

Programas de mejoramiento estructurados

1 Introducción

En esta sección se presenta un examen y análisis de los programas de mejoramiento partiendo de la información aportada en los Informes nacionales. Se establecen en primer lugar las prioridades de los países en cuanto a especies y objetivos de mejoramiento, y a continuación se detallan las estructuras organizativas e instrumentos utilizados. Se presentan descripciones regionales de la situación en la que se encuentran los programas de mejoramiento para las diversas especies. El examen de la cuestión termina con algunas conclusiones generales acerca de la situación de los programas de mejoramiento en los países considerados.

Los programas de mejoramiento se definen aquí como programas sistemáticos y estructurados destinados a modificar la composición genética de una población sobre la base de unos criterios de rendimiento objetivos. La cría en pureza de raza se define como las actividades de mejoramiento realizadas dentro de una raza especificada, y el cruzamiento como la combinación, sistemática o no, de dos o más razas. No se tienen en cuenta las actividades de mejoramiento llevadas a cabo por individuos o por grupos pequeños informales de ganaderos.

Este análisis se basa en los 148 Informes nacionales que fueron presentados hasta julio de 2005. Para algunos países se ha dispuesto de otras fuentes adicionales, pero se consideró preferible el empleo de una base común para el análisis, y solamente se utilizó, por tanto, la información presentada en los Informes nacionales. Aunque la mayoría de los Informes nacionales tienen una estructura común, la forma de presentación

de las actividades de mejoramiento y los programas de mejoramiento es muy diversa. La información se presenta en capítulos diferentes, y se comenta en relación con diferentes temas. Los países con programas de conservación activos hacen más énfasis en la presentación de las actividades de mejoramiento relativas a razas incluidas en programas de conservación que en los programas de mejoramiento principales. La calidad de la información y el nivel de detalle presentado son, pues, muy variables. En muchos Informes nacionales no se presenta información sobre los objetivos y la escala de la población de mejoramiento activo, y en varios casos resulta difícil determinar si los programas de mejoramiento descritos están siendo aplicados realmente, se han planificado o corresponden a hechos históricos. La obtención de una información más detallada mediante la solicitud de mayor información a los países en cuestión no se consideró viable en el tiempo disponible.

Alrededor de 70 países presentaron información sobre actividades de mejoramiento utilizando los cuadros predefinidos. En el siguiente comentario, se denomina a estos países «países de la submuestra» (véase el Anexo, Cuadro 67). Estos países aportaron datos sobre el número total de razas y sobre el número total de razas para las que existen objetivos y estrategias de mejoramientos específicos y el de aquellas para las que se aplica una identificación individual, registros de rendimiento, procedimientos de evaluación genética e IA. Los datos se analizan y se presentan para un ámbito regional. Sin embargo, al interpretar los resultados, es importante tener

PARTE 3

en cuenta que el grado en el que se aplican a las razas los instrumentos/tecnologías descritos puede variar mucho dentro de una misma región.

Por lo que respecta a las especies principales (bovino, búfalo, oveja, cabra, cerdo y gallina), se clasifica a los países en función de que consideren los programas de mejoramiento una prioridad, y según dispongan realmente de programas de mejoramiento. La existencia de programas de mejoramiento se registró también para caballos, camellos, conejos, pavos, patos y gansos. Se considera que un país contempla como prioridad los programas de mejoramiento de una determinada especie si se mencionan específicamente como tales en el Informe nacional o si se presentan actividades de asociaciones de mejoradores para la especie. Así pues, el número de países que consideran los programas de mejoramiento una prioridad es mayor que el de los que disponen de programas en funcionamiento. En el caso de que la prioridad y la existencia de programas de mejoramiento no pudieran establecerse claramente en función de lo indicado en el Informe nacional, se asignó la clasificación de «no mencionado». La información de los programas de mejoramiento se presenta para las regiones de África, Asia, Cercano y Medio Oriente, Europa y el Cáucaso, Caribe y América central, América del Sur, América del Norte, y Pacífico sudoccidental.

Para la clasificación de los animales en razas, este examen sigue el uso realizado en los Informes nacionales. Cuando se presenta información relativa al número de razas en las diferentes regiones, las razas transfronterizas se contabilizan más de una vez; por consiguiente, los totales regionales son la suma del número de razas de cada país.

2 Prioridades de especies y objetivos de mejoramiento

Los objetivos de mejoramiento se ven influidos por una amplia gama de factores y deben tener en cuenta las necesidades y prioridades de los

propietarios de los animales o los productores, los consumidores de productos animales, el sector de la alimentación y, de manera creciente, también al público general. La importancia relativa de los diferentes factores varía en función de la especie, y las prioridades y fase de desarrollo del país. También cambia con el paso del tiempo. Las funciones y exigencias más importantes de los programas de mejoramiento son las siguientes:

- aumentar la producción y la calidad de los productos;
- aumentar la productividad y la relación coste-eficiencia;
- mantener la diversidad genética;
- respaldar la conservación y el uso de razas específicas; y
- tener en cuenta el bienestar animal y los sistemas sostenibles.

Encontrar el equilibrio adecuado entre las diferentes demandas existentes constituye un proceso continuo y requiere una previsión de las condiciones futuras y una planificación cuidadosa de los programas de mejoramiento. En un entorno multifactorial, y en presencia de una heterogeneidad creciente de los consumidores, constituye un verdadero reto predecir los cambios de patrones de consumo y organizar los programas de mejoramiento y las actividades de producción pecuaria en consecuencia. La prioridad atribuida a estos procesos por los gobiernos y las instituciones públicas varía también considerablemente en distintos países y regiones, y para diferentes especies.

2.1 Bovino

Los programas de mejoramiento para el bovino son los que tienen la mayor prioridad y son aplicados en el mayor número de países. Un total de noventa (65 %) de los 144 países que crían bovino indican que consideran el mejoramiento del bovino una prioridad (Cuadro 60), mientras que 68 (47 %) aplican programas de este tipo (Cuadro 61). Los países de África, el Caribe y América central son los que expresan una menor prioridad por el mejoramiento del bovino (excluyendo el Pacífico sudoccidental). La máxima discrepancia entre la

CUADRO 60

Países que dan prioridad a las actividades de mejoramiento (por especies)

	Bovino	Búfalo	Oveja	Cabra	Cerdo	Gallina
	[porcentaje de países]					
África	52	0	19	19	17	14
Asia	71	44	30	40	24	20
Cercano y Medio Oriente	71	67	71	43	0	14
Europa y el Cáucaso	90	18	67	54	69	23
América Latina y el Caribe	55	14	23	9	9	14
- Caribe y América central	42	0	17	8	8	8
- América del Sur	70	50	30	10	10	20
América del Norte	100	0	50	50	100	50
Pacífico sudoccidental	13	0	40	0	18	9
Todo el mundo	65	29	39	31	33	18

Fuente: basado en la información que consta en los Informes nacionales.
Porcentaje de países que mantienen la respectiva especie.

CUADRO 61

Actividades de mejoramiento estructuradas para las principales especies pecuarias

	Bovino	Búfalo	Oveja	Cabra	Cerdo	Gallina
	[porcentaje de países]					
África	31	0	10	10	6	2
Asia	58	38	30	32	19	16
Cercano y Medio Oriente	14	33	57	43	0	14
Europa y el Cáucaso	74	9	59	54	62	23
América Latina y el Caribe	36	14	23	9	9	14
- Caribe y América central	17	0	17	8	8	8
- América del Sur	60	50	30	10	10	20
América del Norte	100	0	50	50	100	50
Pacífico sudoccidental	13	0	40	0	18	9
Todo el mundo	47	22	33	27	27	14

Fuente: según lo mencionado en los Informes nacionales.
Porcentaje de países que mantienen la respectiva especie.

prioridad y la aplicación real de programas de mejoramiento es la que se observa en los países del Cercano y Medio Oriente.

Por lo que respecta a los 70 países de la submuestra, se han especificado objetivos de mejoramiento para el 22 % de las razas de bovino,

y se están aplicando estrategias bien definidas para el 19 % de las razas (Cuadro 62). Las estrategias de mejoramiento están especificadas de forma menos clara en los países del Cercano y Medio Oriente y de América Latina. La mejora de rasgos cualitativos y el aumento de la producción son mencionados

PARTE 3

CUADRO 62

Estrategias e instrumentos utilizados en el mejoramiento del bovino

	Todo el mundo	África	Asia	Cercano y Medio Oriente	Europa y el Cáucaso	ALC*	Pacífico sudoccidental
n	67	24	8	3	21	10	1
Número total de razas							
Locales	505	143	71	12	112	166	1
Exóticas	476	143	34	10	159	125	5
Razas con							
Objetivo de mejoramiento	22%	18%	28%	14%	44%	4%	0%
Aplicación de estrategia	19%	13%	24%	9%	44%	1%	0%
Identificación individual	34%	11%	12%	9%	44%	58%	0%
Registro de rendimiento	31%	12%	16%	9%	42%	45%	0%
Inseminación artificial	42%	23%	12%	23%	48%	69%	0%
Evaluación genética	22%	9%	12%	5%	38%	24%	0%
Razas en las que se especifica un sistema de uso							
Cría en pureza de raza	27%	33%	42%	60%	44%	11%	20%
Cruzamiento	25%	36%	17%	20%	16%	26%	0%
Ambas cosas	49%	31%	42%	20%	40%	63%	80%

Fuente: medias regionales calculadas sobre la base de la información que consta en los países de la submuestra.

*América Latina y el Caribe.

n = número de países que aportan información.

por un gran número de países como objetivos principales del mejoramiento del bovino para producción láctea y cárnica. La mejora de la calidad de la leche, la eficiencia de producción, la fertilidad y los rasgos de conformación están adquiriendo una importancia creciente en los programas de mejoramiento de Europa y el Cáucaso. En los países escandinavos, se atribuye una alta prioridad al mejoramiento de rasgos de salud, que se consigue con la ayuda de programas de registro amplios. La uniformidad y consistencia crecientes de los productos es un objetivo importante para el bovino de producción láctea en América del Norte, pero más recientemente se han integrado rasgos funcionales al índice de selección.

2.2 Búfalo

Tan solo 41 Informes nacionales indican que se crían búfalos. De ellos, un 29 % mencionan el mejoramiento del búfalo como prioridad (Cuadro 60) y el 22 % disponen de programas de mejoramiento (Cuadro 61). En Asia, que es la principal región de cría del búfalo, estas cifras son del 44 % y 38 %, respectivamente. Los principales países que disponen de programas de mejoramiento para el búfalo son India, Pakistán, China, Egipto y Bulgaria; y el principal objetivo del mejoramiento es la producción láctea.

