

Aunque muchas de estas funciones se pueden esbozar en términos generales, hay un gran vacío en el conocimiento con relación a los roles actuales de razas específicas, y si esas razas poseen características que las hacen apropiadas para ciertos objetivos o condiciones de producción. Con respecto a este punto, se requiere obtener información más completa y que ésta esté disponible.

Los múltiples roles y combinaciones de roles por parte de los animales, requieren de la diversidad dentro de la población ganadera, incluyendo tanto las razas especializadas como las de múltiples propósitos. Sin embargo, la toma de decisiones en el campo de la gestión de los recursos zoogenéticos, con frecuencia se caracteriza por ignorar las múltiples funciones de los animales. En estas circunstancias, es probable que el valor de las razas locales con múltiples propósitos se subestime, y que sólo se tomen en cuenta algunos elementos del total de las contribuciones que hace el ganado al bienestar de las personas.

Los recursos zoogenéticos y la resistencia a enfermedades

Entre las características potencialmente más valiosas de razas específicas de ganado está la resistencia o tolerancia a enfermedades. Existe incertidumbre con respecto a la sostenibilidad de estrategias de control de enfermedades clave, incluyendo el uso de medicamentos y el control de agentes transmisores de enfermedades, como garrapatas y las moscas tsetse. La incertidumbre surge por posibles problemas de impacto ambiental y en la seguridad alimentaria con el uso de tratamientos químicos, disponibilidad de recursos y accesibilidad a los ganaderos más pobres, y la evolución de la resistencia a los medicamentos. El aprovechamiento de la diversidad genética para aumentar la resistencia o tolerancia a enfermedades que se han encontrado en algunas poblaciones de ganado, ofrece una herramienta adicional para el control de enfermedades. Las opciones consideran la necesidad de elegir la raza apropiada para cada determinado ambiente de producción; el cruzamiento entre razas para incorporar resistencia en razas que no están bien adaptadas; y el mejoramiento genético a través de la selección de animales que tienen altos niveles de resistencia o tolerancia a enfermedades. Las ventajas de estas estrategias incluyen:

- la consistencia de su efecto una vez que la estrategia está establecida;
- el menor gasto en productos veterinarios;
- la efectividad prolongada de otros métodos de control, ya que habrá menor presión para la aparición de resistencia entre patógenos y agentes transmisores de enfermedades; y
- la posibilidad de efectos de amplio espectro (incrementando la resistencia a varias enfermedades).

Existe también evidencia que sugiere que las poblaciones que están genéticamente más distantes en términos de sus características de resistencia a enfermedades, son menos susceptibles a enfermedades epidémicas a gran escala.

Para muchas enfermedades, los estudios han mostrado que ciertas razas son menos susceptibles que otras; entre los ejemplos está el bovino N'dama de África Occidental que es resistente a tripanosoma, y el ovino Red Maasai de África Oriental que muestra altos niveles de resistencia a parásitos gastrointestinales. Para algunas enfermedades (incluyendo a los nemátodos en ovinos), la selección dentro de raza para resistencia o tolerancia a enfermedades es viable. Las tecnologías de marcadores moleculares ofrecen oportunidades para continuar avanzando, pero su aplicación práctica en el control de enfermedades ha sido limitada.

La investigación relacionada con la resistencia o tolerancia a enfermedades ha comprendido un número reducido de enfermedades, razas y especies. La Base de Datos Mundial de Recursos Zoogenéticos para la Alimentación y la Agricultura contiene muchos informes de razas que se considera muestran resistencia a ciertas enfermedades, pero muchas de ellas no han sido investigadas científicamente para explorar su potencial. Si algunas razas se extinguen antes de identificarse sus características relacionadas con la resistencia a enfermedades, estos recursos genéticos que podrían contribuir de manera importante al mejoramiento de la salud animal, nunca más estarán disponibles.

Amenazas para los recursos zoogenéticos

Es posible identificar varias amenazas para la diversidad genética del ganado. Probablemente la más importante es la marginación de los sistemas de producción tradicionales y de las razas locales asociadas, impulsada principalmente por la rápida dispersión de la producción ganadera intensiva, a menudo a gran escala, que utiliza una gama reducida de razas. La producción mundial de carne, leche y huevos está basada en un número cada vez menor de razas altamente productivas, aquellas en que las condiciones actuales de manejo y de mercado, son las más rentablemente utilizadas en sistemas de producción industrializados. El proceso de intensificación ha sido el resultado del crecimiento de la demanda de productos de origen animal, el cual se ha apoyado en la facilidad para movilizar alrededor del mundo material genético, tecnologías de producción e insumos. La intensificación e industrialización han contribuido tanto a un mayor volumen de producción ganadera, como a alimentar a una población humana que continúa creciendo. No obstante, se requieren medidas políticas para minimizar la pérdida potencial de bienes públicos de la humanidad expresados en la diversidad de los recursos zoogenéticos.

