

# EL FUTURO DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL: GENÉTICA, CONSERVACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Future of the animal production: Genetics, Conservation and Sustainable Development

Miguel Moreno Millán\*

## RESUMEN

Cada día es más claro que la producción animal y vegetal basadas en los sistemas de producción intensivos, como consecuencia del incremento de la producción para satisfacer necesidades alimentarias aparecidas después de la segunda guerra mundial, han originado una serie de efectos perniciosos que deben ser afrontados y en la medida de lo posible corregidos, entre otros, el aumento de las disparidades entre territorios rurales y la producción de daños medioambientales, con un enorme sobre costo. La producción animal y vegetal y la genética han de dar respuesta a las nuevas situaciones e inquietudes que la sociedad plantea. Cada vez más la sociedad demanda unas prácticas agropecuarias compatibles con valores medioambientales y productoras de alimentos seguros y de calidad para los animales y para el hombre. Además deberán garantizar el desarrollo sostenible de las comunidades. Para ello la producción animal y vegetal en el presente siglo deberá implantar sistemas de producción extensivos y bien semiextensivos o mixtos y unos esquemas de selección y mejora genética de las razas y variedades autóctonas de animales y plantas cada vez más preocupados en conocer genéticamente las características productivas, y de enmarcarlos en un desarrollo del medio rural integral y sostenible.

**Palabras clave:** producción animal, genética, conservación, desarrollo sostenible.

**Key Words:** animal production, genetics, conservation, sustainable development.

## INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios la producción animal ha ido modulando su desarrollo aportando soluciones a las necesidades de alimentación del hombre. No ha sido sino durante el último siglo cuando la misma ha sufrido cambios importantísimos y de una forma muy rápida. Estos cambios han ido parejos al desarrollo Genética, ciencia que posee una gran influencia en todas las demás ciencias incluidas aquellas denominadas Humanísticas, influencia que se mantendrá en el futuro sin duda ya que podríamos decir que el presente siglo será el que verá los frutos de ella. Podríamos preguntarnos qué es lo que ha motivado que se hayan producido estos cambios. No hay una respuesta simple sino que estos cambios se han producido por la conjunción de varias circunstancias y hechos. Por una parte se ha producido un cambio en los gustos de los consumidores y, como consecuencia, en su demanda de unos productos animales más saludables que, gracias a las modas o a las corrientes en la dietética, nutrición y cómo no en la estética, tengan, por ejemplo, menos grasa o bien que las mismas sean de unas características concretas. Por otra parte los avances que la investigación genética ha producido de cara a mejorar la eficiencia media de la producción ganadera, han permitido conocer características de los animales que antes eran poco más que imposibles de conocer. Por último, y no menos importante, el cambio ocurrido en el propio ganadero. En el mundo actual, todo ganadero debe ser experto en ganadería y producción, a la vez que experto hombre de negocios, para ser capaz de aplicar los avances en la investigación y analizar el mercado para producir lo que en cada momento se le demande, obviamente con el objetivo de optimizar los recursos e incrementar los beneficios.

## HISTORIA DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL

El desarrollo de la producción animal, o mejor aún de los sistemas de producción animal, hay que enmarcarla históricamente en unos contextos concretos. Así, antes de la segunda guerra mundial los sistemas productivos se basaban en el sistema de producción en extensivo, pero como consecuencia

---

\* Laboratorio de Citogenética Animal  
Aplicada y Molecular  
Departamento de Genética  
Edificio Gregor J. Mendel  
Campus de Rabanales  
Universidad de Córdoba  
14071-CORDOBA (SPAIN)  
e-mail: ge1momim@uco.es

de la tragedia mundial, particularmente en Europa y con el fantasma del hambre latente, se hizo necesario un cambio drástico en los sistemas de producción para poder garantizar el suministro de alimento a la población europea. Esto supuso un punto de inflexión que originó el cambio de los sistemas extensivos a los sistemas intensivos que permitieron, y permiten, cubrir las necesidades de alimentos e incrementar los beneficios de los ganaderos al disminuir los costes de producción y como consecuencia abaratar los precios.