2.3 Oveja y cabra

Los programas de mejoramiento para la oveja y la cabra se consideran prioritarios con mucha menor frecuencia que los programas para el bovino. Las

actividades de mejoramiento para ovejas y cabras se consideran importantes en un 39 % y un 31 % de los países, respectivamente (Cuadro 60). El 33 % y el 27 % de los países disponen actualmente de programas de este tipo (Cuadro 61). Después de Europa y el Cáucaso, el mayor número de países con programas de mejoramiento para pequeños rumiantes se da en Asia. El interés por los programas de mejoramiento de pequeños rumiantes en los países africanos es bajo, y solamente cuatro de ellos disponen de programas de este tipo. El interés y la aplicación son también bajos en los países de América Latina y el Caribe. La información procedente de los 70 países de la submuestra indica que se han elaborado objetivos y estrategias de mejoramiento para una mayor proporción de especies de oveja que de cabra (véanse los datos de las diferentes regiones en el Anexo, Cuadros 68 y 69). Son pocos los países que presentan objetivos específicos de mejoramiento para pequeños rumiantes, pero los rasgos de crecimiento parecen ser los de mayor importancia. Los rasgos de calidad y producción de la lana están perdiendo importancia, incluso en los países con ovejas especializadas en la producción lanera. La mejora de los caracteres de producción de leche constituye el objetivo principal del mejoramiento de la cabra en los países europeos.

2.4 Cerdo

El mejoramiento del cerdo se considera una prioridad en 44 países (33 %, Cuadro 60), pero solo 36 (27 %) notifican la existencia de programas de mejoramiento estructurados (Cuadro 61), y únicamente diez de estos países están fuera de Europa y el Cáucaso o de América del Norte. La discrepancia existente entre la expresión de la prioridad y la existencia real de programas de mejoramiento es, pues, mucho menor que para el bovino, pero similar a la observada para los pequeños rumiantes. Varios Informes nacionales de América Latina y del Pacífico sudoccidental indican que la mejora genética de las poblaciones de cerdos depende en gran parte de la importación de animales o de semen.

Los programas de cruzamiento sistemático, principalmente con el empleo de cruces de tres razas, han pasado a ser una práctica estándar en casi todos los países con una producción porcina avanzada; en 34 Informes nacionales se indica la existencia de estos sistemas. En los 70 países de la submuestra, el número de razas de cerdo indicadas es muy inferior al número de razas de bovino o de pequeños rumiantes (Anexo, Cuadro 70). Se especifican objetivos y estrategias de mejoramiento para el 35 % y el 30 % de las razas, respectivamente, pero la proporción es más del doble de alta en Europa y el Cáucaso que en las demás regiones. El número de razas locales específicas presentadas es muy inferior al de razas de rumiantes, mientras que unas pocas razas internacionales, como Landrace, Large White, Duroc, Hampshire y Yorkshire, tienen una distribución muy amplia. Se señalan como objetivos importantes de los programas de mejoramiento descritos la fertilidad, el índice de conversión del pienso y la proporción de producción de carne magra. Según muchos de los Informes nacionales, los cerdos del tipo productor de manteca han perdido gran parte de la importancia que antes tenían.

2.5 Aves de corral

De entre las especies importantes, la gallina es la que se cita en un menor número de países como prioridad para los programas de mejoramiento (Cuadro 60), y el que dispone de programas de este tipo en menos países (Cuadro 61). Las actividades de mejoramiento de la gallina, tanto de razas productoras de carne como para las ponedoras, son realizadas en gran parte por unas pocas compañías de mejoramiento transnacionales, que comercializan sus productos en todo el mundo. Son muy pocos los países que describen actividades de mejoramiento estructuradas para otras especies de aves de corral, como el pavo (cinco países), el pato (ocho países) y el ganso (cuatro países). La baja importancia de los programas de mejoramiento de la gallina en la mayor parte de los países se refleja en una baja proporción de

PARTE 3

razas con un objetivo de mejoramiento específico (13 %) o con una estrategia de mejoramiento (11 %). La proporción de razas para las que existen estrategias de mejoramiento es mayor en Europa y el Cáucaso que en las demás regiones (Anexo, Cuadro 71). Los Informes nacionales no aportan información específica sobre objetivos de mejoramiento para aves de corral.

2.6 Otras especies

Los programas de mejoramiento sistemático para el caballo se mencionan en 31 Informes nacionales (Anexo, Cuadro 72). Es posible que esto no refleje la totalidad de las actividades de mejoramiento planificadas para esta especie, sobre todo para las razas que se mantienen con finalidades deportivas y de carreras. El mejoramiento del caballo se caracteriza por un importante intercambio internacional de material de mejoramiento. En la mayoría de los países europeos, la mayor parte de los caballos se crían actualmente para fines de ocio de jinetes aficionados. Otras razones para

la cría del caballo son la producción de carne y como animales de labor (especialmente en el cuidado de los rebaños de bovino en América del Sur, en donde se utiliza un gran número de caballos). De los 44 países que indican que mantienen camélidos, dos de Asia disponen de programas de mejoramiento para dromedarios, y Argentina tiene un programa para las llamas. De los 108 países que mencionan la producción de conejos en sus Informes nacionales, 26 tienen una producción significativa, pero solamente cinco mencionan programas de mejoramiento sistemáticos. Esta cifra no incluye el elevado número de mejoradores del conejo aficionados organizados que se encuentran especialmente en Europa y el Cáucaso.

Es razonable suponer que la mayoría de los países que no señalan la importancia o la existencia de programas de mejoramiento para una determinada especie en sus Informes nacionales no dispongan de programas de este tipo. Además, hay muchos datos que indican

CUADRO 63

Capacitación, investigación y organizaciones de criadores en las políticas actuales

	África		Asia		Cercano y Medio Oriente		Europa y el Cáucaso		Total	
	n	Puntuación	n	Puntuación	n	Puntuación	n	Puntuación	n	Puntuación
Capacitación e investigación										
Bovino	21	3.4	7	3.6	3	2.7	15	3.5	46	3.4
Oveja	21	3.2	7	2.3	4	2.8	16	3.3	48	3.1
Cabra	20	3.1	7	2.4	4	2.3	16	2.5	47	2.7
Cerdo	19	3.0	5	2.6			14	3.3	38	3.1
Gallina	21	3.2	7	2.7	5	2.4	15	3.0	48	3.0
Organización de criadores										
Bovino	21	3.1	7	3.4	3	2.3	15	3.2	46	3.1
Oveja	21	2.8	6	1.8	4	2.5	16	3.2	48	2.8
Cabra	20	2.7	6	2.0	4	2.0	16	2.7	46	2.5
Cerdo	19	3.0	4	2.8			14	3.1	37	3.0
Gallina	21	3.1	6	3.0	5	3.2	14	3.1	46	3.1

Fuente: información de los países de la submuestra (excluida América Latina y el Caribe, y el Pacífico sudoccidental).

n = número de países que aportan información.

Las puntuaciones (1 = ninguno, 2 = poco, 3 = regular, 4 = más, 5 = alto) indican la importancia atribuida a la actividad en las políticas actuales. Se presentan las puntuaciones medias para cada región, y se resaltan en negrita las puntuaciones más altas de cada región.

que la población involucrada en la mayor parte de los programas de mejoramiento existentes en los países de África y Asia es bastante pequeña. Los resultados de este examen indican, pues, que excepto en el caso del bovino, la mayoría de los países no disponen de sus propios programas de mejoramiento estructurados y no los consideran todavía una prioridad.

3 Estructuras organizativas

Los programas de mejoramiento estructurados requieren una organización para permitir el registro sistemático de su rendimiento, la planificación del apareamiento y la evaluación genética. Estas actividades se llevan a cabo a través de estructuras gubernamentales y no gubernamentales o con una combinación de ambas. Los programas de mejoramiento que son aplicados directamente por instituciones gubernamentales incluyen los realizados en granjas de mejoramiento estatales y en institutos de investigación y universidades. Las partes interesadas no gubernamentales que aplican programas de mejoramiento son las organizaciones de mejoramiento y compañías privadas.

La mayoría de las actividades de mejoramiento sistemático para el bovino y los pequeños rumiantes de los países de África, Asia y el Cercano y Medio Oriente las aplican instituciones gubernamentales, mientras que en Europa occidental, las organizaciones de mejoramiento son las que tienen más importancia (véase una información detallada en el Anexo, Cuadros 73 a 76). La mayor parte de los programas de mejoramiento gubernamentales de África, Asia y el Cercano y Medio Oriente se aplican a través de rebaños nucleares de granjas estatales. Los animales y el semen producidos se distribuyen entonces a la población general. Por consiguiente, no hay una participación activa de los ganaderos en el proceso de mejoramiento. Estos programas se aplican a menudo sin un seguimiento de la influencia que tienen las

actividades de mejoramiento en la población pecuaria general. Solamente unos pocos países de estas regiones disponen de programas de mejoramiento gubernamentales que comporten la participación directa de los ganaderos. Como ejemplos cabe citar los programas de mejoramiento del búfalo que existen en India y Pakistán, y los de mejoramiento de las ovejas en Túnez y Côte d'Ivoire.

La aplicación conjunta de programas de mejoramiento por parte de sectores gubernamentales y no gubernamentales indica a menudo una fase de transición de los programas de mejoramiento gubernamentales a una mayor intervención de organizaciones de mejoramiento y mejoradores privados. Los Informes nacionales indican que la creación de organizaciones de mejoramiento para el bovino se considera importante en muchos países, mientras que a otras especies se les asigna una menor prioridad (Cuadro 63). Se están produciendo avances de este tipo en unos pocos países africanos y asiáticos, y sobre todo en los países de Europa oriental que tenían anteriormente una planificación central. Parece probable que, en los países cuyos informes no indican la presencia de estructuras organizativas para sus programas de mejoramiento, las instituciones gubernamentales y no gubernamentales tengan responsabilidades compartidas. La intervención directa de instituciones gubernamentales en programas de mejoramiento se ha reducido sistemáticamente en la mayor parte de los países de Europa occidental, y ha dejado de existir en América del Norte. La participación activa de mejoradores individuales es una característica importante de los programas en estas regiones. Los programas de mejoramiento privados (a través de organizaciones de mejoramiento y de compañías) están muy desarrollados para los cerdos. En lo relativo a las aves de corral, hay unas pocas compañías transnacionales que tienen un papel dominante.

