo los datos adquiridos durante la encuesta y almacenados en las bases de datos, pueden ser integrados en otros sistemas de información.

futuras actividades en la gestión de los recursos zoogenéticos. Durante las discusiones se debiera tomar en cuenta un panorama más amplio, P. ej. cómo pueden ser utilizados los hallazgos para mejorar la seguridad alimentaria, el desarrollo rural, etc. Se debe considerar cómo podrían ser utilizados los resultados de la encuesta para el desarrollo de estrategias de mejoramiento de razas locales.

Se debe pensar cuidadosamente en las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de cada área potencial de acción, a la par de los roles y contribuciones potenciales de los diferentes grupos de partes interesadas.

Se debieran hacer intentos para identificar acciones que se puedan implementar rápidamente, de forma fácil y económica. Estas acciones pueden ser un medio importante para mantener el impulso en el proceso una vez que el taller ha terminado.



RECUADRO 48
Experiencias de China sobre cómo una encuesta nacional puede influenciar las políticas

La primera encuesta inicial de referencia sobre los recursos zoogenéticos en China fue realizada por la Academia China de Ciencias Agropecuarias, iniciando en el año de 1976. Esta encuesta fue incluida como un proyecto clave del Programa Nacional Científico y Tecnológico en los años 1978–1985, como parte integral del Censo de Recursos Naturales y Agropecuario. La primera fase de la encuesta se completó en 1984, los resultados se publicaron entre 1986 y 1990. Una fase posterior del trabajo de la encuesta fue realizada por el mismo equipo en 1995 y 1996, enfocándose en la zona montañosa del suroeste y en la meseta Himalaya-Tibetana, la cual no fue incluida en la primera fase de la encuesta.

Noventa científicos estuvieron cercanamente involucrados en la encuesta; también contribuyeron alrededor de 10 000 técnicos locales de 29 provincias, municipios y regiones autónomas. Los resultados de la encuesta comprendieron seis volúmenes y más de 2 millones de caracteres chinos. En ellos se describe la evolución histórica y el desarrollo de los recursos zoogenéticos en China, junto con descripciones detalladas de más de 260 razas nativas (tamaño de la población, distribución, características fenotípicas, rendimiento productivo y atributos especiales).

“La encuesta es sobresaliente,” escribió el Ministro de Agricultura en el prólogo de los resultados de la encuesta, “es un registro exhaustivo de la herencia histórica y un estudio sistemático de la situación, y las tendencias de nuestros ricos y preciados recursos zoogenéticos.”

Los resultados directos e indirectos de la encuesta afectaron fuertemente las políticas siguientes:

- Con base en los resultados de la encuesta, el Ministerio de Agricultura anunció el inventario nacional de recursos zoogenéticos.
- Con base en los resultados de la encuesta, el Ministerio de Agricultura publicó una lista de prioridades de conservación. La primera lista contenía 78 razas nativas.
- En 1995, el gobierno central puso en marcha la asignación de un presupuesto ordinario para la conservación de las razas contenidas en la lista prioritaria. El presupuesto anual inició con 4 millones de yuanes y se incrementó cada año después del primero, alcanzando los 32 millones de yuanes en 2010.
- Desde 1995, muchas provincias han anunciado sus propias listas prioritarias para la conservación de las razas. Los recursos de las provincias para la conservación han aumentado considerablemente.
- En 1996, el Ministerio de Agricultura estableció la Comisión Nacional China para la Administración de los Recursos Zoogenéticos. La Comisión tomó las responsabilidades generales para la gestión de los recursos zoogenéticos, incluyendo la realización de encuestas y el seguimiento periódico de las tendencias.

Proporcionado por Hongjie Yang, Servicio Nacional de Cría de Animales, China.



Un objetivo importante deber ser la evaluación de lo que pueda hacerse para manejar cualquier amenaza para los recursos zoogenéticos identificada durante la encuesta. De haberse identificado necesidades urgentes (P. ej. si ha sido descubierta una raza al borde de su extinción), el taller debiera servir de plataforma para tomar acciones inmediatas.

