

CONTRIBUCION DE LA TECNOLOGIA REPRODUCTIVA AL MEJORAMIENTO GENETICO DE LA ESPECIE OVINA.

Mario Azzarini *

INTRODUCCION

La multiplicación de los animales superiores de una población constituye uno de los pilares del progreso genético. La velocidad con que este se logre depende entre otros factores de la tasa reproductiva de los animales. Un incremento de esta puede aumentar la respuesta a la selección por unidad de tiempo, modificando algunos de sus componentes tales como la intensidad de selección, y el intervalo generacional.

Las técnicas relacionadas con el control de la reproducción en los ovinos han evidenciado avances importantes en los últimos años. Estas pueden emplearse para modificar sistemas de producción, principalmente por su contribución a la realización de cambios en el manejo de los animales. De igual modo son potencialmente importantes, por el impacto que pueden tener en la velocidad de los cambios genéticos cuando se aplican a programas de mejoramiento.

ALGUNAS TECNOLOGIAS REPRODUCTIVAS

Las principales técnicas son la inseminación artificial (I.A.), la

criopreservación de gametas, la multiovulación y transferencia embrionaria, la fertilización in vitro, la división y sexaje de embriones, el "sexaje" de espermatozoides, la clonación, el uso de marcadores genéticos y la producción de animales transgénicos.

Como técnicas auxiliares, se encuentran la sincronización de ciclos estruales, y también la inducción de la pubertad y la reproducción a contra-estación como formas de acelerar la frecuencia reproductiva.

Algunas de estas técnicas son bien conocidas (I.A. cervical; sincronización) y, por ser relativamente sencillas, han tenido mayor difusión. En cambio, otras requieren un mayor grado de perfeccionamiento a efectos de que una alta proporción del progreso esperado teóricamente, pueda realmente lograrse en la práctica.

Un aspecto importante a considerar es que la característica que se pretende mejorar genéticamente, es a su vez, alterada por la propia técnica. Tal puede ser el caso de la tasa ovulatoria o del largo de la estación de cría.

Multiovulación y transferencia

En general, las predicciones teóricas de cambios alcanzables me-

dante multiovulación y transferencia han sido excesivamente optimistas. Los factores que conspiran contra el logro de las estimaciones teóricas son, entre otros, la gran variación individual en la respuesta multiovulatoria y la menor calidad de los embriones provenientes de hembras jóvenes.

No obstante, la endoscopía ha sido importante en el desarrollo de técnicas que permitan utilizar más veces en su vida a las hembras superiores. Recientemente se han logrado progresos en la recuperación de embriones por vía cervical, lo que constituiría una ventaja importante.

Inseminación artificial

El empleo de la inseminación artificial en ovinos se ha visto limitado por la falta de técnicas de criopreservación que permitan obtener buenos índices de fertilidad con bajo número de espermatozoides. En la presente década se han logrado avances en la eficiencia del uso del semen congelado mediante la inseminación intrauterina por laparoscopia. Sin embargo, una técnica de criopreservación que permitiera utilizar bajo número de espermatozoides por vía cervical sería de gran ayuda para reducir los costos de la inseminación.

Estimaciones teóricas indican que un esquema de carneros de referencia permitiría aumentar el progreso genético anual para caracteres de heredabilidad media como el peso de vellón entre 4 y 25%, mientras que para caracteres de baja heredabilidad, tales como el número de corderos nacidos, el progreso sería 20 a 40% mayor.

Manipulación de embriones

La manipulación de embriones es un área que seguramente evidenciará progresos importantes en los próximos años. En la actualidad, es posible dividir y congelar embriones ovinos, lo cual permite aumentar la eficiencia del proceso de multiovulación y transferencia. No obstante su empleo comercial no está difundido.

La clonación o reproducción a partir de blastómeros tampoco ha tenido difusión aunque es práctica-

mente posible de realizar (hasta 5 animales idénticos se han logrado a partir de un embrión con 8 células). La producción de individuos idénticos puede mejorarse por trasplante nuclear. Se pueden enuclear ovocitos y transplantarles blastómeros de embriones más viejos (de hasta 32 células). Esta técnica tampoco está comercialmente disponible.

Los métodos de clonación pueden ser útiles para mejorar la exactitud en la identificación de animales superiores. La fertilización in vitro es otra técnica que potencialmente puede permitir obtener un gran número de embriones para distintos fines.

Sexaje de semen y de embriones

Estas técnicas probablemente no tengan demasiado efecto sobre la velocidad de cambios genéticos, pero pueden tener influencia en los cambios de eficiencia de los siste-

mas de producción. Se ha cuestionado la aplicación comercial del sexaje de embriones puesto, que si la demanda se inclina hacia uno u otro sexo habrá que buscar formas de incrementar la eficiencia ovulatoria o de recolección. De más aplicación práctica podría resultar la separación de espermatozoides según lleven el cromosoma X o el Y.

CONCLUSIONES

Otras técnicas tales como la producción de animales transgénicos, el mapeo de genes y el uso de marcadores genéticos es probable que requieran años antes que se apliquen comercialmente en los ovinos. A pesar de los adelantos mencionados, es probable que aún hoy en día, a más de 200 años de los trabajos de Spallanzani, la inseminación artificial continúe siendo la técnica que mayor contribución inmediata pueda hacer al mejoramiento genético de la especie ovina.