Los programas de mejoramiento de América del Sur son aplicados en gran parte por organizaciones de mejoramiento, pero en

PARTE 3

CUADRO 64

Participación de las partes interesadas en el desarrollo de los recursos zoogenéticos

	Total	África	Asia	Cercano y Medio Oriente	Europa y el Cáucaso
Objetivos de mejoramiento	48	21	7	4	16
Gobiernos	3.0	3.1	3.1	3.0	2.8
Criadores	2.4	1.9	2.4	1.5	3.2
Investigación	3.4	3.3	3.4	3.0	3.6
ONG	2.2	1.9	1.8	3.0	2.6
Identificación individual	45	19	6	4	16
Gobiernos	2.7	2.2	3.0	1.8	3.4
Criadores	2.4	1.9	2.3	1.3	3.4
Investigación	2.8	3.1	3.0	1.8	2.8
ONG	1.8	1.7	1.4	1.7	2.0
Registro	48	21	6	4	17
Gobiernos	2.5	2.3	2.8	1.8	2.9
Criadores	2.6	2.0	2.8	1.5	3.5
Investigación	3.0	3.4	2.7	1.5	2.8
ONG	2.0	2.1	1.6	2.3	2.0
Evaluación genética	45	17	7	4	17
Gobiernos	2.1	1.8	2.6	1.3	2.4
Criadores	1.8	1.4	1.4	1.0	2.5
Investigación	3.1	2.7	3.1	2.0	3.8
ONG	1.6	1.3	1.8	1.3	1.9

Fuente: información de los países de la submuestra (excluida América Latina y el Caribe, y el Pacífico sudoccidental).

Número de países que proporcionan información y puntuaciones medias para la participación de las partes interesadas en cada región. Las puntuaciones (1 = ninguno, 2 = poco, 3 = regular, 4 = más, 5 = alto) se basan en el análisis detallado de los datos disponibles e indican el papel de la intervención de cada parte interesada en la aplicación de instrumentos para respaldar el desarrollo de los recursos zoogenéticos. Las puntuaciones más altas de cada región se indican en negrita.

varios países están respaldados por organismos gubernamentales o institutos de investigación. Además de las organizaciones de mejoramiento que aplican programas de mejoramiento sistemáticos, la mayor parte de países de América del Sur y América central disponen de un gran número de organizaciones de mejoradores. Dichas organizaciones, sobre todo las dedicadas al bovino y al caballo, registran la información genealógica de los animales de razas específicas, pero el registro sistemático del rendimiento y la

evaluación genética son muy poco frecuentes.

La participación de las diversas partes interesadas (gobierno, mejoradores e investigación) en las actividades de mejoramiento es un indicador importante para la caracterización de los programas de mejoramiento. En el Cuadro 64 se resume la información proporcionada por los países de la submuestra (obsérvese que los Cuadros 63 y 64 no incluyen datos de América Latina y el Caribe, ni del Pacífico sudoccidental, puesto que ninguno de los países de estas

regiones utilizó los correspondientes cuadros predefinidos). En todas las regiones, excepto las zonas occidentales de Europa y el Cáucaso, los objetivos de mejoramiento son determinados en gran parte por instituciones de investigación y su personal, en menor grado por instituciones gubernamentales, y tan solo marginalmente por los propios mejoradores. Se han señalado circunstancias similares para otros aspectos del desarrollo de las razas, como la identificación individual, el registro y la evaluación genética (Cuadro 64). Concretamente, los mejoradores de los países de África y el Cercano y Medio Oriente parecen tener una influencia limitada en las actividades de mejoramiento organizadas y aplicadas por las instituciones gubernamentales. En combinación con la falta de actividades de seguimiento, esta ausencia de participación de los criadores hace que exista un riesgo considerable de que las acciones de mejoramiento tengan un éxito limitado o lleguen incluso a fracasar.

Para todas las especies, pero con la máxima frecuencia en el caso de los pequeños rumiantes y las aves de corral, las actividades de mejoramiento son aplicadas también por ONG nacionales e internacionales. Estas actividades consisten en la distribución de un número reducido de ejemplares de mejoramiento, con frecuencia de razas exóticas para «elevar» la población local. En la mayoría de Informes nacionales no se presenta una información sistemática acerca de las repercusiones de estas iniciativas, pero existen indicios que sugieren que no son importantes. Son probablemente excepciones la aplicación a gran escala de programas de IA para el bovino y el búfalo por parte de ONG de países de Asia meridional.

En los países con programas de mejoramiento activos, la competencia internacional está llevando a una concentración en un menor número de esquemas, más amplios, con un menor número de organizaciones de mejoramiento. Este proceso está avanzado sobre todo para el sector de las aves de corral, pero se da también en el mejoramiento del bovino de producción láctea y del cerdo. Para

competir en el mercado internacional, los países escandinavos han desarrollado actividades de mejoramiento conjuntas, y Alemania y Austria han aplicado conjuntamente la estimación de valores de mejoramiento para el bovino productor de leche. La estandarización de las evaluaciones genéticas internacionales para el bovino a través del Servicio internacional de evaluación de toros (INTERBULL) está fomentando también la aplicación de programas de mejoramiento más allá de las fronteras nacionales. La mejora genética de los cerdos y del bovino de leche de la raza Holstein-frisona en América del Sur y América central se realiza en gran parte mediante importación de semen de América del Norte o de Europa y el Cáucaso. En los Informes nacionales se expresa una preocupación por la posibilidad de que la mayor internacionalización del mejoramiento del bovino productor de leche pueda conducir a efectos negativos en cuanto a la adaptación de la población de bovino a las condiciones locales específicas.

4 Instrumentos y aplicación

La obtención de datos de rendimiento, el análisis de los datos para la identificación de los animales superiores, y el uso de estos animales superiores para producir la siguiente generación, son los principales componentes de los programas de mejoramiento estructurados. En los distintos países con programas de mejoramiento estructurados y en las distintas especies, la escala y el uso de estos instrumentos presentan notables diferencias. Con la excepción de unos pocos países de América Latina (Argentina, Brasil, la República Bolivariana de Venezuela y México) y de India, la obtención a gran escala de datos de rendimiento proporcionados por los propietarios de ganado individuales para fines de mejoramiento se limita en gran parte a Europa, América del Norte y Australia.⁷ A menor escala,

⁷ Nueva Zelanda, que es otro país con un importante sector pecuario y programas de mejoramiento, no presentó un Informe nacional y, por tanto, no se incluye en el análisis.

PARTE 3

CUADRO 65

Número de países que refieren el uso de inseminación artificial

Regiones	Bovino	Oveja	Cabra	Cerdo
África	31	2	1	1
Asia	17	4	2	8
Cercano y Medio Oriente	4	0	0	0
Europa y el Cáucaso	38	16	8	23
América Latina y el Caribe	21	8	8	13
– Caribe y América central	11	2	4	7
– América del Sur	10	6	4	6
América del Norte	2	0	1	1
Pacífico sudoccidental	5	1	1	4
Todo el mundo	118	31	21	50

CUADRO 66

Importancia de las especies y de las razas adaptadas localmente frente a las exóticas en las políticas actuales

	África		Asia		Cercano y Medio Oriente		Europa y el Cáucaso		Total	
	n	Puntuación	n	Puntuación	n	Puntuación	n	Puntuación	n	Puntuación
Bovino										
Razas adaptadas localmente	21	3.9	7	3.1	3	2.0	14	3.5	45	3.5
Razas exóticas	21	3.1	7	3.7	3	3.0	15	2.4	46	3.0
Oveja										
Razas adaptadas localmente	21	3.8	7	2.4	4	3.3	16	3.4	48	3.4
Razas exóticas	21	1.9	6	2.2	4	2.5	16	1.8	47	2.0
Cabra										
Razas adaptadas localmente	20	3.8	7	2.7	4	2.5	15	3.1	46	3.3
Razas exóticas	19	2.0	5	2.2	4	2.0	15	1.6	43	1.9
Cerdo										
Razas adaptadas localmente	19	3.4	5	2.2			13	2.8	37	3.0
Razas exóticas	18	3.2	4	4.3			14	2.9	36	3.2
Gallina										
Razas adaptadas localmente	21	3.4	7	3.0	5	2.4	14	2.2	47	2.9
Razas exóticas	21	3.4	6	4.0	5	3.6	15	2.9	47	3.3

Información de los países de la submuestra (excluida América Latina y el Caribe, y el Pacífico sudoccidental).

n = número de países que aportan información; puntuación = puntuación media de la región.

Las puntuaciones (1 = ninguno, 2 = poco, 3 = regular, 4 = más, 5 = alto) indican el grado en el que las políticas actuales respaldan el uso y el desarrollo de los respectivos recursos zogenéticos.

la obtención de datos de rendimiento de rebaños de pequeños rumiantes individuales se realiza en algunos países de África del Norte y occidental.

La mayor parte de los Informes nacionales de África y Asia aporta una información muy limitada sobre la población de mejoramiento activa. Sin embargo, aparte de la pequeña proporción de razas incluidas (Cuadro 62; Anexo, Cuadros 68–71), la población de mejoramiento activa es probablemente muy pequeña. El otro extremo está representado por un país como Noruega, en donde más del 95% del total de vacas lecheras está incluido en un esquema de registro.

Aunque los programas de Método óptimo de predicción lineal no sesgado (BLUP) para la estimación de los valores de mejoramiento son el patrón de referencia para todos los países que disponen de programas de mejoramiento avanzados, en los Informes nacionales no se presenta información acerca de los métodos de selección utilizados en los rebaños nucleares que se mantienen en granjas gubernamentales. La selección de los animales mediante características fenotípicas continúa teniendo probablemente un papel importante en esas granjas. Las series de datos amplias con modelos de «día de prueba» de BLUP permite una predicción cada vez mejor de los valores de mejoramiento en los programas de mejoramiento intensivo del bovino productor de leche.

El mejoramiento planificado requiere un apareamiento controlado. Dado que una gran parte del ganado de pastoreo de los sistemas de producción de insumos bajos o medios se mantiene en condiciones de apareamiento no controlado, el mejoramiento planificado de esos animales resulta difícil. Estos sistemas son muy frecuentes en los países de África y América Latina. Por ejemplo, el IN de Ecuador (2003) señala un 49 % de apareamiento no controlado en el bovino, un 81 % en las ovejas y un 61 % en el cerdo. Además del uso de machos mejorados, se utiliza la IA en muchos países como instrumento para un apareamiento controlado. En 114 países (77 %) se señala el uso de IA en el bovino, en el 18 % en las ovejas, en el 7 % en las cabras y en el 32 % en

los cerdos. El uso de IA en el bovino es frecuente en todas las regiones; para otras especies es más común en Europa y el Cáucaso, y en las Américas (Cuadro 65). La mayor importancia de la IA en el bovino se refleja también en una mayor proporción de razas incluidas en los programas (Cuadro 62; Anexo, Cuadros 68–71) y en el número de inseminaciones realizadas. Según todos estos criterios, la IA para el cerdo ocupa el segundo lugar en importancia. Para la IA se utiliza tanto el semen producido localmente como el importado. La elevada proporción de razas de bovino utilizadas en esquemas de cruzamiento (Cuadro 62) puede indicar que una cantidad considerable del semen utilizado en países con programas de mejoramiento avanzados se importa o procede de razas exóticas. En América Latina, la IA de cerdos se basa también en gran parte en semen importado.