Otro punto de discusión debiera ser si los resultados de la encuesta esclarecen la efectividad de las acciones para el desarrollo del sector ganadero, tanto en el pasado como en el presente, o las razones de su éxito o fracaso. Se debiera pensar en cómo las estrategias de desarrollo debieran ser modificadas en vista de tales hallazgos. Si el país ha desarrollado una Estrategia Nacional y un Plan de Acción para los Recursos Zoogenéticos, en el taller se debiera considerar si es que necesitan algunas modificaciones.

En que caso de que ya haya sido elaborada una lista para la conservación de razas prioritarias, el taller debiera evaluar si dicha lista necesita ser revisada. De manera similar, las estrategias de mejoramiento y de mercadotecnia debieran ser evaluadas: ver LPP, LIFE Network, IUCN-WISP y FAO (2011) para ejemplos de estrategias innovadoras de comercialización. Si se identifica que se requieren modificaciones sustanciales a las estrategias existentes, puede ser necesario proponer mecanismos por los que la planeación deba ser avanzada, tomando más tiempo del previsto para el propio taller.

Al final del evento, se debiera asignar a un subgrupo la producción de un resumen de los resultados, esbozando el camino a seguir. Sin embargo, debiera enfatizarse que el principal objetivo no es producir un documento adicional, sólo asegurar que todos los participantes tomen en cuenta las implicaciones de la encuesta en sus propias áreas de trabajo. Durante el taller se debieran desarrollar las oportunidades identificadas para la acción común, y para una mejor comunicación y red de trabajo.

Los temas potenciales para la discusión en el taller están resumidos en el Recuadro 47. El Recuadro 48 muestra cómo en China los resultados de la encuesta de recursos zoogenéticos influenciaron el desarrollo de políticas de gestión de dichos recursos.



Referencias

Referencias

- ABRMC.** 1989. *Buying market research (keynote guide)*. Londres, Association of British Market Research Companies.
- Andriolo, A., Piovezan, U., da Costa, M.J.R.P., Laake, J. y Duarte, J.M.B.** 2005. Aerial line Transect Survey to Estimate Abundance of Marsh Deer (*Blastocerus dichotomus*) (Illiger, 1815). *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 48(5): 807–814.
- Ayalew, W. y Rowlands, J. (eds.).** 2004. *Design, execution and analysis of the livestock breed survey in Oromiya Regional State, Ethiopia*. Addis Ababa y Nairobi, Oromiya Agricultural Development Bureau y International Livestock Research Institute (disponible en http://64.95.130.53/biometrics/Publication/Full%20Text/Oromia_Report.pdf).
- Barahona, C. y Levy, S.** 2002. *How to generate statistics and influence policy using participatory methods in research*. Statistical Services Centre Working Paper. Reading, Reino Unido, University of Reading (disponible en http://www.reading.ac.uk/ssc/workareas/participation/How_to_generate_stats_and_influence_policy.pdf).
- Bayliss, P. y Yeomans, K.M.** 1989. Correcting bias in aerial survey population estimates of feral livestock in northern Australia using the double-count technique. *Journal of Applied Ecology*, 26(3): 925–933.
- BMELV.** 2008. *Tiergenetische Ressourcen in Deutschland. Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen in Deutschland*. Bonn, Alemania, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (disponible en <http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/TiergenetischeRessourcen.pdf>).
- Bourn, D., Wint, W., Blench, R. y Woolley, E.** 1994. Nigerian livestock resources survey. *World Animal Review*, 78 (disponible en <http://www.fao.org/ag/aga/agap/FRG/FEEDback/War/t1300b/t1300b0g.htm#nigerian%20livestock%20resources%20survey>).
- Chambers, R.** 1983. *Rural development: putting the last first*. Londres, Longman.
- Chambers, R., Pacey, A. y Thrupp, L.A.** 1989. *Farmer first: farmer innovation and agricultural research*. Londres, Intermediate Technology Publications.
- Conroy, C.** 2001. *Participatory situation analysis with livestock keepers: a guide*. Pune, India y Chatham, Reino Unido, BAI y Natural Resources Institute (disponible en <http://www.smallstock.info/research/reports/R6953/R6953-05.pdf>).
- Conroy, C.** 2005. *Participatory livestock research – a guide*. Londres, Intermediate Technology Development Group.
- DEFRA.** 2006. *UK National Action Plan for Farm Animal Genetic Resources*. Londres, Department for Environment Food and Rural Affairs (disponible en <http://www.defra.gov.uk/environment/quality/biodiversity/geneticresources/documents/fangr-actionplan.pdf>).
- Dorward, A., Anderson, S., Nava, Y., Pattison, J., Paz, R., Rushton, J. y Sanchez Vera, E.** 2005. *A guide to indicators and methods for assessing the contribution of livestock keeping to the livelihoods of the poor*. Londres, Department of Agricultural Sciences, Imperial College (disponible en <http://www.smallstock.info/research/reports/R7823/R7823-guide.pdf>).

