

Vallecillo, A.<sup>1</sup>; Mayorga, F.<sup>2</sup>, M.E, Camacho<sup>3</sup>;  
J.V Delgado<sup>1</sup>; A, Cabello<sup>4</sup>, J. Quiroz<sup>5</sup>, C. Wanderley<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Genética. Universidad de Córdoba. ge2vahea@uco.es

<sup>2</sup> Asociación de Criadores de Ganado Marismeño de Almonte. Huelva.

<sup>3</sup> Dirección General de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. CIFA de Hinojosa del Duque. Junta de Andalucía.

<sup>4</sup> Delegación de Desarrollo Económico y Turismo. Centro Agropecuario Provincial. Diputación de Córdoba.

<sup>5</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). México.

# Creación de un Banco de Germoplasma en la Raza Bovina Marismeña como base para su conservación

## INTRODUCCION

La conservación de cualquier raza debe de estar basada en un conocimiento exacto del material a conservar y de la realidad que le afecte, pues ello le permite establecer pautas y determinar mecanismos adecuados a los fines que se persigue (Delgado y cols., 2000).

El proceso de conservación de las razas en peligro de extinción, implica dos métodos, uno basado en la conservación *In-Situ*, donde los animales son conservados en el mismo entorno socioeconómico donde se desarrollan las razas y otra conocida como conservación *Ex-Situ*, donde se utilizan animales vivos (conservación *Ex-Situ* in vivo) pero fuera de su ambiente.

En el contexto de la conservación de la diversidad de los animales domésticos, con el objetivo de evitar graves erosiones genéticas que están sufriendo la mayoría de las razas, la conservación *ex situ* juega un papel determinante tanto en el almacenamiento de formas haploides (semen, óvulos), como diploides (embriones), del germoplasma de las razas que queremos conservar.

España cuenta con una larga tradición en la cría y explotación de ganado bovino, particularmente adaptadas a su gran diversidad climatológica, formas de explotación, a la par de un patrimonio genético grande. (Sánchez Belda, 2002). En este contexto encontramos a una Raza Bovina muy particular y única en España como es la "Marismeña"; ésta se ha caracterizado por encontrarse en estado Asilvestrado, donde hasta la fecha no hay testimonio de su domesticación ya que la mano del hombre ha intervenido poco o nada sobre ella. Esta raza, por mucho tiempo ha sido olvidada hasta el punto de no ser considerada como lo que realmente es. No fue hasta 1997 que se incluyó en el Catálogo oficial de razas

Españolas con el nombre Mostrenca y fue catalogada como raza autóctona de protección especial según el real decreto 1682/1997.

Más tarde fue designada por orden ministerial 160/2001, como Raza "Marismeña". La Junta de Andalucía por su parte la clasifica como raza en peligro de extinción.

El grupo de Investigación AGR – 218 de la Universidad de Córdoba en colaboración con Diputación de Córdoba, Asociación de ganaderos y Estación Biológica de Doñana, han unido esfuerzos para la caracterización y conservación de la raza. El trabajo aquí expuesto, trata de describir las principales actuaciones propuestas en el programa de conservación, el cual actualmente se enmarca en la creación del primer banco de germoplasma de la raza donde se evalúan aquellos sementales que formarán el banco definitivo. A la par de dicho trabajo se están realizando estudios genéticos de la población basada en la utilización de una batería de marcadores moleculares.



## MATERIAL Y MÉTODOS

### Animal

Los animales fueron adquiridos del Parque Nacional de Doñana (Estación Biológica), con edades entre los 6-8 meses y llevados al Centro de Fomento Agropecuario de la Diputación de Córdoba, donde existen instalaciones adecuadas tanto para el manejo de los animales como un laboratorio equipado para el procesamiento y mantenimiento del material a conservar.

Para la puesta en marcha de los objetivos propuestos hemos estructurado el programa de actuaciones en cuatro fases.

### 1. ADAPTACIÓN

Al tratarse de animales con un alto grado de asilvestramiento, ha sido necesario en primer lugar dar un tiempo de adaptación seguido de un riguroso plan de domesticación el cual ha tomado aproximadamente 8 meses. En este sentido se han tenido que descartar animales ya que su grado de agresividad era muy alto lo cual representaba un peligro inminente.