Se utilizan razas adaptadas localmente y razas exóticas en sistemas de cría en pureza de raza y de cruzamiento. La información del Cuadro 62 y del Anexo, Cuadros 68–71, muestra la importancia relativa de estos dos sistemas de mejoramiento para las diferentes especies, basándose en los datos proporcionados por los 70 países de la submuestra. La cría en pureza de raza es el sistema de mejoramiento más frecuente en la oveja únicamente, mientras que para las demás especies, el cruzamiento o una combinación de ambos métodos son más frecuentes. En los cuadros se muestra también que las razas exóticas desempeñan un papel importante en muchos países. Los programas de cruzamiento sistemáticos son frecuentes en los sistemas de producción avanzada del cerdo y el bovino para carne. Sin embargo, una parte muy importante de las actividades de cruzamiento para todas las especies en los países de África, Asia y América del Sur se realiza sin un programa sistemático.

La información del Cuadro 66, basada en los datos proporcionados por los países de la submuestra (excluidos los de América Latina y el Caribe y el Pacífico sudoccidental que no utilizaron los cuadros predefinidos correspondientes), indica que las políticas gubernamentales actuales

PARTE 3

favorecen el empleo de razas de bovino y de pequeños ruminantes adaptadas localmente, mientras que favorecen las razas exóticas en el caso del cerdo y las aves de corral. Esta situación

Recuadro 24 Investigación y desarrollo de razas en África

En Nigeria hubo en el pasado inversiones importantes en la importación y utilización de recursos zootécnicos exóticos para fines de investigación y mejoramiento de razas, especialmente en fincas gubernamentales. Los resultados de estas iniciativas fueron desiguales: desde el punto de vista de la investigación resultaron positivas pero no lograron avances significativos en el mejoramiento de las razas.

Algo parecido ocurrió en Ghana, donde se importaron bovinos de razas exóticas como la frisona de Europa y la Sahiwal de la India así como animales de las razas N'Dama, White Fulani y Adamawa Gudali de otros países de África occidental. Se realizaron diversos cruces con la raza Shorthorn de África occidental. La única raza con buenos resultados que desarrolló el programa fue la Ghana Sanga.

La Universidad de Ghana intentó cruces de Sokoto Gudali y Ghana Shorthorn con Jersey, y más tarde con bovinos frisonos, con el propósito de desarrollar animales lecheros. La mayoría de los programas de mejoramiento se vieron obstaculizados por la falta de recursos humanos y financieros, por brotes de enfermedades y por otros problemas logísticos.

En Côte d'Ivoire, los cruces entre N'Dama y Jersey comenzaron en el Centro de Investigación Zootécnica de Bingerville en 1962 y prosiguieron durante 15 años. El objetivo era crear una raza lechera adaptada a las condiciones climáticas y las prácticas ganaderas del país. En 1977 el programa se cerró a causa de dificultades económicas, sin que se hubiera realizado experimentación alguna del concepto de cruce de razas en las condiciones de las explotaciones agrícolas.

Fuentes: informes nacionales de Côte d'Ivoire (2003), Ghana (2003) y Nigeria (2004).

refleja claramente los esfuerzos por intensificar la producción de cerdos y aves de corral y la necesidad de razas con una mayor capacidad productiva. Los esfuerzos por aumentar la producción láctea hacen que el bovino exótico sea más popular en los países de Asia que en los de África. La información aportada por los países de la submuestra indica también que las razas exóticas de ovejas y cabras no son consideradas una prioridad en la mayoría de los países (Cuadro 68).

Aunque varios países fomentan el uso de ciertas especies y razas mediante el apoyo y esfuerzos de desarrollo, la influencia directa en la elección de la raza o el sistema de mejoramiento utilizados por los propietarios de ganado es muy infrecuente. En la mayoría de los países existen regulaciones gubernamentales que controlan la importación de semen y de animales, incluidos los de mejoramiento, por razones de sanidad animal. Existen requisitos para la aprobación directa por parte de las autoridades y criterios de calidad específicos para los machos de mejoramiento tan solo en unos pocos países europeos. Para conservar y proteger las razas de producción de leche locales específicas, en India y Pakistán se promulgaron reglamentos que debieran haber impedido el cruzamiento con razas de bovino exóticas. Sin embargo, en la práctica no fue posible la aplicación de estos reglamentos.

5 Panorama de los programas de mejoramiento por regiones

En la mayoría de los países las condiciones de producción y la demanda de productos ganaderos han sufrido cambios importantes en los últimos decenios, acelerados por la creciente urbanización. Dependiendo del tipo de país, tal evolución comprende el incremento de la demanda, exigencias distintas en cuanto a la calidad de los productos y un desplazamiento de la demanda hacia productos ganaderos diferentes. En los distintos países las autoridades

gubernamentales, las organizaciones de mejoramiento y los propietarios de ganado han reaccionado en forma diferente ante estos cambios y desafíos. La forma en que las intervenciones de mejoramiento han contribuido al cambio también varía considerablemente entre los países, las regiones y las especies. Esta variación se hace evidente en el examen regional que se presenta a continuación.

5.1 África

Los bovinos son la principal especie ganadera de África; el 45 % de los países indicaron como prioridad de sus políticas la necesidad de intensificar la producción de bovino. Para lograr este objetivo, el 26 % de los países impulsa el mejoramiento de razas locales, el 55 % su cruce con razas exóticas y el 17 % la introducción directa de estas últimas. Estas cifras también dan una idea del tipo de esfuerzos de mejoramiento desplegados en el pasado y en la actualidad.

Solamente los países de África occidental indican como prioridad el desarrollo de las razas locales, mientras que los del norte del continente mencionan la introducción de bovinos exóticos. En la popularidad de las razas locales en África occidental influyen considerablemente los esfuerzos dirigidos a la cría, el mejoramiento y, en diversos países, la introducción de la raza N'Dama tolerante a la tripanosomiasis. Por otra parte, para aumentar su producción, los campesinos recurren cada vez más al cruce de esta raza con cebúes, o incluso con la raza Holstein-frisona. El establecimiento de la producción lechera en zonas suburbanas ha llevado a introducir bovinos Holstein-frisona o cruces de estos en muchos países africanos. Aunque en África también se han probado varias otras razas exóticas, la única que ha mantenido cierta importancia es el Pardo suizo en el norte del continente. En un gran número de países africanos, las razas locales se mantienen en centros gubernamentales, desde los que se distribuyen animales de cría a los propietarios de ganado. Los informes nacionales indican que el número de ejemplares de cría

Recuadro 25

Mejoramiento del ganado ovino en Túnez

En Túnez se lleva a cabo un programa nacional de mejoramiento genético de ovinos en 236 rebaños seleccionados. El crecimiento de los corderos se controla mediante un procedimiento de seis pesajes que constituye la base para seleccionar los futuros reproductores. Aunque el programa es financiado en su totalidad por el Estado, ha habido propuestas dirigidas a reducir costos y aumentar la participación de los propietarios mediante el establecimiento de asociaciones de criadores. El modelo de evaluación genética que se aplica actualmente es uniforme y no ofrece alternativas a los criadores, por más que su actividad se desarrolle en condiciones de cría diversas y con objetivos de producción variables. El gran número de pesajes requerido también constituye una carga para los criadores. Una mayor flexibilidad y cooperación con los ganaderos permitiría reducir los costos y aumentar la capacidad y la eficiencia del programa.

Fuente: informe nacional de Túnez (2003).

distribuidos es probablemente pequeño, por lo que no se obtiene un efecto significativo en la población en general. En los países que participaron en la encuesta, las actividades de cruce de razas realizadas por entidades públicas prácticamente no han conseguido desarrollar nuevas razas específicas. La falta de estructuras organizativas y la naturaleza de los sistemas de producción y mejoramiento han favorecido el cruce no sistemático como medio más difundido de mejoramiento genético.

Solo el 19 % de los países africanos considera prioritario intensificar su producción de ovinos. En el caso de los caprinos esta proporción es aún menor, ya que asciende a un 10 %. Un 10 % de los países considera importante mejorar las razas locales de ovejas, y un 5 % las de cabras. El 17 % de los países es favorable al cruce de razas en

PARTE 3

ambas especies. En algunos países del norte de África se han obtenido buenos resultados con actividades de mejoramiento aplicadas a los rebaños de los campesinos.

Un sistema de núcleo abierto para la reproducción de ovejas Djallonké en Côte d'Ivoire alentó a elaborar planes para varios sistemas similares en otros países de África occidental; sin embargo, en la mayoría de los casos los planes no se han llevado a cabo. Aunque el gobierno de Lesotho ha asignado prioridad al mantenimiento de una raza merina relativamente pura para la producción de lana, el cumplimiento de esta política ha sido deficiente. En varios países se introdujeron ovinos Dorper para su cruce con razas locales, pero en general el cruce de razas de ovejas no alcanzó la misma importancia que en los bovinos. Lo mismo cabe decir de los caprinos, ya que el cruce con razas lecheras europeas no dio buenos resultados y finalmente fue reemplazado por el cruce con cabras Boer con miras a la producción de carne. Algunos países africanos mantienen razas locales de pequeños rumiantes en centros gubernamentales; sin embargo, como en el caso de los bovinos, el efecto en la población ganadera general es muy limitado.

El 36 % de los países africanos considera prioritario intensificar la producción de gallinas, y el 17 % la de cerdos. No hay informes de esfuerzos recientes de mejoramiento; en la mayoría de los países la intensificación se realiza con híbridos comerciales importados. Para intensificar la producción de porcinos se recurre en gran parte al cruce con razas exóticas o al uso directo de estas en sistemas de producción más intensivos. No hay informes de programas de mejoramiento de porcinos locales en países africanos.

5.2 Asia

En Asia, el 56 % de los países indica la necesidad de intensificar la producción de bovinos como prioridad de sus políticas; el mismo porcentaje es favorable al cruce con razas exóticas y el 20 % a la introducción directa de bovinos de esas razas. De hecho, ambos métodos se han aplicado en gran escala. En la República Islámica del Irán y en los

países del sur de Asia se recurrió ampliamente al cruce con razas exóticas, principalmente la Holstein-frisona, mientras que en los países del sur y sureste asiático en los que existe una industria lechera de desarrollo reciente se ha optado por introducir directamente un gran número de bovinos de razas exóticas. El informe nacional de la República Islámica del Irán (2004) refleja esos cambios, e indica que en el período comprendido entre 1995 y 2003 la proporción de bovinos de

Recuadro 26 Mejoramiento de búfalos en la India

En la India, con el estímulo de los incentivos de precios otorgados a la leche con un contenido elevado de grasa, los búfalos se están transformando en la especie preferida de grandes rumiantes. La política estatal de desarrollo recomendada se estableció a mediados del decenio de 1960; preveía la cría selectiva de búfalos Murrah y el uso de esta raza para el mejoramiento de los búfalos no descritos. El gobierno central, los gobiernos estatales y el sector privado establecieron 33 fincas de mejoramiento en distintas partes del país que siguen una política científica de mejoramiento y funcionan como centros de multiplicación para producir y distribuir machos de raza superior. Se han iniciado programas de pruebas de la progenie, en rebaños de instituciones así como de campesinos, a fin de evaluar el rendimiento de la progenie de los sementales Murrah y Surti y no solamente el de las madres. Sin embargo, estos programas de prueba de la progenie, respaldados por el gobierno, las cooperativas lecheras, los institutos de investigación y las ONG, no llevan el necesario registro de los resultados. La mayoría de los programas en curso de prueba de la progenie se basan, por tanto, en rebaños de instituciones, con lo que quedan excluidos de ellos los animales de buena calidad criados por la comunidad ganadera. El número de sementales controlados es, además, demasiado pequeño como para tener un efecto apreciable en el mejoramiento genético.