- FAO.** 1989. Sampling methods for agricultural surveys. FAO Statistical Development Series No. 3. Roma.
- FAO.** 1993. *Rapid appraisal methods for coastal communities*, por P. Townsend. Roma (disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/field/006/ad477e/ad477e00.pdf>).
- FAO.** 1995. *Conducting agricultural censuses and surveys*. Roma.
- FAO.** 1999. *The global strategy for the management of farm animal genetic resources. Executive Brief*. Roma (disponible en <http://dad.fao.org/cgi-bin/getblob.cgi?sid=-1,50006152>).
- FAO.** 2000. *Manual on participatory epidemiology – method for the collection of action oriented epidemiological intelligence*, por J.C. Mariner y R. Paskin. Animal Health Manual No.10. Roma (disponible en <http://www.fao.org/docrep/003/X8833E/x8833e00.htm>).
- FAO.** 2004. *Participatory communication strategy design – a handbook*, por P. Mefalopulos y C. Kamlongera por SADC Centre of Communication for Development en colaboración con Communication for Development Group, Extension, Education and Communication Service, Sustainable Development Department. Roma (disponible en <http://www.cbd.int/cepa/tool-kit/2008/doc/y5794e00.pdf>).
- FAO.** 2005a. *Un sistema integrado de censos y encuestas agropecuarios. Volumen 1. Programa mundial del censo agropecuario 2010*. Roma (disponible en <http://www.fao.org/docrep/010/a0135s/a0135s00.htm>).
- FAO.** 2005b. *Guía ASEG sobre ganado. Planificación desde una perspectiva de género y VIH/SIDA*. Roma (disponible en http://www.fao.org/sd/dim_pe1/pe1_050901_es.htm).
- FAO.** 2007. *Plan de acción mundial sobre los recursos zoogenéticos y la Declaración de Interlaken*. Roma (disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/010/a1404s/a1404s00.htm>).
- FAO.** 2009a. *Informe de la quinta reunión del Grupo de Trabajo Técnico Intergubernamental sobre los Recursos Zoogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, Roma, Italia 28-30 de enero de 2009*. CGRFA/WG-AnGR-5/09/INFORME. Roma (disponible en <http://www.fao.org/docrep/meeting/018/k4486s.pdf>).
- FAO.** 2009b. *Elaboración de sistemas nacionales de alerta y respuesta rápidas para los recursos zoogenéticos*. Documento de Trabajo, Quinta reunion del Grupo de Trabajo Técnico Intergubernamental sobre los Recursos Zoogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, Roma, Italia 28-30 de enero de 2009. CGRFA/WG-AnGR-5/09/4. Roma (disponible en <http://www.fao.org/docrep/meeting/021/K3812s.pdf>).
- FAO.** 2009c. *Preparación de las estrategias nacionales y los planes de acción sobre los recursos zoogenéticos*. Directrices FAO: Producción y sanidad animal. No. 2. Roma (disponible en <http://www.fao.org/docrep/012/i0770s/i0770s00.htm>).
- FAO.** 2009d. *Informe de la 12.ª reunión ordinaria de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, Roma, Italia, 19-23 de octubre de 2009*. Roma (disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/017/k6536s.pdf>).
- FAO.** 2009e. *Threats to animal genetic resources - their relevance, importance and opportunities to decrease their impact*. CGRFA Background Study Paper No. 41. Roma (disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/017/ak572e.pdf>).
- FAO.** 2010a. *La situación de los recursos zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura*, editado por B. Rischkowsky y D. Pilling. Roma (disponible en <http://www.fao.org/docrep/011/a1250s/a1250s00.htm>).