También son preocupantes amenazas tales como enfermedades epidémicas importantes y los desastres de diferente tipo (sequías, inundaciones, conflictos bélicos, etc.), particularmente en el caso de razas poco numerosas y concentradas geográficamente. Es difícil cuantificar el significado global de estas amenazas, ya que cuando ocurren brotes de enfermedades, las estadísticas de mortalidad rara vez se obtienen a nivel de raza. Sin embargo, es claro que en esta situación se pueden perder grandes cantidades de animales

PARTE 1

y, con frecuencia, las medidas de desecho que se aplican para controlar las epidemias son las que causan la mayor cantidad de muertes. Por ejemplo, durante el brote de influenza aviar ocurrido en el periodo 2003/2004 en Vietnam se eliminaron aproximadamente 43 millones de aves, lo que equivale a alrededor de 17% de la población de gallinas del país. Varias poblaciones de razas raras se vieron afectadas en el Reino Unido, cuando se aplicaron medidas de desecho a raíz de la aparición de la epidemia de fiebre aftosa durante 2001. En los casos de desastres y epidemias, el acontecimiento inicial puede eliminar gran número de animales, existiendo la posibilidad de que las poblaciones localizadas en las áreas afectadas puedan ser eliminadas por completo. Sin embargo, en términos de la diversidad genética el resultado frecuentemente estará muy influenciado por el tipo de programa de repoblación posterior a la emergencia.

Aunque las amenazas de este tipo no se pueden eliminar, es posible mitigar sus impactos. En este contexto lo importante es tomar precauciones, ya que en situaciones de emergencia las acciones específicas generalmente son poco efectivas. Lo que es fundamental para estos planes preventivos, y que abarca la gestión sostenible de los recursos genéticos, es el mejoramiento del conocimiento sobre cuáles razas tienen características que justifican prioritariamente su conservación, y cuál es su distribución tanto geográfica, como por sistema de producción.

Las políticas y marcos legales relacionados con el sector ganadero no siempre favorecen la utilización sostenible de los recursos zoogenéticos. Las patentes o subsidios gubernamentales disfrazados, frecuentemente, han promovido el desarrollo de la producción a gran escala, a expensas de los sistemas minifundistas que utilizan recursos genéticos locales. Los programas de desarrollo y de rehabilitación después de un desastre que involucran el ganado, deben evaluar su impacto potencial en la diversidad genética, y asegurar que las razas utilizadas son las apropiadas para los ambientes de producción locales y para las necesidades de los supuestos beneficiarios. Las estrategias de control de enfermedades requieren incorporar medidas que protejan las razas raras, lo que hace necesaria la revisión de la legislación relevante.

Claramente, no es posible ni deseable que la conservación de los recursos zoogenéticos deba tener preferencia sobre objetivos tales como la seguridad alimentaria, respuesta humanitaria a desastres, o el control de enfermedades graves de los animales. Sin embargo, es probable que muchas de las medidas con potencial de reducir el peligro de erosión genética, también promuevan la utilización eficiente de los recursos zoogenéticos existentes y que sean complementarias a objetivos que abarquen el desarrollo ganadero.



Tendencias en el sector ganadero

- Los sistemas de producción ganaderos están evolucionando dinámicamente.
- Los factores que inducen cambios en los sistemas de producción ganaderos incluyen:
 - el crecimiento y los cambios en la demanda de productos de origen animal;
 - los desarrollos en comercialización y mercado;
 - los desarrollos tecnológicos;
 - los cambios ambientales; y
 - las políticas de decisión en subsectores relevantes.
- La producción industrializada a gran escala está difundiéndose rápidamente en los países en desarrollo.
- Diversos sistemas de producción a pequeña escala siguen siendo importantes, particularmente para ambientes marginales y pobres, y requieren atención.
- Nuevas funciones ganaderas están emergiendo, incluyendo la gestión de la vegetación y el paisaje, usando animales en pastoreo.
- Las alternativas para los consumidores están cada vez más influenciadas por la preocupación en el cuidado de los animales y el ambiente, y por la demanda de sabores en productos especiales.
- Los retos ambientales que necesitan atenderse incluyen:
 - la emisión de gases con efecto invernadero provenientes del ganado (rumiantes) y su excremento;
 - la deforestación para el establecimiento de praderas y la producción de alimentos (particularmente soja); y
 - la contaminación de tierra y agua por desechos de la ganadería.

