



## PRODUCCION Y TRANSFERENCIA DE EMBRIONES EN GANADO VACUNO

*Interés, perspectivas y futura incidencia en la mejora de la cabaña  
ganadera asturiana*

*Las técnicas de producción y transferencia de embriones en ganado vacuno han sido investigadas y puestas a punto en el Centro de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA) de Somió. Actualmente la Consejería de Agricultura y ASCOL estudian las estrategias más convenientes para desarrollar el programa Génesis, para la aplicación de estas técnicas a nivel de explotaciones asturianas de vacuno frisón.*

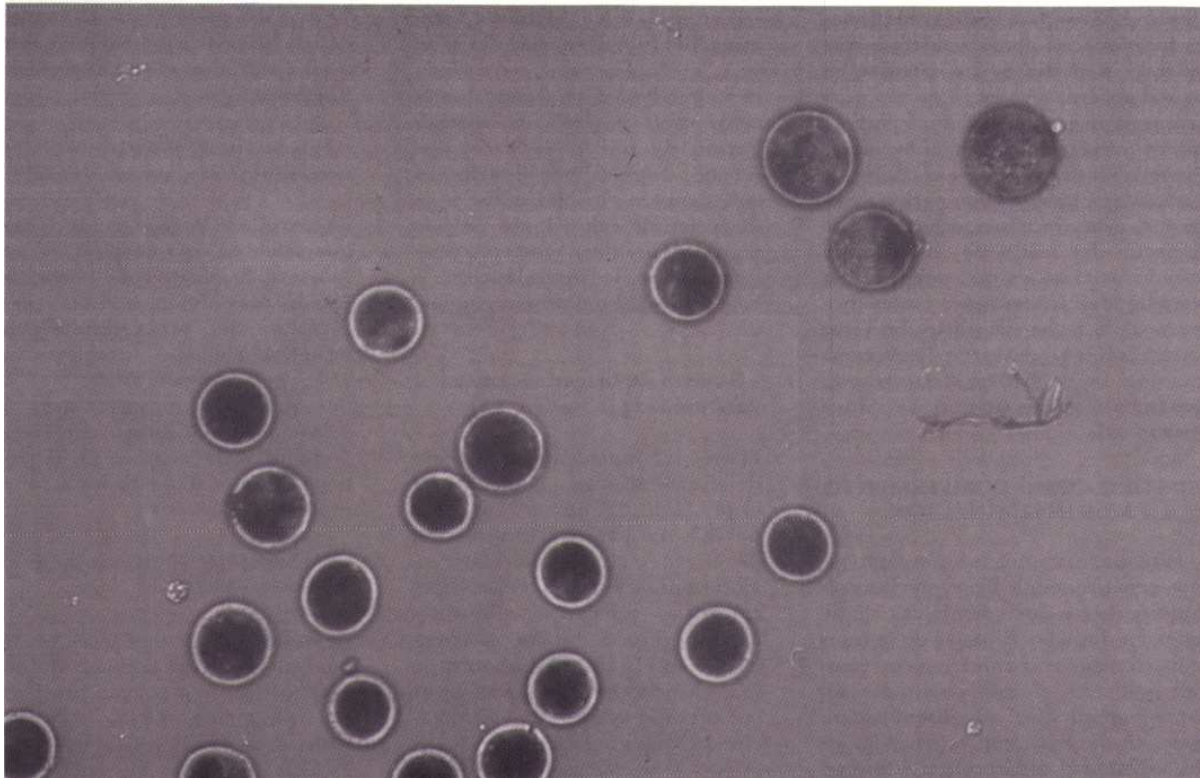
### TRANSFERENCIA DE EMBRIONES

Las técnicas de superovulación y transferencia de embriones (MOET) permiten aumentar el número de descendientes de una hembra con alto valor genético, a la que llamaremos "donante".

Los oocitos serán fecundados por inseminación artificial o por monta natural dando lugar a los reseñados embriones.

Siete días más tarde los embriones de la vaca donante descienden hasta el útero, de donde serán extraídos con facilidad

desarrollo y su calidad. Aquellos embriones de excelente o muy buena calidad podrán congelarse, conservándolos en tanques de nitrógeno líquido durante un período de tiempo prácticamente indefinido.