Fuente: informe nacional de la India (2004).

razas cruzadas presentes en el país se incrementó del 11 % al 35 %. En los países del centro de Asia el número de cabezas de ganado se redujo al pasar su propiedad de las fincas gubernamentales y las cooperativas a propietarios individuales, lo que también impidió la realización de actividades sistemáticas de mejoramiento.

El desarrollo de las razas locales mediante el mejoramiento de razas puras se considera importante para los búfalos, aunque no para los bovinos. Ambos tipos de ganado siguen siendo importantes como animales de tiro, para lo cual se emplean razas locales. En la mayoría de los países asiáticos se está desarrollando la producción lechera como objetivo principal de la producción de bovinos. En los países del sudeste asiático se han realizado cruces con

Recuadro 27 Mejoramiento de caprinos en la República de Corea

En la Península de Corea viven cabras bien adaptadas desde hace más de 700 años. Además de su consumo normal, la carne de este animal siempre se ha considerado un alimento saludable o con propiedades medicinales. Al incrementarse su demanda a principios de los años noventa se importaron cabras Boer y Australian Feral, que se emplearon ampliamente para el cruce con las cabras negras nativas (Black Goat). Aunque los cruces de Boer presentaban un índice de crecimiento más alto que las cabras nativas, no encontraron gran aceptación entre los agricultores porque su pelaje no era negro como el de las cabras locales. Esto impulsó a importar cabras de la raza Black Australian Feral, que tiene el mismo color que los animales nativos. Asimismo se importaron cabras Saanen, que tuvieron amplia distribución como raza lechera; sin embargo, su número se redujo drásticamente por la competencia de la leche de vaca. En los últimos tiempos, un nuevo aumento de la demanda de leche de cabra ha vuelto a impulsar la importación de animales de cría.

Fuente: informe nacional de la República de Corea (2004).

Recuadro 28 Mejoramiento de patos en Viet Nam

La población de patos de Viet Nam es la segunda más grande del mundo. Hay ocho razas locales, y se han introducido ocho más desde otros países con fines de mejoramiento de razas puras y cruce de razas. El Instituto Nacional de Zootecnia organiza el mejoramiento genético de los patos en dos centros de mantenimiento y desarrollo de animales de cría (abuelos y padres) que distribuyen su material a los productores locales. Con esta estructura piramidal se ha potenciado considerablemente el mejoramiento genético de los patos en Viet Nam; se considera que puede aplicarse el mismo modelo a otros sistemas de mejoramiento de razas ganaderas en el país.

Fuente: informe nacional de Viet Nam (2003).

razas de bovinos especializadas en la producción de carne, especialmente para sistemas de pastoreo y plantaciones. Varios países asiáticos han establecido programas sistemáticos de mejoramiento, ya sea en fincas del gobierno o directamente con propietarios de ganado, en ambos casos para las razas lecheras especializadas que se han introducido y para las nuevas razas lecheras mixtas. Sin embargo, el número de toros seleccionados mediante pruebas de la progenie suele ser pequeño, por lo que la importación de semen es considerable en muchos países asiáticos. Como ejemplos de actividades sistemáticas de desarrollo de razas mixtas cabe mencionar las aplicadas a los bovinos Sunandini en la India y Mafriwal en Malasia. La promoción activa de la infraestructura general para el mejoramiento de los bovinos, incluidas las instalaciones de comercialización, ha tenido un efecto positivo en los esfuerzos de mejoramiento de las razas.

La importancia de la producción de ovinos y caprinos varía considerablemente entre las distintas partes de la región. La primera ocupa un lugar destacado en algunos países del centro y el sur de Asia, pero en el conjunto hay más países que consideran importante intensificar la producción de caprinos (12 %) que la de ovinos

PARTE 3

(4 %). En los países de Asia central, India y Pakistán, se han realizado esfuerzos considerables por desarrollar la producción de lana fina mediante el cruce de razas locales con ovejas de tipo Merino. No obstante, la escasa demanda de lana y los problemas que comporta la producción de cantidades suficientes de lana de buena calidad contribuyeron a limitar la eficacia de estos esfuerzos y a que los propietarios del ganado volvieran a sus razas tradicionales. En otros países asiáticos los esfuerzos por mejorar la producción de ovinos tampoco dieron buenos resultados, lo que quizás explique la escasa prioridad asignada a intensificar esta producción en el futuro. En los países del este y el sudeste de Asia se utilizaron razas de cabras de la India y Europa para el cruce con la población local, mientras que en Malasia y la República de Corea se crearon nuevas razas mixtas. En Corea se realizaron numerosos cruces con cabras Boer y Australian Feral a fin de aumentar la producción de carne. Aunque en varios países asiáticos se mantienen caprinos de razas locales en fincas gubernamentales, los informes nacionales no mencionan actividades específicas de desarrollo de estas razas.

Los cerdos son la principal especie ganadera del este y el sudeste asiático, mientras que en toda Asia son importantes las aves de corral (sobre todo las gallinas). El 48 % de los países asiáticos considera prioritario intensificar la producción de gallinas y el 29 % la de cerdos. Las actividades de mejoramiento se centran en gran parte en condiciones de producción intensiva e incluyen programas de cruces sistemáticos de razas así como el uso de híbridos producidos y comercializados por empresas comerciales. Todos los países asiáticos que otorgan prioridad a la intensificación mencionan el uso de reproductores importados, mientras que el 14 % indica que su método preferido es el cruce de razas. En China y Viet Nam, que son los principales productores de cerdos, las actividades de mejoramiento se llevan a cabo en el marco de programas gubernamentales de reproducción en núcleo; sin embargo, ambos países importan también reproductores exóticos. Aunque en Viet Nam siguen siendo populares

las razas locales de porcinos, más del 50 % de la población es ya de raza cruzada y el gobierno sigue promoviendo un programa de «adelgazamiento» mediante el cruce con razas exóticas. En India, China y Viet Nam, los reproductores destinados a la industria intensiva de pollos de asar y gallinas ponedoras, así como a los sistemas de producción de patos, son producidos por instituciones gubernamentales y por empresas privadas independientes. Sin embargo, los mercados de estos países también son abastecidos por algunas empresas internacionales de mejoramiento que en otros países asiáticos se han transformado en proveedores exclusivos.

5.3 Europa y el Cáucaso

En el desarrollo de la producción ganadera y las actividades de mejoramiento genético en los países de Europa occidental influye considerablemente la política agrícola común (PAC) de la Unión Europea (UE), que también determina la estructura de las actividades de mejoramiento. La misma estructura es adoptada por los nuevos miembros de la UE en Europa Central y ejerce su influencia en los países de Europa Occidental que no pertenecen a la Unión Europea. La organización de las actividades de mejoramiento de los países de Europa oriental refleja aún en gran parte las estructuras estatales de las economías centralizadas y, en algunos casos, su derrumbe. En la mayoría de los países europeos los gobiernos han dejado de participar directamente en el mejoramiento genético y se limitan a supervisar las organizaciones y empresas que lo realizan. En Europa oriental, las actividades de mejoramiento se llevan a cabo a través de grandes «granjas de mejoramiento genético» que son o han sido de propiedad estatal y se hallan bajo el control de institutos universitarios o de investigación. Un mercado común de semen y animales de cría da lugar a un amplio comercio y competencia internacional entre las empresas y organizaciones nacionales que se dedican al mejoramiento genético. Además de utilizar sus propios reproductores,

Recuadro 29 Mejoramiento de porcinos en Hungría

En Hungría los porcinos representan el sector más importante del mejoramiento genético ganadero. Mediante el uso de las razas locales Hungarian Large White y Landrace y de otras razas importadas Hungría fue uno de los primeros países europeos en emprender, en los años setenta, el mejoramiento de razas híbridas de cerdo. Actualmente los tres híbridos húngaros reconocidos ocupan la proporción más importante del mercado local y están en condiciones de competir con los mejores híbridos extranjeros. El viejo tipo de cerdo productor de manteca ha sido reemplazado casi por completo, con la excepción de la raza Mangalitsa que ha adquirido mayor popularidad y aumentado su población gracias al contenido de ácidos grasos no saturados en su grasa.

Fuente: informe nacional de Hungría (2003).

Recuadro 30 Mejoramiento del ganado equino: prácticas tradicionales y nuevas exigencias

En la República Checa se crían desde hace más de 400 años los caballos de sangre caliente Old-Kladruby, raza equina de vieja sangre española e italiana. En 1995 esta raza fue reconocida como patrimonio cultural nacional de la República Checa. En Polonia la población equina ha ido disminuyendo gradualmente, y se ha reducido en medida apreciable su importancia como fuente de tracción animal en los campos. Al aumentar las oportunidades de exportación de caballos para el sacrificio, algunos agricultores están pasando al tipo corpulento de sangre fría. Sin embargo, existe también un interés creciente por caballos de diversas razas y tipos para usos recreativos como el turismo de granja, carreras a campo traviesa, vacaciones a caballo e «hipoterapia».

Fuentes: informes nacionales de la República Checa (2003) y Polonia (2002).

cada vez más los países de Europa oriental importan semen y animales de cría.

La cría de bovinos se ha ido centrando en razas univalentes, siendo la Holstein-frisona la raza predominante en la mayoría de los países europeos. Al mismo tiempo se ha desarrollado la producción de carne de vacas nodrizas, en la que se utilizan sea razas especializadas en la producción de carne, sea cruces comerciales de razas ajenas a los rebaños lecheros. Los programas intensivos de mejoramiento que utilizan el método BLUP (método óptimo de predicción lineal sin desviación) y la difusión del uso de un número pequeño de sementales seleccionados de razas lecheras han dado lugar a progresos genéticos importantes, aunque entrañan el riesgo de aumentar la consanguinidad y reducir la diversidad genética de las principales razas de bovinos. Por este motivo diversos países han incluido en sus programas de mejoramiento el seguimiento periódico del grado de consanguinidad. También hay dificultades para controlar el grado de consanguinidad en el caso de las razas raras de población poco numerosa.