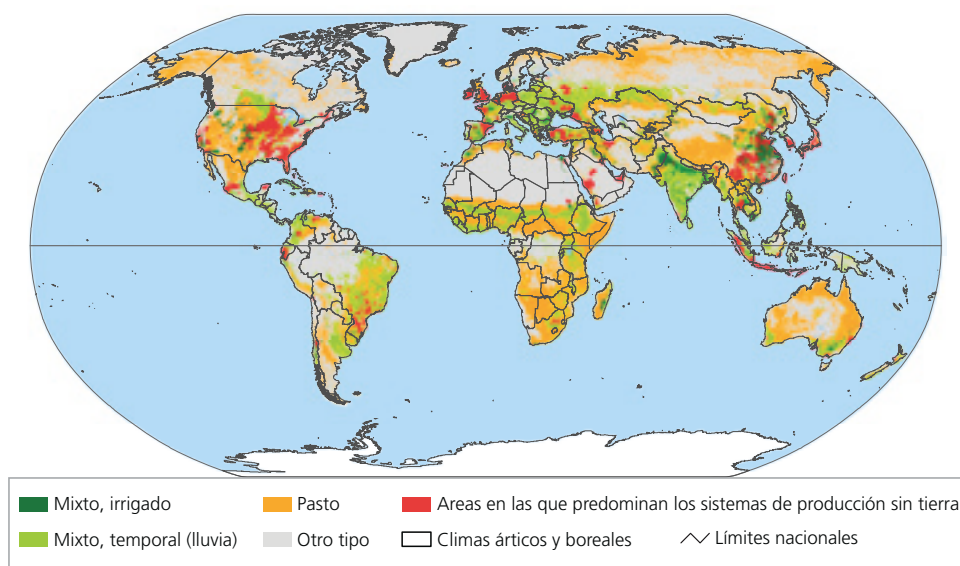
Factores que inducen cambios en los sistemas de producción ganaderos

Los sistemas agropecuarios están evolucionando continuamente. Estas dinámicas resaltan la necesidad de contar con alternativas para la gestión de estos sistemas en el presente y en el futuro, y para el uso sostenible de los recursos genéticos asociados.

El desarrollo del sector ganadero responde a una serie de factores que inducen cambios en los sistemas de producción. A escala mundial, el más importante de estos factores es el incremento de la demanda de productos de origen animal. El consumo global de carne y leche ha estado creciendo rápidamente desde los inicios de los 80. Los países en desarrollo

han sido responsables en gran medida de este crecimiento. La influencia que el poder de compra tiene en los hábitos de consumo es más alta en las poblaciones con bajos y medianos ingresos. La urbanización es otro factor que contribuye a los cambios en el sector ganadero. También existen cambios cualitativos, como en estilos de vida y tendencias generales en las dietas, que favorecen el consumo de alimentos procesados y precocinados. Un desarrollo más reciente es la aparición (principalmente en países con mayores ingresos) de una cantidad significativa de consumidores, cuyas decisiones de compra están influidas por sus preocupaciones acerca de la

FIGURA 8
Distribución de sistemas de producción ganaderos



Fuente: Steinfeld et al. (2006)⁶

⁶ Steinfeld, H., Wassenaar, T. & Jutzi, S. 2006. Livestock production systems in developing countries: status, drivers, trends. *Revue Scientifique et Technique de l'Office International des Epizooties*, 25(2): 505-516.

PARTE 2

salud, el medio ambiente, la ética, el bienestar animal y los aspectos de desarrollo social.

El comercio internacional de ganado y sus productos ha incrementado bruscamente durante las décadas más recientes. Las compañías transnacionales en los sectores de procesamiento y venta al por menor, están transformando las cadenas que proveen alimentos y que conectan a productores y consumidores. Los mercados globalizados y la integración vertical de las cadenas que suministran alimentos, implican nuevas y frecuentemente mayores demandas de productos de mayor calidad, consistencia y seguridad. Para los pequeños productores y aquellos no organizados, las faltas para satisfacer estas necesidades tienen, frecuentemente, como resultado su exclusión del mercado.