¿Se planteó siquiera por un momento el tema de la calidad, de los derechos de los actores en la producción animal, de la seguridad alimentaria, etc.? Por supuesto que no ya que estos asuntos quedaron supeditados a cubrir las necesidades alimenticias de la población. Obviamente esto mismo ocurre, actualmente, en países en vías de desarrollo donde lo importante es garantizar el suministro de alimento. La garantía del suministro de alimento es el único que puede justificar el cambio a un sistema de producción que es capaz de aplicar principios capitalistas que implican la realización de prácticas poco saludables, ya sean para los propios animales o bien para el hombre, como el hacinamiento de los animales, la producción en exceso de residuos orgánicos o el uso de medicamentos y aditivos, entre otros.

La creación de estructuras y organismos supranacionales en la Europa de posguerra reforzó estos sistemas de producción en el ámbito agropecuario. La elaboración de la Política Agraria Común (PAC) en el marco de la Comunidad Económica europea en 1958, tenía unos objetivos como el del incremento de la productividad a través del progreso; el de garantizar un nivel de vida equitativo a la población agrícola, el de la estabilización de los mercados; el de garantizar la seguridad de los abastecimientos y el de suministrar productos al consumidor a un precio razonable.

Pero ésta política, que dio resultados durante décadas, comenzó a principios de los 80 a dar problemas derivados de éste tipo de producción: Podemos citar, entre los más llamativos, la producción de excedentes; el aumento de las disparidades entre territorios rurales; la percepción de que se estaban produciendo daños medioambientales e incluso la aparición de riesgos para la salud de la población al tener necesidad de hacer uso de pesticidas, antibióticos, hormonas, etc., todo ello con el objetivo del aumento de la productividad a menores costes. Se comenzaron a observar problemas de contaminación de suelos debida a la acumulación de residuos originados en las explotaciones intensivas, e incluso la aparición de ciertas enfermedades animales que antes o no aparecían o lo hacían con frecuencias muy bajas.

Para hacer frente a estos problemas la Unión Europea estableció en 1997 la Agenda 2000 en la que se modifican los objetivos establecidos por la Política Agraria Común (PAC) en el sentido de la defensa de la salubridad de los alimentos en su más amplio sentido. Así los nuevos objetivos son la Seguridad y calidad de los productos agroalimentarios y la obligatoriedad de integrar objetivos medioambientales en la PAC a través de fomentar la Agricultura Ecológica y el uso de las Energías Renovables. Llevando a la práctica estos objetivos, se reforma la PAC y cambian sustancialmente las ayudas económicas, de modo que se desvinculan de la producción, corrigiéndose de este modo los problemas originados por la producción intensiva, y supeditándose las nuevas ayudas al cumplimiento de normas sobre medio ambiente, sobre el mantenimiento de tierras en buenas condiciones agroambientales (incluida la recuperación de aquellas que han sido abandonadas y marginales), sobre salubridad de alimentos, y lo que más nos interesa desde nuestro punto de vista, normas sobre sanidad animal y vegetal e incluso sobre el bienestar animal.

#### **EL FUTURO: GENÉTICA**

En Europa la producción animal y vegetal ha tomado un nuevo rumbo sobre la base de una nueva forma de entender la Mejora Genética. El incremento de la eficacia en la Producción Ganadera ha venido como consecuencia de la aplicación de mejores métodos de cría (por ejemplo el uso de la I.A.), de alimentación, de manejo de los animales y sobre todo del control de las enfermedades y de la Mejora Genética. En la década de los 50 para obtener un cerdo con 90 kg. hacía falta nueve meses alimentándolos bien. Hoy no se necesitan más de 5 meses y con menor alimento. Este proceso es el resultado de lo anteriormente citado más una mejora en las instalaciones y sobre todo la selección de razas más eficientes, razas seleccionadas para obtener todas sus potencialidades, por ejemplo vacas que producen más cantidad de leche y en menos tiempo, terneros con un índice de transformación más elevado y pollos y cerdos que alcanzan pesos mayores a menor edad, etc.