- FAO.** 2010b. *Estrategias de mejora genética para la gestión sostenible de los recursos zoogenéticos*. Directrices FAO: Producción y sanidad animal. No. 3. Roma (disponible en <http://www.fao.org/docrep/012/i1103s/i1103s00.htm>).
- FAO.** 2011a. *Molecular genetic characterization of animal genetic resources*. FAO Animal Production and Health Guidelines. No. 9. Roma (disponible en <http://www.fao.org/docrep/014/i2413e/i2413e00.pdf>).
- FAO.** 2012a. *Desarrollo del marco institucional para la gestión de los recursos zoogenéticos*. Directrices FAO: Producción y sanidad animal. No. 6. Roma (disponible en <http://www.fao.org/docrep/014/ba0054e/ba0054e00.htm>).
- FAO.** 2012b. *Phenotypic characterization of animal genetic resources*. FAO Animal Production and Health Guidelines. No. 11. Roma. (en prensa)
- FAO/WAAP.** 2008. *Production environment descriptors for animal genetic resources. Report of FAO/WAAP Workshop held Caprarola Italy, 6–8 May 2008*, editado por D. Pilling, B. Rischkowsky y B. Scherf, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/World Association for Animal Production, Roma (disponible en <http://dad.fao.org/cgi-bin/getblob.cgi?sid=-1,593>).
- Fink, A.** 2008. *How to conduct survey: a step-by-step guide*. 4th Edition. Thousand Oaks, California, Estados Unidos de América, Sage Publications.
- Fowler, F.J.** 2008. *Survey research methods. 4th Edition. Vol 1. Applied social research methods series*. Thousand Oaks, California, Estados Unidos de América, Sage Publications.
- Gonsalves, J., Becker, T., Braun, A., Campilan, D., de Chavez, H., Fajber, E., Kaporiri, M., Rivaca-Caminade, J. y Vernooy, R. (eds.).** 2005. *Participatory research and development for sustainable agriculture and natural resource management: a sourcebook. Three volume set*. Laguna, the Philippines y Ottawa, Canada, International Potato Center-Users' Perspectives With Agricultural Research and Development y International Development Research Centre (disponible en http://www.idrc.ca/en/ev-84706-201-1-DO_TOPIC.html).
- Government of Pakistan.** 2006. *Pakistan Livestock Census 2006*. Lahore, Pakistán, Agricultural Census Organization (disponible en <http://www.statpak.gov.pk/aco/?q=node/257>).
- Ison, E.** 2002. *Rapid appraisal tool for health impact assessment a task-based approach. Eleventh iteration*. Commissioned by the Directors of Public Health of Berkshire, Buckinghamshire, Northamptonshire, and Oxfordshire Supported by the Faculty of Public Health Medicine (disponible en <http://www.apho.org.uk/resource/view.aspx?RID=44890>).
- Kirsopp-Reed y Hinchcliffe, eds.** 1994. *RRA Notes, 20: Livestock*. Londres, International Institute for Environment and Development.
- LDG.** 2003. *The livestock and poverty assessment methodology. A tool kit for practitioners*. Reading, Reino Unido, Livestock Development Group, University of Reading (disponible en http://www.smallstock.info/research/reports/R7359/LivestockPA_Manual.pdf).
- LPP, LIFE Network, IUCN-WISP y FAO.** 2011. *Añadiendo valor a la diversidad ganadera: Mercadotecnia para promover las razas autóctonas y los medios de subsistencia*. Estudios FAO: Producción y Sanidad Animal, No. 168. Roma (disponible en <http://www.fao.org/docrep/014/i1283s/i1283s00.htm>).
- LPPS y Köhler-Rollefson, I.** 2005. *Indigenous breeds, local communities. Documenting animal breeds and breeding from a community perspective*. Sadri, India, Lokhit Pashu-Palak Sansthan (LPPS) (disponible en <http://www.pastoralpeoples.org/docs/ikab.pdf>).