Los avances en las tecnologías de transporte y comunicación han promovido el desarrollo de mercados globales, y han facilitado el establecimiento de unidades de producción ganaderas que están geográficamente separadas de las tierras de cultivo, las cuales son la fuente de alimento. Otros avances tecnológicos – en nutrición, mejora genética e instalaciones – han permitido a los productores de ganado poder esforzarse en incrementar el control de los medios de producción donde se desarrollan los animales.

Los cambios en las condiciones ambientales también influyen en los sistemas de producción. La adaptación al cambio climático global probablemente presentará un grave desafío para muchos de los productores de ganado en las próximas décadas. La contribución del sector ganadero a la emisión de gases con efecto invernadero, es una gran preocupación y requiere su atención decidida. Los sistemas de pastoreo en las regiones secas del mundo son los más vulnerables, donde el cambio climático está actualmente provocando degradación importante en los recursos naturales. La ganadería en estos sistemas depende en gran medida de la productividad de los agostaderos o terrenos de pastizales, la cual se pronostica que se reducirá y será más errática. En general, el cambio climático probablemente provocará problemas en los sistemas de producción donde los recursos naturales son pobres, y donde es más limitada la capacidad del ganadero para adaptarse a dichos cambios.

Las políticas públicas que afectan al sector ganadero son factores adicionales de cambio. Entre las medidas políticas importantes que afectan al sector ganadero están: las regulaciones de mercado (e.g., afectando inversiones directas del extranjero o los derechos de propiedad intelectual); las disposiciones que afectan la propiedad, y el acceso a la tierra y el agua; las políticas que afectan la movilización de poblaciones; los apoyos con incentivos y subsidios; las políticas sanitarias y de comercialización; y las regulaciones ambientales.

La respuesta del sector ganadero

Los párrafos siguientes presentan una visión general de los sistemas mundiales de producción ganadera y bosquejan los desarrollos que están ocurriendo en respuesta a las fuerzas de cambio descritas anteriormente. La distribución de los principales sistemas de producción se muestra en la Figura 8.

Sistemas de producción sin tierra

El crecimiento de la producción industrializada a gran escala en muchas partes del mundo en desarrollo, es la tendencia económicamente más significativa en el sector ganadero global. El proceso de industrialización involucra intensificación, incremento en escala, y concentración geográfica y social de la producción. El énfasis es maximizar el volumen de un producto específico. Se usa un número reducido de razas, y la diversidad genética dentro de raza puede también ser reducida. La concentración geográfica, y la separación del ganado respecto a las áreas de producción de cultivos, provocan gran cantidad de problemas ambientales, particularmente los relacionados con el manejo de los desechos de la ganadería. La producción ganadera a pequeña escala y sin tierra, puede encontrarse tanto dentro y alrededor de las ciudades, como en las zonas rurales. Este tipo de producción es globalmente menos importante que los sistemas industriales, en términos de satisfacer el crecimiento de la demanda de productos animales. Sin embargo, necesita considerarse su importante contribución al sustento y a la seguridad alimentaria de las familias.

Sistemas de producción basados en pastos

Los sistemas de producción ganaderos basados en pastos se encuentran en todas las regiones del mundo y zonas agroecológicas, principalmente en lugares donde el crecimiento de los cultivos agrícolas es difícil o imposible. Éstos incluyen los sistemas tradicionales con hatos o rebaños en áreas secas, frías y montañosas; las grandes operaciones en fincas de ganado extensivo; y los sistemas de altos insumos de las zonas templadas en países desarrollados. Los problemas ambientales en sistemas con tierras de pastoreo incluyen la degradación del suelo y la conversión de bosques en tierras de pastoreo.

Las razas de ganado tradicionalmente utilizadas en sistemas de pastoreo, tienden a estar bien adaptadas a las difíciles condiciones en las que pastorean, y a satisfacer las necesidades de sus propietarios. Sin embargo, muchos de los sistemas de producción están en condiciones severas de presión de pastoreo. La degradación de los recursos naturales es generalizada. Los regímenes tradicionales de manejo y estrategias de movilización de ganado en pastoreo, que hacen uso eficiente de los recursos fluctuantes de pastizales, son frecuentemente abandonados debido a que tienen acceso restringido a los recursos naturales, a la expansión de tierras de cultivos agrícolas, a la presión de la población humana, a la presencia de conflictos, a una mayor separación entre clases sociales, y a las políticas de desarrollo y de tenencia de la tierra inapropiadas. Las propuestas de medidas técnicas para mejorar la productividad son generalmente difíciles de implementar.