El número de organizaciones que se dedican al mejoramiento está disminuyendo, a la vez que aumenta el tamaño de la población abarcada por las restantes. Bajo el influjo de las fuerzas del mercado, el mejoramiento genético ganadero está pasando de las cooperativas nacionales a las empresas internacionales. Los criadores de ganado eligen a los reproductores proporcionados por estos programas por la superioridad de las cualidades económicas de sus productos, con lo que quedan menos oportunidades para programas mejoramiento de razas locales. Además de las características de la producción la selección busca actualmente una gama más vasta de atributos, incluyendo cada vez más entre sus objetivos la salud, el bienestar y la expectativa de vida de los animales. En los países nórdicos se otorga una importancia específica a los rasgos relacionados con la fertilidad, la tasa de partos y la resistencia a las enfermedades; son ejemplos de estos rasgos las razas Norwegian

PARTE 3

Red (NRF)⁸, Swedish Red y Swedish White. Los objetivos específicos de mejoramiento aplicados en la NRF han llevado a los criadores a considerar el semen de esta raza como una alternativa viable al producido por las grandes empresas internacionales de mejoramiento genético.

En Europa y el Cáucaso el mejoramiento genético de los pequeños rumiantes suele estar menos organizado que el de los bovinos. Con el derrumbe del mercado de la lana, en todos los países los objetivos del mejoramiento se han reorientado a potenciar la producción de carne mediante el cruce y la sustitución de razas. El rendimiento lechero constituye un objetivo importante del mejoramiento de cabras y de ciertos rebaños de ovejas en Europa meridional. En muchos países de Europa quienes crían ovejas y cabras son aún los ganaderos tradicionales, que no participan en actividades estructuradas de mejoramiento.

El mejoramiento de las razas de cerdos y aves de corral en Europa y el Cáucaso está dominado por la producción de híbridos mediante planes sistemáticos de cruces de razas.

Mientras que en el sector de los porcinos sigue habiendo competencia entre las organizaciones de mejoradores y las empresas comerciales (que tienen porciones del mercado diferentes en los distintos países), el mejoramiento de las aves de corral está dominado por empresas transnacionales, excepto en algunos países de Europa oriental.

5.4 América Latina y el Caribe

Los sistemas de producción ganadera de los países de América del Sur, América Central y el Caribe varían considerablemente a causa de la diversidad de sus condiciones ecológicas. En la mayoría de ellos los bovinos tienen la máxima importancia; sin embargo, en el último decenio los esfuerzos de desarrollo se han concentrado sobre todo en la producción de cerdos y aves de corral y, en algunos países ha disminuido la importancia relativa de los bovinos. El Brasil es, con mucho, el país más importante para el desarrollo ganadero

⁸ Norsk Rødt Fe

Recuadro 31 Mejoramiento del ganado para carne en el Brasil

Brasil tiene actualmente la mayor población de ganado bovino comercial del mundo. En el país hay aproximadamente 16 programas de mejoramiento en el sector de la carne, todos ellos excepto uno para ganado cebú. Trece programas para diferentes razas y grupos de razas intentan aumentar la eficiencia reproductiva y la tasa de crecimiento de los rebaños para carne mediante técnicas tradicionales de mejoramiento combinadas con biotecnologías modernas. El 20 % de animales con mejores resultados recibe un certificado especial de identificación y producción (CEIP). El programa de mejoramiento de los cebúes gestionado por la Asociación Brasileña de Criadores de Cebúes identifica los animales de calidad superior calculando la diferencia esperada en la progenie (EPD) respecto del peso y el aumento de peso a distintas edades, así como los rasgos relacionados con la fertilidad y la eficiencia reproductiva. El programa, que cuenta en su base de datos con más de 1,5 millones de animales y 65 000 animales nuevos cada año, tiene alcance nacional y está destinado a todas las razas de cebúes. Otro programa de mejoramiento de los cebúes es GENEPLUS, cuya base de datos comprende más de 700 000 animales y que proporciona a los criadores la EPD relativa a la edad de primer parto, el intervalo entre partos, el período de gestación, el período de servicio y la circunferencia escrotal, así como todos los pesos y los aumentos de peso a distintas edades. PROMEB0 maneja un programa destinado a los bovinos para carne de razas taurinas. Con el propósito de mejorar el ganado cebú ABCZ colabora también con diversas sociedades de investigación y con una docena de universidades, a las que proporciona datos genealógicos y de producción.

Fuente: informe nacional del Brasil (2003).

de la región, ya que no solo posee la mayor población comercial de bovinos sino también diversos programas avanzados de mejoramiento genético, que abarcan una población ganadera

Recuadro 32 Mejoramiento de la llama en Argentina

En Argentina hay aproximadamente 200 000 llamas. En la estación de investigación de Abra Pampa del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) se procede al mejoramiento sistemático de esta especie mediante la cría de un rebaño seleccionado de aproximadamente 600 cabezas dividido en tres grupos, respectivamente de pelaje blanco, marrón y mixto. El grupo de pelo blanco se selecciona para mejorar la producción y calidad de la fibra; el de pelo marrón para carne y producción de fibra, y el de pelo mixto solamente para la producción de carne. Se ha distribuido material de cría mejorado del Instituto a aproximadamente 2 700 criadores.

Fuente: informe nacional de Argentina (2003).

numerosa. Los esfuerzos de mejoramiento genético de los bovinos se centran en rasgos productivos del ganado para carne tales como la eficiencia reproductora y la tasa de crecimiento, especialmente en las vacas Nelore que constituyen la raza predominante en el país. También existen actividades dirigidas a mejorar las características lecheras de algunas razas mixtas y de las vacas Holstein-frisona. En otros países de América del Sur y América Central también se utiliza semen y animales de cría del programa brasileño, aunque se ha notificado que el uso intensivo de un número limitado de reproductores seleccionados supone el riesgo de que se reduzca considerablemente la variabilidad genética.

Existen programas activos de mejoramiento que emplean modelos animales con el método BLUP para las vacas Cebú en la República Bolivariana de Venezuela y para las Holstein-frisonas en Argentina y México. Sin embargo, como la mayoría de los países no tienen programas propios de mejoramiento y producción de semen, en la región se utiliza ampliamente semen importado de Holstein-frisona y de otras razas europeas lecheras y para carne. En muchos países

los difundidos cruces con cebúes están reduciendo la población de las razas criollas locales. También se practica ampliamente el cruce no sistemático rotativo con razas de cebú como Brahman, razas europeas para carne o razas criollas. En Brasil, Cuba y Jamaica se han desarrollado varias razas lecheras mixtas. En la mayoría de los países de la región existen asociaciones separadas de mejoradores para todas las razas importantes. Estas asociaciones mantienen registros genealógicos, a menudo de larga tradición. Sin embargo, es menos frecuente que participen en prácticas de mejoramiento modernas basadas en el historial de rendimiento.

Argentina cuenta con un amplio programa de mejoramiento de las razas ovinas para lana Merina y Corriedale, aplicado por organizaciones de criadores, que utiliza material genético de Australia y Nueva Zelandia. En otros países de la región el mejoramiento estructurado de las ovejas y cabras consiste en gran parte en programas de cruces con la introducción de diversas razas exóticas. En ellos se utilizan numerosas razas de ovejas que, dependiendo de las condiciones ecológicas, van de la Corriedale y la Rambouillet en los Altos Andes hasta razas británicas para carne en Chile, pasando por ovinos de pelo como el Barbados Black Belly y el Pelibüey en las regiones costeras tropicales. Barbados y Cuba, de donde proceden estas dos últimas razas, notifican que tienen programas de mejoramiento de las mismas. Los planes de cruce de razas ovinas han sido ejecutados principalmente por instituciones gubernamentales o programas internacionales de desarrollo. Sin embargo, no hay países que tengan planeadas actividades de mejoramiento de ovejas criollas. Para el mejoramiento genético de los caprinos existen programas de cruce de razas que emplean una variedad de razas lecheras europeas (Saanen, Toggenburg, Alpine, Anglo Nubian) así como cabras Boer; con frecuencia son ejecutados por ONG. En un estado de México existe desde hace algunos años una actividad de mejoramiento de caprinos para aumentar su rendimiento lechero, que utiliza procedimientos BLUP.

PARTE 3

El mejoramiento genético de cerdos y aves de corral en América Latina y el Caribe es realizado sobre todo por empresas que producen híbridos. Está muy difundido el empleo de semen y animales de cría importados de fuera de la región. En los cerdos es muy común el cruce de tres razas en condiciones de producción intensiva. Una excepción es Cuba, que cuenta con programas públicos de mejoramiento genético de ambas especies. En la región se crían grandes poblaciones de caballos, y en muchos países existen organizaciones de mejoradores para razas equinas específicas. Sin embargo, los informes nacionales no proporcionan detalles sobre sus actividades. Constituyen un caso único en la región los programas gubernamentales de mejoramiento genético de la llama en Argentina y del conejillo de Indias en Perú. Varios países manifestaron su interés por promover actividades planificadas de mejoramiento genético de los camélidos sudamericanos a fin de potenciar las características relacionadas con su producción de fibra y carne; sin embargo, esas actividades aún no se han concretado.

5.5 Cercano y Medio Oriente

En Cercano y Medio Oriente, el 43 % de los países que presentaron informes nacionales indicaron que consideraban prioritario intensificar la producción de bovinos y aves de corral. Aunque se trata de una importante región productora de ovinos, ningún país menciona como prioridad la intensificación de la producción de esta especie y solamente un 14 % indica a tal efecto la intensificación de la producción de caprinos. El cruce de razas de bovinos y el empleo de razas exóticas de aves de corral constituyen una prioridad en todas las actividades de intensificación; en particular, el 29 % de los países consideran prioritaria la introducción directa de bovinos exóticos.

La región ya ha importado un gran número de cabezas de Holstein-frisona para la producción lechera, y este proceso podría continuar. El desarrollo genético futuro de estas poblaciones depende exclusivamente de la importación de

semen. El cruce de razas locales de bovino con semen exótico está muy difundido y se prevé que continuará, mientras que no se contemplan programas de mejoramiento genético de las razas vacunas locales. En Egipto se asigna prioridad al desarrollo genético de los búfalos. Los informes hablan de actividades de mejoramiento de los ovinos y los caprinos en institutos de investigación y centros gubernamentales que, sin embargo, tienen un efecto limitado en la población en general. No existen actividades en curso o previstas de desarrollo genético de aves de corral en la región; la industria de las aves de corral depende exclusivamente de material proporcionado por empresas transnacionales. Aunque su papel está perdiendo relieve, los camellos siguen siendo un ganado importante en varios países de Oriente Cercano y Medio. Los informes nacionales hablan de estaciones gubernamentales de mejoramiento de los camellos pero no proporcionan indicaciones detalladas sobre el efecto de estas actividades en la población en general.

5.6 América del Norte y Pacífico sudoccidental

De los países de la región del Pacífico sudoccidental que presentaron informes nacionales, únicamente Australia tiene actividades estructuradas de mejoramiento genético. En la mayoría de los pequeños estados insulares de la región, los porcinos y las aves de corral son las especies ganaderas más importantes y el mejoramiento genético se basa exclusivamente en importaciones.