- Lumley, T.** 2004. Analysis of complex survey samples. *Journal of Statistical Software*, 9(8)1–19.
- Marriott. F.H.C. y Wint, W.** 1985. *Sampling procedures and statistical methodology used in low level aerial surveys. An appraisal.* Report to ILCA, PO Box 2468, Addis Ababa, Ethiopia. Saint Hellier, Jersey, Reino Unido, Resource Inventory and Management (disponible en <http://ergodd.zoo.ox.ac.uk/download/reports/marrioitand%20wint85.doc>).
- Marsland, N., Wilson, I., Abeyasekera, S. y Kleih, U.** 2001. *Combining quantitative (formal) and qualitative (informal) survey methods.* Socio-Economic Methodologies For Natural resources Research. Best Practice Guidelines. Chatham y Reading, Reino Unido, Natural Resources Institute y University of Reading (disponible en <http://www.nri.org/publications/bpg/bpg10.pdf>).
- MIRBSE.** 2007. *Continuous monitoring of agricultural biodiversity in the Alpine Region. The Alpine Delphi. Final report 2007.* Monitoring Institute for Rare Breeds and Seeds in Europe en colaboración con Save Foundation, San Galo, Suiza (disponible en http://www.save-foundation.net/pdf/ALM_Final_Report.pdf).
- Morton, J, Adolphe, B., Ashley, S. y Romney, D.** 2002. Conceptual, methodological and institutional issues in participatory livestock production research. *Livestock Research for Rural Development*, 14(4) (disponible en <http://www.lrrd.org/lrrd14/4/mort144.htm>).
- Ogutu, J.O., Bhola, N., Piepho, H.-P. y Reid, R.** 2006. Efficiency of strip- and line-transect surveys of African savanna mammals. *Journal of Zoology*, 269(2): 149–160.
- Peres, C.A.** 1999. General guidelines for standardizing line-transect surveys of tropical forest primates. *Neotropical Primates*, 7(1):11–16.
- PNUMA y Natural Justice.** 2009. *Bio-cultural community protocols. A community approach to ensuring the integrity of environmental law and policy*, editado por K. Bavikatte y H. Jonas. Nairobi, Kenya y Ciudad del Cabo, Sudáfrica, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Natural Justice (disponible en <http://www.unep.org/communityprotocols/PDF/communityprotocols.pdf>).
- Rowa-Dewar, N., Ager, W., Ryan, K., Hargan, I., Hubbard, G. y Kearney, N.** 2008. Using a rapid appraisal approach in a nationwide, multisite public involvement study in Scotland. *Qualitative Health Research*, 18(6): 863–869.
- Rowlands, J., Nagda, S., Rege, E., Mhlanga, F., Dzama, K., Gandiya, F., Hamudikwanda, H., Makuza, S., Moyo, S., Matika, O., Nangomasha, E. y Sikosana, J.** 2003. *A report to FAO on the design, execution and analysis of livestock breed surveys – a case study in Zimbabwe.* Nairobi, International Livestock Research Institute (disponible en <http://agtr.ilri.cgiar.org/Library/docs/FAOAndILRIZimbabweReport.pdf>).
- Scoones, I. y Thompson, J. (eds.).** 2009. *Farmer first revisited: innovation for agricultural research and development.* Rugby, Reino Unido, Practical Action.
- Zulu, F.A., Simoongwe, V. y Zulu, D.N.** 2003. *Final report on farm animal breed survey in Zambia.* Ministry of Agriculture and Cooperatives, Department of Veterinary and Livestock Development. FAO/SADC Programme on Management of Farm Animal Genetic Resources, National Focal Point, Mazabuka, Zambia (disponible en <http://dad.fao.org/cgi-bin/getblob.cgi?sid=-1,50005963>).

