



Ciencia y la revolución pecuaria

por **Louise O. Fresco**

Subdirectora General, Departamento de Agricultura de la FAO

El sector pecuario representa el 5 por ciento del PIB mundial y es uno de los pocos subsectores agrícolas que mantienen el paso de la expansión económica general. Impulsa este crecimiento un proceso radical de industrialización, en el cual las escalas de operación se amplían y el ganado se separa de las tierras que se utilizan para producir los piensos. En el otro polo, la producción pecuaria en pequeña escala es un medio de subsistencia decisivo para unos 400 millones de personas que viven en la pobreza extrema.

En un mundo en el que un número cada vez mayor de consumidores y productores tiene acceso instantáneo a información pertinente y puede expresar sus puntos de vista, mientras que otros apenas si pueden alimentar a sus familias, la ciencia tiene la obligación moral de orientar el sector pecuario mundial, en expansión y acelerada transformación, a fin de reducir al mínimo sus repercusiones negativas y elevar al máximo sus posibles beneficios. Los desafíos que hoy afronta la ciencia incluyen: "antiguas" cuestiones como incrementar cada vez más la eficacia en la conversión de los piensos y el valor nutritivo de la alimentación de los animales, que siguen siendo pertinentes, pero también una serie de "nuevas" cuestiones con consecuencias sociales más amplias, como las repercusiones del ganado en el medio ambiente o determinadas aplicaciones de la biotecnología que a menudo son objeto de una acalorada polémica.

► **Desafío: el ganado en un mundo en urbanización.** Se prevé que para el año 2010 la mitad de la población mundial vivirá en las ciudades. La esperanza de una vida más prolongada y la disminución de la tasa de nacimientos en las ciudades contribuyen al envejecimiento de la población. Las pautas de consumo de alimentos son más variadas en los entornos urbanos, y la nueva clase media consume una alimentación más abundante. Mientras tanto, la población pobre de las ciudades sigue afrontando el desafío de encontrar suficientes alimentos y de criar, matar y comercializar animales, a menudo sin la debida higiene.

¿Qué contribución puede hacer la zoología en un mundo que se urbaniza cada vez más? Primero, a través de la intensificación de la producción: seguir investigando la nutrición y alimentación de los animales y la zoogenética todavía promete aumentar considerablemente la eficacia en la conversión de los piensos. Intensificación quiere decir industrialización de los sistemas pecuarios, en particular en lo que se refiere a los cerdos y las aves de corral. A la vez, es necesario evitar la concentración regional de la producción pecuaria y crear sistemas eficaces para



la gestión de los desechos, a fin de proteger el medio ambiente contra la contaminación.

La moderna producción pecuaria industrial depende de una base genética cada vez más reducida, especialmente para los animales lecheros, las aves de corral y los cerdos, lo que representa un peligro de depresión endogámica a la larga. Utilizar un número reducido de genotipos también puede dar lugar a la propagación de genes recesivos que producen características inconvenientes. La ciencia puede contribuir a mejorar los métodos de caracterización molecular y a determinar la variación genética esencial, a fin de establecer prioridades en materia de conservación genética. Los científicos también pueden ayudar a responder a las demandas cada vez más complejas del consumidor de clase media, que busca alimentos con poco contenido de grasa y abundantes proteínas, y a evitar la creciente tendencia a la obesidad, especialmente entre los jóvenes.

Por último, la "paradoja del bienestar animal": la demanda de alimentos estandarizados e inoivos puede exigir sistemas de gestión considerados por algunos consumidores como innaturales o crueles. Las consideraciones sobre el bienestar animal se deben basar en la ciencia y la investigación objetiva. Las aplicaciones prácticas de la ciencia al bienestar animal comprenden la creación de entornos que reduzcan las enfermedades, las lesiones y la muerte, así como la gestión del comportamiento social de los animales a fin de reducir las tensiones.

► **Desafío: producción pecuaria en zonas poco comunicadas con los mercados.** Algunas partes del mundo siguen estando aisladas, poco pobladas y mal conectadas a los mercados. En estos lugares, la producción pecuaria está en manos de pequeños

productores que viven de la agricultura mixta de secano y el pastoreo. Hoy en día, unos 200 millones de personas ejercen el pastoreo trashumante en las praderas naturales de las tierras secas. Los recursos naturales de muchas zonas marginales están degradados y su capacidad de sustento para la población está llegando a su límite. Dado que la población humana sigue aumentando, es necesario crear otras formas de generar ingresos a fin de permitir que algunas personas abandonen la producción pecuaria. En las zonas donde las señales del mercado son débiles, los recursos impulsan la producción pecuaria principalmente, y el clima, las enfermedades y los conflictos sociales constituyen importantes fuentes de riesgo para los productores de ganado. Las innovaciones para estabilizar y proteger la producción, así como incrementar la capacidad de adaptación de los medios de subsistencia deberían tener mayor prioridad que las intervenciones dirigidas sólo al aumento de la producción.