Pero, cada vez somos más conscientes de que el futuro de cada nación, y de la humanidad como un total, depende de cómo la generación actual admita y emprenda el desafío de desarrollar políticas y actuaciones destinadas a la producción sostenible de alimentos, partiendo de que ha de ser rentable y de que los principales factores que inciden en la rentabilidad de las explotaciones ganaderas son el manejo, la alimentación, la sanidad, la reproducción, la genética y la comercialización. Por lo tanto, queramos o no, tenemos necesidad de establecer programas de Selección y Mejora Genética para cubrir las necesidades, ser rentables, conservar el medio ambiente y lograr un desarrollo sostenible correcto.

En el ganado vacuno, por ejemplo, la demanda global de carne aumentará, salvo causas imprevistas, de 2-6 millones de toneladas en 1990 a 275-310 en el año 2020, y lo mismo puede ocurrir con la producción de los derivados de la carne. Pues bien, el cómo se va a cubrir esta demanda futura va a depender de dos factores: de la localización geográfica y de los sistemas de producción, lo que impactará, sin duda, en la conservación de las razas autóctonas actuales locales. El incremento de la producción en el futuro, para cubrir esa demanda en la mayoría de los países, tendrá que venir de la mano de la producción animal en los sistemas de explotación en extensivo, o de pastoreo, y semiextensivo o mixto.

Tres cuestiones básicas secuenciales hay que considerar en todo proceso de selección y mejora: el análisis del punto de partida; a dónde se quiere llegar, es decir, el objetivo último de la mejora y por supuesto los procedimientos para pasar de la situación actual a la nueva mejorada.

La primera se refiere a que es imprescindible tener un conocimiento correcto de la realidad de la que se parte, considerando todos los aspectos que principalmente pueden ser mejorados, así como las secuencias de implantación de las fases de la mejora. En la segunda cuestión es imprescindible, por una parte, definir qué se entiende por mejora animal, para lo cual hacen falta tener los objetivos claros de la selección. Por otra parte, identificar los mejores animales según los controles que se hayan obtenidos (valores reproductivos o vales de cría) y por último organizar la selección, es decir, hacer uso de los mejores animales.

Pero no debemos olvidar que los objetivos de la mejora se deben centrar respetar los ingresos de los distintos recursos, alcanzar la sostenibilidad, implantar la mejora genética dinámica y acomodar el proceso a los ambientes de producción locales, imprescindible ya que, por razones obvias, distintos ambientes, distintas circunstancias políticas y/o económicas y de desarrollo, impiden exportar los sistemas productivos de un lugar a otro sin haber evaluado su conveniencia.

La tercera cuestión trata de simplificar la puesta a punto de los esquemas de selección con lo que ello supone de organización de los controles, informatización de los datos, decisión sobre el métodos de evaluación de reproductores, elaboración de un catálogo de sementales, etc.

Pero no debemos olvidar que nos enfrentamos a situaciones absolutamente contradictorias; por una parte pretendemos corregir las deficiencias y problemas que una producción intensiva, sin más

control, está originando y por otro nos encontramos con que cada vez una mayor población demanda más y más rápido, pero, eso sí, con una mayor conciencia de defensa del medio ambiente y de los animales. Así pues se hace muy difícil compaginar desarrollo sostenible, conservación y defensa del medio ambiente y defensa de la salud humana y de la salud animal.