En muchas situaciones, los aspectos claves a considerar – como asegurarse del acceso a agua y pastura – se determinan a nivel institucional o político. En los sistemas de pastoreo de países desarrollados (y algunos casos en países en desarrollo), se está dando un énfasis creciente a funciones alternativas ganaderas, como proveer servicios ambientales y de gestión del paisaje.

Sistemas mixtos de producción agropecuaria

Los sistemas mixtos de producción agropecuaria (involucran el uso de cultivos agrícolas y producción ganadera dentro de la misma explotación) son más frecuentes en la producción minifundista de los países en desarrollo. En estos sistemas, el ganado es utilizado para propósitos múltiples, donde el aporte de insumos a la producción de cultivos agrícolas desempeña un papel importante. Entre los factores que han provocado el desarrollo de un amplio rango de razas de ganado específicamente adaptadas están: los diversos roles de los animales; los climas adversos; y los severos desafíos a consecuencia de enfermedades. El reciclaje de desechos entre los componentes del sistema en los animales y los cultivos, frecuentemente provoca que en los sistemas mixtos, los desechos sean relativamente menos problemáticos desde una perspectiva ambiental; sin embargo, su sostenibilidad algunas veces puede estar amenazada. En los casos donde la demanda por productos ganaderos es alta, la producción sin tierra se está expandiendo a expensas del uso de sistemas mixtos de producción agropecuaria. En otras circunstancias, donde el acceso a los mercados, fuentes de ingresos e insumos son limitados, y la población humana se está incrementando, los sistemas mixtos pueden ser amenazados por la severa extracción de nutrientes del suelo y la degradación de los recursos naturales. Los desarrollos tecnológicos, como el uso de maquinaria en la producción agrícola y el uso de fertilizantes químicos, tienden a estrechar el rango de servicios proporcionados por la ganadería. Sin embargo, estas tendencias no son universales; por ejemplo, la importancia del uso de animales como fuerza de tracción en la agricultura se está incrementando en muchas partes del África Subsahariana.

En los países desarrollados han comenzado a surgir sistemas de producción mixtos más intensivos, que involucran un mayor uso de insumos externos y un número menor de razas de ganado de alta producción, así como una tendencia hacia la utilización de sistemas de producción sin tierra. Sin embargo, en algunos países desarrollados hay un renovado interés en los sistemas mixtos tradicionales, para aprovechar la mayor eficiencia en el reciclaje de nutrientes, lo cual es característico de estos sistemas.

Implicaciones para los recursos zoogenéticos

Los sistemas de producción de ganado previos a la revolución industrial dieron lugar a gran diversidad genética en la ganadería mundial. La rápida difusión de sistemas de producción basados tanto en condiciones de manejo altamente controladas como en la demanda por productos uniformes, ha provocado un aumento en el volumen global de productos ganaderos, basado en un rango menor de recursos genéticos. Sin embargo, a pesar de la importancia de estos desarrollos, los sistemas de producción ganaderos del mundo permanecen aún muy diversos; particularmente en los sistemas minifundistas y de pastoreo de los países en desarrollo. El ganado localmente adaptado sigue siendo importante para mantener el sustento de una gran proporción de los países pobres. Es vital que las políticas que afectan al sector ganadero, consideren las necesidades de los ganaderos o de los recursos zoogenéticos de los cuales ellos dependen. Las razas locales frecuentemente enfrentan amenazas, a pesar de la buena adaptación a sus ambientes de producción y de que proporcionan sustento a los ganaderos. La sostenibilidad de los sistemas de producción puede afectarse por la degradación de los recursos naturales o por medidas inapropiadas, tanto políticas como de desarrollo.

La diversidad genética en el ganado es un recurso importante que puede utilizarse en el caso de cambios en los sistemas de producción. La aparición de nuevas tendencias en el mercado y en los objetivos de las políticas, están continuamente dando lugar a nuevas demandas en el sector ganadero. Los desafíos futuros previstos, como la adaptación al cambio climático global, enfatizan la importancia de conservar una amplia gama de razas de ganado.