En Australia, Canadá y Estados Unidos de América se aplican programas para todas las especies de ganado que han adquirido importancia mundial gracias al amplio intercambio de semen y reproductores. Los programas de estos países son ejecutados por organizaciones de mejoradores y por grandes empresas, mientras que las instituciones públicas desempeñan un papel secundario. En los tres países, el sector del mejoramiento genético animal ha respondido con gran eficacia a las demandas de incrementar la producción aplicando una presión selectiva a determinadas razas de alto rendimiento. Los métodos más comunes de

Recuadro 33 Influencia de las fuerzas del mercado en el mejoramiento genético del ganado en los Estados Unidos de América

En los Estados Unidos de América las fuerzas del mercado influyen considerablemente en la utilización y conservación de los recursos zoogenéticos. En el sector es constante la búsqueda de uniformidad de los productos y eficiencia de la producción. Con la mayor industrialización del sector se han intensificado los esfuerzos por obtener productos más uniformes y sistemáticos. Parte de este proceso consiste en encontrar razas, líneas genéticas y material de cría que se ajusten a un conjunto de pautas de calidad de los productos y rendimiento biológico especificadas previamente, que permiten al sector satisfacer las exigencias del consumidor y controlar los costos de producción. Este tipo de especialización es más evidente en los sectores de las aves de corral, los porcinos y la lechería. No obstante, también se observa una consolidación análoga en los ovinos (con el uso de las razas Suffolk y Rambouillet) y los bovinos para carne (Angus).

Fuente: informe nacional de los Estados Unidos de América (2003).

Recuadro 34 Mejoramiento del ganado ovino en Australia

En Australia se han aplicado ampliamente, desde los comienzos de la industria de productos ovinos, técnicas convencionales no cuantitativas de selección de razas. Estas incluyen la evaluación visual y táctil a cargo de clasificadores profesionales de ovejas, así como métodos de selección «biológica» tales como «Elite» y «Soft Rolling Skin». El cruce sistemático basado en poblaciones de razas reconocibles es habitual en el sector de la carne de oveja e incluye una variedad de estrategias de cruces rotativos y terminales. Existe una amplia actividad de registro y selección de los animales cuyas canales y tipos de lana responden mejor a las necesidades actuales del mercado. LAMBPLAN es el principal sistema australiano de evaluación genética de la industria de la carne de ovinos. Se basa en los valores de mejoramiento estimados a partir de información genealógica y de rendimiento recogida de los rebaños de los criadores. En el sector de la lana de oveja no tienen la misma difusión los programas de evaluación genética, lo cual es consecuencia de una serie de características sociológicas y políticas de este sector.

Fuente: informe nacional de Australia (2004).

mejoramiento son la selección de razas puras y los planes estructurados de cruce de bovinos para carne, ovinos y porcinos, aplicados mediante programas sumamente eficaces.

En los Estados Unidos de América la selección destinada a aumentar la producción de leche es una prioridad de la industria lechera, pero también existe un interés creciente por la selección de rasgos múltiples a fin de obtener características como la resistencia a las enfermedades o la solidez estructural. Se han aplicado programas intensivos de registro y selección para elegir animales de los que pueda obtenerse el producto estándar de la forma más eficiente en un entorno industrial ampliamente controlado. La intensidad de la selección y la tecnología reproductiva han reducido la variación genética en las razas

comercialmente viables, lo que ha determinado problemas de consanguinidad. En consecuencia existe un interés cada vez mayor por el cruce de razas, a fin de mitigar la degeneración por consanguinidad, y por asegurar una mayor correspondencia entre los genotipos y los sistemas de producción mediante el empleo de razas europeas como Montbeliarde y Scandinavian Red. En la producción de bovinos para carne de los Estados Unidos de América se hace un uso cada vez mayor de toros de raza mixta que se adaptan bien a los programas estructurados de cruce de razas.

La producción comercial de porcinos de los Estados Unidos de América ha pasado de sistemas de mejoramiento en razas puras a programas de cruces rotativos, y ahora a programas de

PARTE 3

cruzamiento terminal que utilizan líneas ya sea maternas o paternas especializadas o cruces. La tendencia a abandonar los animales de raza pura se ha amplificado con la rápida adopción de la inseminación artificial en la producción comercial de porcinos. En Canadá está aumentando el control empresarial del mejoramiento genético de los porcinos y existe un uso difundido de sus poblaciones para crear líneas genéticas seleccionadas, ya sea puras o mixtas. En el mejoramiento genético de las aves de corral de Australia, el Canadá y los Estados Unidos de América también predomina la actividad de las grandes empresas

6 Conclusiones y prioridades para el futuro

Aunque en la mayoría de los sistemas productivos los propietarios de ganado practican intervenciones de mejoramiento genético, existe una variabilidad considerable tanto en cuanto al grado de control del proceso de selección como en lo relativo a la obtención de cambios genéticos en la dirección prevista. Las intervenciones estructuradas de mejoramiento han contribuido en gran medida al desarrollo de los sistemas de producción ganadera y a su adaptación a condiciones cambiantes. Sin embargo, las condiciones uniformes de producción también han determinado la difusión creciente en todo el mundo de unas pocas razas especializadas, sobre todo en la producción de aves de corral, porcinos y vacas lecheras, más que el desarrollo de una amplia gama de material genético. Además de su calidad efectiva o presunta, la difusión de las razas más populares y su empleo para cruces en todo el mundo es favorecida por la facilidad con que pueden obtenerse y comercializarse el semen y los animales de cría. Mientras que algunos países, sobre todo africanos, ven en esta situación una amenaza para sus razas locales, muchos otros la consideran un medio para enriquecer su población ganadera.

El examen de los informes nacionales revela grandes diferencias entre los países y entre las especies en lo que atañe a las actividades de mejoramiento genético programadas y a la financiación pública que reciben. Es posible distinguir tres grandes grupos:

- países con una tradición de programas de mejoramiento eficaces para varias especies, en los que esas actividades se trasladan cada vez más al sector privado;
- países que se hallan en el proceso de establecer programas nacionales de mejoramiento genético para una o más especies;
- países que dependen en gran medida de la importación de semen y animales de cría para mejorar sus recursos genéticos.

Mientras que la capacidad reproductiva de los cerdos y las aves de corral permite que grupos pequeños de criadores o empresas de mejoramiento apliquen eficazmente y en poco tiempo programas de mejoramiento planificado en condiciones controladas, esto resulta más difícil en los bovinos y los pequeños rumiantes. Para obtener poblaciones suficientemente grandes, los programas eficaces de mejoramiento de rumiantes se han basado ya sea en un gran número de reproductores o en grandes fincas centrales, a menudo de propiedad pública. La reestructuración de las antiguas economías planificadas ha reducido las oportunidades de mejoramiento en grandes fincas estatales. En muchos países en desarrollo, la escasa interacción entre los mejoradores y los ganaderos ordinarios y la prioridad otorgada a los objetivos de la investigación han reducido la eficacia y los efectos de los programas de mejoramiento aplicados en esas fincas. Los factores que han posibilitado la aplicación de programas eficaces de mejoramiento mediante la participación individual de los criadores en Europa y las Américas son:

- estructuras organizativas apropiadas y la participación directa de los propietarios de ganado;
- el interés por mejorar los rasgos sometidos a

selección y los beneficios concretos para los mejoradores y la población en general;

- el apoyo del gobierno y la existencia de instrumentos científicos y personal cualificado;
- la existencia o el desarrollo de mercados para los productos ganaderos (incluidos los elaborados y los productos innovadores) y el suministro de insumos.

La oportunidad que hoy existe de realizar programas de mejoramiento a través de organizaciones privadas es consecuencia de las estructuras desarrolladas anteriormente. El mejoramiento genético supone un «paquete» tecnológico complejo. Aunque quizás no sea necesario repetir en otros países el largo proceso evolutivo que llevó al desarrollo de estos programas de mejoramiento, los componentes antes mencionados siguen siendo indispensables para obtener buenos resultados. Los esfuerzos dirigidos a establecer nuevos programas de mejoramiento deben tomar en cuenta e incorporar estas exigencias. En particular, para el mejoramiento de rumiantes se requiere la participación organizada de los propietarios de ganado en estrecha colaboración con las cooperativas y organizaciones privadas de mejoradores. Puesto que la variación genética dentro de las especies ganaderas corresponde en parte a diferencias entre las razas y en parte a las que existen entre los individuos de cada raza, la selección tanto entre las distintas razas como dentro de cada una de ellas tiene posibilidades de contribuir al desarrollo.

En la mayoría de los sistemas con un empleo mediano y bajo de insumos es improbable que inicialmente se disponga de toda la información necesaria para aplicar los procedimientos óptimos. Esto no necesariamente constituirá un obstáculo grave al comenzar un programa de desarrollo, pero es importante apreciar los objetivos de ese desarrollo y especificar, a partir de ellos, las metas adecuadas para el mejoramiento. Se precisan más investigaciones en apoyo de las actividades de mejoramiento

para muchas situaciones de producción, sobre todo en los países en desarrollo. Es necesaria una intensa cooperación con las actividades de desarrollo a fin de garantizar que el uso de los escasos recursos disponibles para la investigación se centre claramente en las necesidades de los criadores, y que sus resultados se utilicen para la acción concreta. Además, no debería establecerse ningún programa de mejoramiento genético que no se relacione con un intento más amplio de mejorar otros aspectos del sistema de producción y comercialización.

Las empresas ganaderas se desarrollan continuamente y muestran, en particular, una tendencia a aumentar su tamaño y su grado de especialización. Esta evolución demandará razas y cruces diferentes. Sobre todo en los países en desarrollo, las prioridades y preferencias de los consumidores pueden influir en importante medida en los objetivos futuros del mejoramiento. Los esfuerzos de mejoramiento genético deben tener constantemente en cuenta estas posibilidades, y no deben concentrarse exclusivamente en objetivos de mejoramiento relacionados con los problemas actuales. El costo de las actividades de mejoramiento, la competencia y la disponibilidad internacional de material de mejoramiento idóneo son consideraciones importantes a la hora de adoptar decisiones sobre la financiación pública de programas nacionales de mejoramiento. Estas decisiones no son fáciles, ya que aún no se dispone de un enfoque lógico y completo para la evaluación económica de los programas de mejoramiento. Muchos gobiernos han decidido utilizar material genético internacional para el desarrollo de razas, especialmente de aves de corral y porcinos. La información contenida en los informes nacionales indica claramente que los países tienen problemas para organizar y poner en práctica programas eficaces y eficientes de mejoramiento genético. Esto ocurre sobre todo en los sistemas con un aporte bajo o mediano de insumos externos, los cuales se asocian en la mayoría de los casos a razas adaptadas

PARTE 3

localmente que tienen un rendimiento limitado. Es improbable que el sector privado contribuya en una medida importante a sufragar el costo de nuevos programas nacionales de mejoramiento de rumiantes en los países en desarrollo, en particular para sistemas con posibilidades limitadas de aumentar su producción. Por consiguiente, el costo de tales programas debería ser sufragado por instituciones nacionales. La colaboración en actividades de mejoramiento entre países con condiciones de producción similares (como ocurre ya en Europa y el Cáucaso) brinda la oportunidad de compartir costos y aumentar la sostenibilidad de los programas de mejoramiento.