#### **EL FUTURO: CONSERVACIÓN**

Siquiera sea como declaración de principios, la biodiversidad originada a partir de la domesticación durante milenios de la naturaleza por el hombre, debe, puede y tiene que ser preservada por los valores que representa. El hecho de que sean plantas y animales adaptados a las distintas condiciones en que se han ido desarrollando los grupos humanos, poseen una componentes históricas y/o culturales que han de mantenerse ya que, por una parte, guardan unas características genéticas que pueden ser muy apreciables de cara a futuros programas de Mejora Genética; por otra son garantía de la continuidad de las especies domesticadas al ser muy diversos y por otra porque pueden representar la única posibilidad de que se puedan satisfacer necesidades dadas en un momento, necesidades que hoy por hoy no existen.

Desgraciadamente en muchas partes del mundo se viene observando una pérdida de dicha biodiversidad debido a la especialización productiva de unas razas que han relegado a las autóctonas a niveles casi de extinción, y que evidentemente han respondido mejor a necesidades planteadas e incluso a estándares de calidad y producción que hoy en día se comienzan a cuestionar. Pero viene a complicar aún más el problema el hecho mismo del desarrollo. La mecanización y la industrialización han contribuido a la situación de abandono, y casi desaparición, de muchas razas de grandes y pequeños rumiantes, de équidos, de aves, etc. El origen de todo este proceso hay que buscarlo, como dijimos más arriba, en el cambio de una ganadería extensiva basada en recursos naturales renovables a otra intensiva basada en productos de un elevado contenido energético y de procedencia extranjera, eso sí ganando en cantidad lo que se perdía en calidad, economía y, por supuesto, independencia.

Como hemos podido ver el problema de la pérdida de ésta biodiversidad no sólo afecta a los animales y plantas en sí al perderse recursos genéticos, sino que afecta claramente a una forma de vivir, a una pérdida del paisaje, como podemos constatar en nuestros países al abandonarse sistemas de explotaciones tradicionales que incluso, y esto si es realmente preocupante, pueden producir alteraciones en los equilibrios medioambientales conseguidos después de muchísimos años de acción humana.

Por suerte estamos asistiendo a una revalorización de las razas denominadas autóctonas debido al cambio que se viene observando en cuanto a la demanda de más calidad y no tanto cantidad. Además existen una serie de razones que los responsables de la mejora y los responsables políticos comienzan a darse cuenta que es importante tenerlas en consideración. Nos estamos refiriendo a la mayor capacidad que las razas autóctonas tienen de adaptarse al medio ambiente; su mayor resistencia natural a ciertas enfermedades; su mayor longevidad de estos animales; su capacidad para aprovechar recursos forrajeros en zonas desfavorables climatológicamente o incluso de suelos y vegetación y sobre todo sus componentes de índole cultural y sentimental de cara al arraigo de las poblaciones.

### EL FUTURO: DESARROLLO SOSTENIBLE

Cuando actualmente hablamos de Mejora y de Salud nos estamos refiriendo al cambio ocurrido al final del siglo XX respecto a la aplicación que se venía realizando de la tecnología en la agricultura y la ganadería y sobre todo de las formas de pensamiento propias de capitalismo. Los principios eran muy simples. El incremento continuo del rendimiento productivo mediante la concentración de los medios de producción, la mecanización y la racionalización de los procesos para obtener el mayor beneficio en el menor tiempo. Para ello había que obtener razas, estirpes, variedades, líneas o incluso clones que resistieran la "industrialización". Pero se ha producido una reacción y ha aparecido un nuevo enfoque a la producción. Se trata de la sostenibilidad de la agricultura y la ganadería, constituyéndose actualmente como el centro de discusión en el campo de la producción animal y vegetal.

Cuando en un momento dado nuestros países apostaron por una producción que pudiera atender las necesidades de productos animales en determinadas zonas o incluso, como señalamos, en momentos de extrema penuria proteica, se hizo uso de razas, sobre todo europeas, muy seleccionadas, que teóricamente podrían solucionar los problemas. Pero en muchísimos casos no sólo no se solucionaron sino que se agravaron produciendo por una parte verdaderos desastres de producción ya que no se disponía de alimento para los propios animales, y por otro lado los escasos recursos económicos disponibles fueron agotados en ellos, lo que impidió la conservación de los recursos genéticos existentes (razas autóctonas) e incluso su pérdida.