¿Cómo puede ayudar la ciencia? Primero, mejorando las previsiones temporales y espaciales de la disponibilidad de piensos, y promoviendo mecanismos institucionales para la liquidación y la reposición de las existencias, así como a través de nuevos sistemas de seguros pecuarios. La investigación puede contribuir a mejorar el valor nutritivo para el ganado de los componentes agrícolas no adecuados para consumo humano, crear tecnologías económicas para prolongar la duración de los productos pecuarios a fin de permitir su consumo durante todo el año, e integrar la gestión consuetudinaria de la tierra y el agua en las leyes.

► **Desafío: proteger la salud de los animales y de las personas.** El ganado es un importante huésped de agentes patógenos que constituyen un peligro para la seguridad alimentaria y la salud humana. Algunas de estas enfermedades de propagación con rapidez a través de las fronteras y los continentes, así como entre especies, en especial si animales vivos recorren grandes distancias.

La globalización está acelerando la frecuencia, la velocidad y el alcance geográfico de los casos de enfermedades transfronterizas de los animales y facilita el establecimiento de patógenos en entornos donde hasta ahora no estaban presentes. La índole transfronteriza de estas enfermedades y su capacidad de transmitirse entre especies y a las personas plantea serios desafíos que trascienden el sector pecuario y exigen cooperación internacional. Enfermedades endémicas y "olvidadas", como la tuberculosis, y las enfermedades parasitarias crónicas, a menudo pasan inadvertidas, pero obstaculizan la producción y pueden repercutir en la salud humana.

La ciencia puede desempeñar un papel fundamental proporcionando un conocimiento más exacto de la transmisión de las infecciones y las enfermedades, creando métodos de diagnóstico acelerados, exactos y vigorosos, y supervisando y detectando a distancia los

factores ecológicos que promueven el surgimiento de patógenos. La comunicación rápida de información sobre brotes de enfermedades, así como la formación del personal de campo, también son importantes actividades internacionales orientadas a mejorar la vigilancia, la detección y la respuesta rápida. Además se requiere investigación para producir vacunas inocuas y de gran duración, así como antivirales que, incorporados en las vacunas, ofrezcan protección casi inmediata mientras responde el sistema inmunitario.

Un producto indeseable de las novedades científicas en el ámbito de la medicina y la salud humana es el potencial cada vez mayor de bioterrorismo. Si bien no cabe preocuparse en exceso por este posible peligro, la única forma de afrontarlo es a través de la transparencia y la cooperación internacional.

► **Desafío: la biotecnología en el fomento pecuario.** La imagen pública de la biotecnología depende mucho de lo que se sabe o se piensa de los organismos modificados genéticamente. La información contradictoria, así como la retención real o supuesta de información, crean confusión sobre las diferencias entre las diversas técnicas y sus repercusiones a largo plazo en el medio ambiente y la salud. Urge un debate público objetivo y bien informado sobre biotecnología, y protocolos de base científica para determinar el nivel de inocuidad y el del peligro derivado de su aplicación.

Un uso correcto de la biotecnología exige afrontar una serie de asuntos. Por ejemplo, si es posible que se pierda diversidad genética debido a la selección de variedades de alto rendimiento y la exclusión de otras que tienen diferentes características genéticas. Se trata de un antiguo problema de la selección pecuaria, pero los métodos biotecnológicos pueden acelerar este proceso. Al fomentar la selección de especies de alto rendimiento, los países deberían contar con una política de conservación genética. A la fecha hay pocos datos que demuestren que los genes pasan entre las plantas cultivadas y sus parientes silvestres, pero la falta de pruebas no demuestra lo contrario. Es necesaria una atenta supervisión cuando se introducen nuevas variedades en nuevos entornos.

Los consumidores también han manifestado su preocupación por los efectos directos que el consumo de animales alimentados con piensos elaborados con organismos modificados genéticamente puede producir en las personas. La experimentación realizada hasta la fecha indica que esta preocupación carece de bases respecto a los productos que se utilizan actualmente, pero esta cuestión se seguirá planteando con la introducción de cualquier cambio nuevo. Es esencial la supervisión a largo plazo de los efectos nutricionales positivos y negativos. También se plantean cuestiones éticas con relación a la investigación de las células estaminales y la genética biofarmacéutica, a través de la cual se modifican genéticamente los animales para producir sustancias útiles para la ciencia o de aplicación médica.