

# USO DE EMBRIONES P.I.V. (PRODUCCIÓN IN VITRO) EN PRODUCCIÓN ANIMAL

Grupo de Biotecnología de la Reproducción. 2001. Laboratorio de Producción in vitro (P.I.V.) de Embriones Bovinos. Estación Experimental Agropecuaria Balcarce. INTA.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Trasplante embrionario](#)

## LOS PROBLEMAS

Los programas de mejora genética que emplean reproductoras de alto valor a través de la superovulación y transferencia de embriones, tienen escasa difusión. Ello está provocado por sus altos costos y por la proporción de hembras que no producen embriones viables.

La productividad de la vaca de cría es de las más bajas dentro de las especies de interés zootécnico debido a su baja tasa reproductiva (0,8 a 0,9 terneros por vaca y año). Una posibilidad de aumentarla, es a través de la producción controlada de mellizos que permita pasar de 80-90% a 120-130% de destete.

Se estima que en nuestro país, se envían a matadero más de 200.000 vacas de valor genético alto o muy alto. Esta genética ha tenido un alto costo en dinero y tiempo y pierde valor en el momento de su sacrificio. Si esta genética se recupera y revaloriza, se puede conformar un banco de germoplasma de gran valor para nuestro sistema productivo y para el país.

## LA SOLUCIÓN

En la década de los 80 se desarrolló en el mundo una biotécnica, basada en los conocimientos sobre biología celular, que tiene un trascendente impacto en los sistemas de producción clásicos. Se trata de la **Producción *In Vitro* (P.I.V.)** de embriones que presenta características de interés para los sistemas productivos:

1. Posibilita la producción de embriones de bajo costo, en gran cantidad y en corto tiempo.
2. Permite obtener crías suplementarias de animales que no las pueden producir por otros medios o de animales que se destinan a la faena

A partir de 1992, el grupo de Biotecnología de la Reproducción de la EEA Balcarce del INTA, desarrolló esta técnica en nuestro país la cual se encuentra en la actualidad en un nivel similar al de los países más avanzados.

Los embriones P.I.V. son obtenidos a partir de ovocitos aspirados de folículos ováricos.

Los ovarios pueden provenir de:

- **Vacas de matadero.** Hembras de alto valor genético refugadas anualmente por haber cumplido su ciclo. Esto permitirá producir embriones de un valor genético superior. También pueden ser vacas sin valor genético particular. Cuando sólo interesa aumentar los kg de carne producidos por una vaca, estos embriones podrán ser utilizados para la producción de mellizos.
- **Castración.** Vacas de alto valor genético destinadas a faena que previamente se castran, produciéndose embriones individualizados de alta calidad genética.
- **Vacas vivas.** Los ovarios son punzados mediante ecógrafo, semanalmente, produciéndose alrededor de dos embriones por semana y por vaca. Con esta metodología pueden obtenerse embriones de vacas que no los pueden producir por otros medios (vacas que no responden a la superovulación, vacas gestantes y terneras).

Esta tecnología se puede asociar con otras de indudable interés productivo como el sexado de embriones y/o semen, el clonado y la producción de animales transgénicos.

## LOS BENEFICIOS

De acuerdo a los problemas planteados, los beneficios son:

- \* A través de mellizos, producir 30-40% más de terneros por vaca y una ganancia neta superior al 20% con respecto a un sistema clásico.
- \* Utilización en los programas de mejora genética a menor costo y/o con resultados más rápidos que los logrados con las metodologías disponibles.
- \* Realizar un máximo aprovechamiento con el menor costo del semen de mayor calidad y precio.
- \* Aprovechar vacas de refugio de alto valor que actualmente significan una pérdida permanente de genética.
- \* Producir crías a partir de hembras gestantes, impúberes o que no responden a la superovulación.
- \* Realizar cambios de raza, cruzamientos, etc. con bajos costos relativos y en cortos períodos.
- \* Crear bancos de germoplasma con costos competitivos a nivel internacional.

## **ANTECEDENTES DEL GRUPO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN**

El grupo de Biotecnología de la Reproducción se ocupa del estudio y desarrollo de biotécnicas para aumentar la eficiencia reproductiva de las especies de interés pecuario. A lo ya descrito sobre embriones PIV se agrega lo siguiente:

La inducción y/o sincronización de celos por medios farmacológicos o con prácticas de manejo, fue una de las actividades que más ocupó al Grupo. Nuestros trabajos contribuyeron a la amplia utilización de estas técnicas que permiten obtener beneficios económicos netos entre el 18 y el 40%, según las situaciones en que sean aplicados. Las prácticas de manejo de costo nulo (destete temporario y estímulo del macho), son en la actualidad modalidades disponibles para el productor que facilitan el manejo reproductivo del rodeo.

La superovulación y transferencia de embriones fue abordada con el fin de simplificar y abaratar la metodología así como transferirla a los profesionales en forma accesible. Esto permitió que en la actualidad haya más de 60 profesionales formados y capacitados para su aplicación en forma sencilla en el medio.

Volver a: [Trasplante embrionario](#)