En la actualidad los organismos internacionales implicados en producción animal y vegetal como la FAO o bien diversas asociaciones profesionales e incluso organizaciones supranacionales como la Unión Europea se encuentran muy sensibilizados sobre la conservación de las razas y variedades animales y vegetales dado su carácter de reserva

genética y de gran importancia en el futuro. Tanto es así que la propia U.E. ha establecido una serie de normativa encaminada a estimular los sistemas productivos extensivos y medioambientales. Se trabaja en la agricultura y ganadería extensiva, sobre razas autóctonas, sobre formación agroambiental y sobre los productos con denominación de origen, como líneas a favorecer, estimulando con ventajas económicas a los agricultores y ganaderos a implicarse. Se pretende que el sistema productivo agroalimentario se convierta en un sistema totalmente autónomo, autosuficiente e independiente de cualquier apoyo administrativo, en suma que no genere gastos. ¿Como conseguirlo? Entendemos que mediante la elaboración de programas de desarrollo y mejora de manera que las sociedades, los agricultores y ganaderos, se fijen en su medio y sistema de producción asegurándoles rentas suficientes y dignas que les permitan mantener sus modos de vida sin necesidad de buscar otras salidas sobre todo a las ciudades, abandonando el medio rural y perdiéndose como hemos señalado diversidad biológica y cultural.

En España se han elaborado una serie de directrices en el mismo camino, directrices que persiguen el desarrollo integral y sostenible del medio rural. Estas son:

- La protección del medio productivo, la conservación de los recursos naturales y el control del impacto ambiental de la actividad agraria y de la agroindustria.
- La mejora de la competitividad y rentabilidad del sector y de la agroindustria considerando muy seriamente la componente medioambiental.
- La mejora de los procesos de comercialización y prospectiva de mercados.
- Adaptación de la producción a las políticas agrarias.
- Desarrollo rural.

Con ellas se pretende elevar las rentas de la población agraria haciéndolas competitivas y rentables mediante la transferencia de tecnología e incluso biotecnología de última generación a los medios productivos tradicionales mejorándolos, conservándolos y controlando sus impactos en el medio ambiente de manera que puedan reorientarse en función de las nuevas tendencias económicas. Hemos dicho que éste desarrollo debe ser integral ya que en él se han de considerar el agro, el medioambiente, la economía, la tecnología y la política, pero además ha de ser sostenible ya que se ha de preocupar del futuro de los recursos, de no esquilmarlos, de mantenerlos, de no agotarlos y de deteriorarlos.

Como conclusión debemos señalar que nada de lo anterior tendrá valor y será posible si no se hace uso de los sistemas de producción que sean ambientalmente sostenibles y que contemplen globalmente el desarrollo rural. Previamente se ha de producir un cambio en la actitud del consumidor de manera que la conservación de los recursos y el desarrollo sostenible sean una opción de futuro.

## REFERENCIAS

Comisión de las Comunidades Europeas, Dirección General de Agricultura. (2003). Resumen de la Reforma de la PAC. Newsletter Edición Especial. Julio.

FAO (1992). The management of global animal genetic resource. Animal production and Health papers. Rome (Italy), pp.104.

Martín, M.; F. Pulido y M. Escribano (1997). Ganadería extensiva y producciones compatibles. En "La ganadería extensiva en los países mediterráneos de la Unión Europea". Ed. Junta de Extremadura y Consejo Regional de Colegios Oficiales de Veterinarios.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2003). Libro blanco de Agricultura y desarrollo rural. MAPA, Madrid.

Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004-2010. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

Rodríguez Estévez, V. y C. Mata Moreno (2002). Libro blanco de la Agricultura y el Desarrollo Rural: Comunicación: Ganadería sostenible en Andalucía. Papel de la Dehesa en la nueva PAC. Sevilla.