Referencias

IN (nombre del país). Año. *Informe nacional sobre la situación de los recursos zoogenéticos* (disponible en la biblioteca DAD-IS en <http://www.fao.org/dad-is/>).

Anexo

CUADRO 67

Lista de países de la submuestra que han suministrado información en cuadros predefinidos

África	Asia	Europa y el Cáucaso
Benin	Bangladesh	Albania
Botswana	Bhután	Armenia
Burkina Faso	India	Azerbaiyán
Burundi	Kirguistán	Bulgaria
Cabo Verde	Malasia	Chipre
Camerún	Nepal	Croacia
Chad	República de Corea	Eslovaquia
Congo	República Islámica del Irán	Eslovenia
Côte d'Ivoire	Uzbekistán	Grecia
Etiopía		Islandia
Gabón	Cercano y Medio Oriente	La ex República Yugoslava de Macedonia
Gambia	Egipto	Letonia
Ghana	Iraq	Noruega
Guinea Ecuatorial	Jordania	República Checa
Lesotho		República de Moldova
Madagascar	América Latina y el Caribe*	Rumania
Mali	Argentina	Serbia y Montenegro
Niger	Brasil	Suecia
Nigeria	El Salvador	Suiza
República Democrática del Congo	Guatemala	Turquía
República Unida de Tanzania	Honduras	Ucrania
Santo Tomé y Príncipe	México	
Senegal	Paraguay	Pacífico sudoccidental*
Swazilandia	República Bolivariana de Venezuela	Fiji
Togo	Trinidad y Tabago	Kiribati
	Uruguay	

*Ningún país de América Latina y el Pacífico sudoccidental relleno los cuadros predefinidos que se han utilizado en la elaboración de los Cuadros 63, 64 y 66.

CUADRO 68

Estrategias e instrumentos utilizados en la selección de ovejas

	Mundo	África	Asia	Europa y el Cáucaso	ALC*	Cercano y Medio Oriente	Pacífico sudoccidental
n	64	24	8	21	7	3	1
Número total de razas							
Locales	419	85	81	186	49	17	1
Exóticas	214	31	16	105	53	8	1
Razas con un/una							
Objetivo de selección	33%	14%	33%	52%	5%	16%	0%
Estrategia aplicada	31%	9%	33%	50%	5%	8%	0%
Identificación individual	28%	9%	2%	45%	31%	8%	0%
Control de rendimiento	25%	8%	2%	45%	14%	8%	0%
Inseminación artificial	14%	2%	17%	12%	35%	0%	0%
Evaluación genética	19%	5%	18%	21%	37%	0%	0%
Razas con un sistema de uso especificado							
Puras razas	57%	65%	91%	64%	29%	75%	100%
Cruces	16%	15%	0%	7%	36%	25%	0%
Ambas	27%	21%	9%	29%	36%	0%	0%

Medias regionales calculadas a partir de la información suministrada por los países de la submuestra.

n = número de países que han suministrado información.

*América Latina y el Caribe.

CUADRO 69

Estrategias e instrumentos utilizados en la selección de cabras

	Mundo	África	Asia	Europa y el Cáucaso	ALC*	Cercano y Medio Oriente	Pacífico sudoccidental
n	64	24	8	20	8	3	1
Número total de razas							
Locales	219	62	42	57	46	11	1
Exóticas	118	34	17	40	21	5	1
Razas con un/una							
Objetivo de selección	19%	21%	12%	28%	12%	13%	0%
Estrategia aplicada	16%	15%	12%	25%	12%	13%	0%
Identificación individual	21%	18%	3%	33%	27%	6%	0%
Control de rendimiento	20%	21%	3%	30%	22%	13%	0%

Medias regionales calculadas a partir de la información suministrada por los países de la submuestra.

n = número de países que han suministrado información.

*América Latina y el Caribe.

• continúa

PARTE 3

CUADRO 69 cont.

Estrategias e instrumentos utilizados en la selección de cabras

	Mundo	África	Asia	Europa y el Cáucaso	ALC*	Cercano y Medio Oriente	Pacífico sudoccidental
Razas con un/una							
Inseminación artificial	10%	5%	3%	5%	31%	0%	0%
Evaluación genética	13%	16%	3%	10%	27%	0%	0%
Razas con un sistema de uso especificado							
Puras razas	36%	30%	64%	54%	13%	50%	50%
Cruces	30%	39%	21%	23%	29%	25%	0%
Ambas	35%	30%	14%	23%	58%	25%	50%

Medias regionales calculadas a partir de la información suministrada por los países de la submuestra.

n = número de países que han suministrado información.

*América Latina y el Caribe.

CUADRO 70

Estrategias e instrumentos utilizados en la selección de cerdos

	Mundo	África	Asia	Europa y el Cáucaso	ALC*	Cercano y Medio Oriente	Pacífico sudoccidental
n	59	23	7	19	7	1	2
Número total de razas							
Locales	161	39	17	61	40	1	3
Exóticas	170	41	14	73	30	0	12
Razas con un/una							
Objetivo de selección	35%	18%	26%	66%	7%	0%	0%
Estrategia aplicada	30%	8%	26%	60%	7%	0%	0%
Identificación individual	35%	8%	19%	67%	20%	0%	0%
Control de rendimiento	34%	9%	19%	68%	10%	0%	0%
Inseminación artificial	28%	0%	19%	49%	29%	0%	0%
Evaluación genética	21%	3%	10%	49%	0%	0%	0%
Razas con un sistema de uso especificado							
Puras razas	18%	18%	67%	22%	8%		0%
Cruces	34%	65%	33%	21%	36%		43%
Ambas	49%	18%	0%	58%	56%		57%

Medias regionales calculadas a partir de la información suministrada por los países de la submuestra.

n = número de países que han suministrado información.

*América Latina y el Caribe.

CUADRO 71

Estrategias e instrumentos utilizados en la selección de gallinas

	Mundo	África	Asia	Europa y el Cáucaso	ALC*	Cercano y Medio Oriente	Pacífico sudoccidental
n	58	24	8	16	6	2	2
Número total de razas							
Locales	360	68	56	139	73	21	3
Exóticas	532	146	33	249	83	9	12
Razas con un/una							
Objetivo de selección	13%	2%	20%	22%	0%	13%	0%
Estrategia aplicada	11%	1%	17%	20%	0%	0%	0%
Identificación individual	7%	1%	6%	15%	0%	0%	0%
Control de rendimiento	7%	1%	6%	14%	0%	0%	0%
Inseminación artificial	1%	0%	0%	3%	0%	0%	0%
Evaluación genética	6%	2%	6%	10%	0%	7%	0%
Razas con un sistema de uso especificado	350	17	21	183	106	13	10
Puras razas	51%	24%	76%	39%	67%	85%	50%
Cruces	21%	47%	14%	20%	26%	8%	0%
Ambas	27%	29%	10%	41%	8%	8%	50%

Medias regionales calculadas a partir de la información suministrada por los países de la submuestra.

n = número de países que han suministrado información.

*América Latina y el Caribe.

CUADRO 72

Países que señalan actividades estructuradas de selección en especies menores

Regiones	Caballos	Camellos	Pavos	Patos	Ocas	Conejos
África	1	0	0	0	0	0
Asia	3	2	0	4	0	0
Cercano y Medio Oriente	1	0	0	0	0	0
Europa y el Cáucaso	22	0	3	4	4	4
Caribe y América Central	1	0	0	0	0	1
América del Sur	2	1	0	0	0	0
América del Norte	0	0	1	0	0	0
Pacífico sudoccidental	1	0	1	0	0	0
Mundo	31	3	5	8	4	5
Porcentaje (entre los países que mantienen su especies respectivas)	25%	7%	5%	7%	5%	5%

PARTE 3

CUADRO 73

Participación de las partes interesadas en las actividades estructuradas de selección de ganado

Regiones	Gobierno	Sector privado	Ambos	Investigación	No especificado
África	9	0	4	0	0
Asia	5	2	4	2	3
Cercano y Medio Oriente	1	0	0	0	0
Europa y el Cáucaso	3	16	9	1	2
Caribe y América Central	1	1	0	0	0
América del Sur	0	2	2	1	2
América del Norte	0	2	0	0	0
Pacífico sudoccidental	0	1	0	0	0
Mundo	19	24	19	4	7
Porcentaje (entre los países que mantienen su especies respectivas)	26%	33%	26%	6%	10%

CUADRO 74

Participación de las partes interesadas en las actividades estructuradas de selección de ovejas

Regiones	Gobierno	Sector privado	Ambos	Investigación	No especificado
África	3	0	1	0	0
Asia	6	0	0	0	1
Cercano y Medio Oriente	3	0	0	1	0
Europa y el Cáucaso	4	12	5	2	3
Caribe y América Central	1	0	1	0	0
América del Sur	0	0	0	1	2
América del Norte	0	1	0	1	0
Pacífico sudoccidental	1	1	0	0	0
Mundo	18	14	7	5	6
Porcentaje (entre los países que mantienen su especies respectivas)	36%	28%	14%	10%	12%

CUADRO 75

Participación de las partes interesadas en las actividades estructuradas de selección de cabras

Regiones	Gobierno	Sector privado	Ambos	Investigación	No especificado
África	2	0	0	1	1
Asia	4	2	0	0	3
Cercano y Medio Oriente	2	0	0	1	0
Europa y el Cáucaso	1	12	5	0	4
Caribe y América Central	0	0	0	0	1
América del Sur	0	0	0	1	0
América del Norte	0	1	0	1	0
Pacífico sudoccidental	0	0	0	0	0
Mundo	9	15	5	4	9
Porcentaje (entre los países que mantienen su especies respectivas)	21%	36%	12%	10%	21%

CUADRO 76

Participación de las partes interesadas en las actividades estructuradas de selección de cerdos

Regiones	Gobierno	Sector privado	Ambos	Investigación	No especificado
África	1	0	0	0	1
Asia	1	0	1	0	2
Cercano y Medio Oriente	0	0	0	0	0
Europa y el Cáucaso	2	16	4	0	2
Caribe y América Central	1	0	0	0	0
América del Sur	0	1	0	0	0
América del Norte	0	2	0	0	0
Pacífico sudoccidental	0	2	0	0	0
Mundo	5	21	5	0	5
Porcentaje (entre los países que mantienen su especies respectivas)	14%	58%	14%	0%	14%