### 2. ENTRENAMIENTO

Se procedió con la fase de entrenamiento de los sementales al maniquí, lo mismo que a la vagina artificial. Se consideró que los animales habían superado esta fase cuando no presentaba en primer lugar ataques al operario, así como después de 2 meses de extracción seminal con intervalos de 2-3 extracciones por semanas. Dado el alto grado de sensibilidad de los toros al cambio de entorno y de operarios se procuró que las horas, sitio y personal fueran los mismo, ya que hemos comprobado que estos afectan directamente las caracteres reproductivos como son volumen, concentración y mayor tiempo de reacción como carácter de comportamiento medido (Vallecillo y cols., 2004).

### 3. DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS SEMINALES

La colección, procesamiento, envasado y almacenamiento de las muestras ha sido llevado a cabo siguiendo las directrices de FAO (1998). Las muestras seminales son colectadas con vagina artificial modelo francés (IMV®), teniendo en cuenta los cuidados que éstas exigen.

Para la selección de las muestras seminales que formarán parte del banco hemos establecido ciertos parámetros que ha sido valorados por autores como Poto y cols. (2000), admitiendo semen con Motilidad Masal  $\geq 3$  (escala 1-5), Calidad de movimientos mayor del 50% (escala 10-100), Porcentajes de Vivos/Muertos 60% (Tinción vital Eosina/Nigrosina), utilizando para ello microscopio de contraste de fase con aceite de inmersión. Los valores mínimos aceptados de Volumen y concentración son 3 ml y  $1 \times 10^9$  respectivamente. La integridad de acrosoma se realizó con un kit comercial Spermac® (Mini Tub), aceptando como mínimo 50% de acrosomas intactos. Todos los parámetros han sido constatados dando como resultado un porcentaje de 60-70% de viabilidad pos-descongelación.

El proceso de congelación de las muestras se llevo a cabo en un criocongelador programable (Mini Digicool, IMV L'Eiagle, Francia), siguiendo curva de congelación estándar para la especie bovina. Posterior a lo descrito fueron almacenadas en nitrógeno líquido hasta su valoración pos descongelado. Las dosis congeladas están almacenadas en tanques de nitrógeno líquido (-196 °C), en pajuelas de 0,25 ml.

### 4. CREACIÓN DEL BANCO

Actualmente el banco está en fase de finalización para lo cual en esta primera parte hemos seleccionado cuatro donantes, elaborando así 600 dosis/animal para un total de 2.400 dosis. Siguiendo las normativas del Comité de Reproducción y Banco de Germoplasma Animal de España, se enviará un duplicado (1.000 dosis por enviar) del material conservado al CENCYRA de Colmenar Viejo Órgano reconocido como Banco de Semen Nacional Español.

## RESULTADOS

Con el trabajo aquí descrito supondrá la creación del primer banco de Germoplasma de la raza mostrenca, que dará como fruto en primer lugar la preservación de dosis seminales así como también la preservación de la diversidad Genética Española.

Por último prevemos que con la conservación del material surjan futuras investigaciones, ya que esta raza anteriormente no se ha estudiado desde el punto de vista de la conservación; consideramos también que dado el estudio minucioso de las características seminales de los sementales podremos darle usos a los animales mejores dotados para darle pie a los programas de mejora genética. Todo con el objetivo de crear esta raza en su medio natural como es el Parque Nacional Doñana.

## BIBLIOGRAFÍA

- Delgado, J.V.; A. Cabello; J.R.B. Sereno; C. Barba; F.P.S. Sereno. 2000. Programa de Conservación de las Variedades de Cerdo Ibérico en la Provincia de Córdoba. Arch Zootec. 50: 139-144.
- Poto, A; B. Peinado; C. Barba; J.V. Delgado. 2000. Congelación de Semen Porcino de Raza Autóctona En Peligro de Extinción. Influencia de la Metodología en Bancos de Germoplasma para Pequeñas Poblaciones. Arch. Zootec. 49: 493-496.
- Sánchez, Belda, A. Razas Ganaderas Españolas Bovinas; 2002. Pag 210. FEAGAS Madrid, España.
- Vallecillo, A; M.E. Camacho; J.V. Delgado; J.M. Jurado; A. Cabello. 2004. comportamiento Sexual en toros de la Raza Mostrenca en un Plan de Conservación Ex Situ. IV Congreso Ibérico sobre la Conservación de Recursos Genéticos Animais. p 34. Ponte de Lima, Portugal.