DIRECTRICES FAO: PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL

1. Collection of entomological baseline data for tsetse area-wide integrated pest management programmes, 2009 (I)
2. Preparación de las estrategias nacionales y los planes de acción sobre los recursos zoogenéticos (E, I, F, R, C**)
3. Estrategias de mejora genética para la gestión sostenible de los recursos zoogenéticos, 2010 (E, I, F, R, Ar**)
4. A value chain approach to animal diseases risk management – Technical foundations and practical framework for field application, 2011 (I)
5. Guidelines for the preparation of livestock sector reviews, 2011 (I)
6. Developing the institutional framework for the management of animal genetic resources, 2011 (I, F, E)
7. Surveying and monitoring of animal genetic resources, 2011 (I, F, E)
8. Guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras, 2012 (I, E, R*, Ar*)
9. Molecular genetic characterization of animal genetic resources, 2011 (I)
10. Designing and implementing livestock value chain studies, 2012 (I)
11. Phenotypic characterization of animal genetic resources, 2012 (I)

Disponibilidad: abril 2012

Ar	–	Árabe	Multil	–	Multilingüe
C	–	Chino	*		Agotado
E	–	Español	**		En preparación
F	–	Francés	e		E-publication
I	–	Inglés			
R	–	Ruso			

Las *Directrices FAO: Producción y sanidad animal* pueden obtenerse en los Puntos de venta autorizados de la FAO, o directamente solicitándolos al Grupo de Ventas y Comercialización, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia.



Más publicaciones disponibles en
<http://www.fao.org/ag/againfo/resources/es/publications.html>

El *Plan de acción mundial sobre los recursos zoogenéticos*, aprobado en 2007, es el primer marco acordado internacionalmente para la gestión de la biodiversidad en el sector ganadero. En el Plan se hace un llamado para el desarrollo de directrices técnicas, con el fin de apoyar a los países en sus esfuerzos de implementación. Las directrices sobre la Preparación de las estrategias nacionales y los planes de acción sobre los recursos zoogenéticos fueron publicadas por la FAO en 2009 y están siendo complementadas por varias publicaciones de directrices específicas abordando temas técnicos.

Estas directrices sobre la Realización de encuestas y seguimiento de los recursos zoogenéticos, abordan la Prioridad Estratégica del Área 1 del Plan de Acción Mundial –“Caracterización, inventario y seguimiento de tendencias y riesgos asociados”. Estas directrices son un complemento a las directrices sobre la caracterización fenotípica y las de caracterización genética molecular. Todas estas directrices han sido aprobadas por la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura.

El conocimiento de los recursos zoogenéticos es fundamental para su uso sostenible, desarrollo y conservación. Estas directrices proporcionan asesoría sobre cómo diseñar una estrategia, para satisfacer las necesidades nacionales de datos e información sobre los recursos zoogenéticos. También ofrecen consejos prácticos sobre cómo planificar e implementar una encuesta de recursos zoogenéticos –abarcando todo el proceso, desde la planeación de la encuesta hasta la difusión de los resultados, así como los primeros pasos hacia la traducción de los resultados en acciones. Se presenta una variedad de instrumentos y se ofrece asesoría sobre cómo pueden ser combinados e integrados dentro de una estrategia efectiva que aborde, tanto la tarea de obtener datos para la encuesta inicial de referencia sobre los recursos zoogenéticos, como la tarea subsecuente de dar seguimiento a los cambios en el tiempo.

ISBN 978-92-5-306973-6 ISSN 1810-0724



9 789253 069736

BA0055S/1/04.12