Cultivo de embriones bovinos in vitro. Los tres de la parte superior de la derecha han alcanzado la fase de blastocisto y comienzan a expandirse para más tarde eclosionar.

Las ventajas de las técnicas MOET se derivan del hecho de que un ganadero podrá elegir, para mejorar su rebaño, no sólo el toro sino también la hembra donante del embrión que será trasplantado en una de sus vacas.

### PRODUCCIÓN DE EMBRIONES

Consiste en aplicar un tratamiento hormonal a la vaca donante para lograr el mayor número posible de ovulaciones.

dad haciendo circular líquidos en el interior de la matriz (Flushing) que arrastrarán a los embriones hacia el exterior a través de una tubería de plástico.

### IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS EMBRIONES

Los embriones se aislarán, identificándolos y clasificándolos según su fase de

Los restantes embriones "no congelables" serán transferidos en fresco.

### TRANSFERENCIA A VACAS "RECEPTORAS"

La novilla o vaca que va a recibir un embrión, ya sea fresco o descongelado, se denomina "hembra receptora". Para efectuar la transferencia o colocación del embrión, la vaca receptora deberá de encontrarse en el mismo momento del



ciclo sexual que la vaca donante, es decir, a los 7 días de celo. Esta sincronización se puede lograr sin mayores problemas mediante la inducción artificial de celos, si ello fuera necesario.

La transferencia del embrión se realiza de forma parecida a la inseminación artificial.

*Con la transferencia de embriones los ganaderos podrán elegir, para mejorar su rebaño, el toro y la hembra donante de embriones para sus vacas.*

#### RESULTADOS Y PERSPECTIVAS PARA LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA A NIVEL DE ESTABLO

Conviene destacar que los resultados, tanto de producción de embriones por una hembra donante, como de porcentajes de gestaciones obtenidas en las vacas receptoras, varían según la raza y la susceptibilidad individual de cada animal. Sin embargo, el manejo cuidadoso de los animales y la correcta alimentación son factores que influyen decisivamente en la eficacia de la transferencia de embriones.

*El manejo cuidadoso y la correcta alimentación de las vacas receptoras son factores decisivos en la eficacia de la transferencia de embriones.*

Todos los programas de mejora genética de las razas bovinas más importantes del mundo cuentan con esquemas de transferencia de embriones propios, cuya característica común se centra en que sólo unas pocas hembras, rigurosamente seleccionadas por procedimientos objetivos, van a ser las madres genéticas de las generaciones posteriores.

*Los embriones de excelente o muy buena calidad podrán conservarse prácticamente por tiempo indefinido.*

El programa GENESIS pretende, por medio de la utilización sistemática, racional y dirigida de las técnicas de superovulación y transferencia de embriones (MOET), incrementar el

potencial genético de la cabaña Holstein frisona asturiana. Para este fin, actúan conjuntamente la Administración del Principado de Asturias, por medio de la consejería de Agricultura y la empresa Cooperativa Asturiana de Control Lechero (ASCOL), que agrupa a las distintas ganaderías en control de rendimientos lecheros asturianos.

El programa GENESIS incluye los siguientes subprogramas: Transferencia de embriones congelados, MOET-NOVILLAS para la obtención de embriones de novillas de alto valor genético, MOET-VACA para la obtención de embriones de las mejores vacas de Asturias y Fertilización in vitro de oocitos, con previsión de recoger los ovarios de vacas genéticamente valiosas que tengan que sacrificarse para posteriormente producir embriones en laboratorio. Esta técnica representa un interés especial tanto dentro del propio programa "Génesis", como para la recuperación, preservación y mejora de las razas asturianas de carne, especialmente la Asturiana de la Montaña, mediante la recogida de ovarios en matadero y posterior desarrollo de las técnicas de fertilización en laboratorio y conservación.

#### COLABORACIÓN TÉCNICA:

Enrique Gómez Piñeiro



Embrión bovino producido in vitro. Blastocisto eclosionado