



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Instituto Nacional de Innovación Agraria



TÉCNICA DE MULTIOVULACIÓN Y TRANSFERENCIA DE EMBRIONES DE GANADO BOVINO EN CONDICIONES DE TRÓPICO DEL PERÚ



ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA EL PORVENIR - TARAPOTO

TÉCNICA DE MULTIOVULACIÓN Y TRANSFERENCIA DE EMBRIONES DE GANADO BOVINO EN CONDICIONES DE TRÓPICO DEL PERÚ

INTRODUCCIÓN

La transferencia de embriones bovinos es una herramienta para el mejoramiento genético que tiene como principal ventaja incrementar la capacidad reproductiva del ganado siendo actualmente la técnica más utilizada a nivel comercial en el ámbito mundial para reproducir animales de alto valor genético.

Durante mucho tiempo el ganado bovino viene siendo mejorado genéticamente desde el lado paterno mediante el uso de la inseminación artificial, con la transferencia de embriones se puede acelerar desde el lado paterno y materno; asimismo, disminuye el intervalo entre generaciones, acelera el proceso de selección y aumenta el número de la progenie de donantes valiosas.

La transferencia de embriones, inseminación artificial y monta natural son técnicas complementarias que se utilizan en forma estratégica para acelerar el mejoramiento genético en diferentes zonas en condiciones específicas. Además, en la actualidad muchas técnicas relacionadas, como el sexado de semen, la micromanipulación, la fertilización *in vitro* y la clonación han sido factibles para lograr un mejor aprovechamiento y complementar éstas técnicas.

El objetivo principal de los tratamientos de superovulación en el ganado bovino es producir un gran número de ovocitos y obtener el máximo número de embriones transferibles que resulten en una alta probabilidad de preñez; sin embargo, la respuesta a estos tratamientos es muy variable y difícil de predecir. En un trabajo que incluyó 2 048 colecciones de embriones, se obtuvo un promedio de 11,5 ovocitos/embriones y de 6,2 embriones transferibles por vaca (Looney, 1986). Pero lo más importante en este trabajo fue la gran variabilidad en la respuesta a la superovulación y en la producción de embriones; el 24% de las colecciones no produjeron embriones

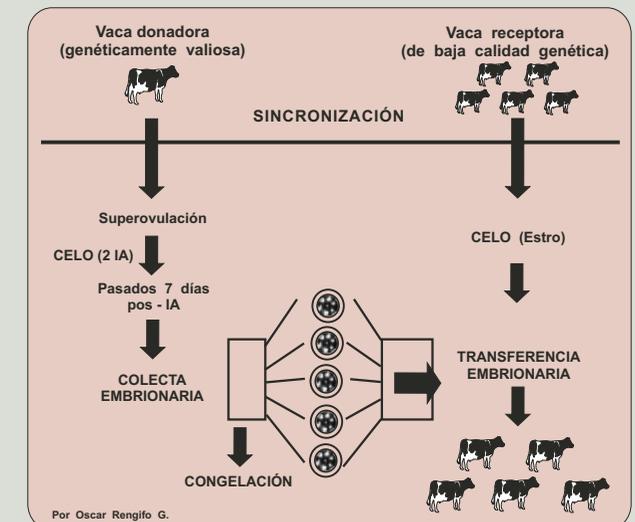
viables, el 64% de las donantes produjeron menos embriones transferibles que el promedio y el 30% de las colecciones produjeron el 70% de los embriones.

ANTECEDENTES

Instituciones participantes

- ◆ Estación Experimental Agraria El Porvenir del Instituto Nacional de Innovación Agraria
- ◆ Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM) - Gobierno Regional San Martín

En el laboratorio de inseminación artificial y transferencia de embriones de la Granja Ganadera de Calzada, ubicada en Moyobamba - San Martín, profesionales de la EEA El Porvenir - INIA vienen investigando en producción de embriones bovinos desde el año 1999 con la finalidad de mejorar genéticamente la ganadería lechera de la Región, multiplicando el material genético superior a través de la transferencia de embriones, siendo la producción de ganado F1 (Gir Lechero x Holstein) y (Gir Lechero x Brown Swiss) que logra mejorar los niveles productivos (leche y carne) gracias al aprovechamiento del vigor híbrido del cruce óptimo de 2 razas puras para el trópico peruano.



BENEFICIOS DE LA TÉCNICA DE PRODUCCIÓN Y TRANSFERENCIA DE EMBRIONES

- ◆ Incremento del progreso genético del hato a través del aumento de la intensidad de selección de las hembras y por la disminución del intervalo de generaciones.
- ◆ El ritmo al cual se incrementa la frecuencia de genes deseables en la población, "determina el ritmo al cual se incrementa la productividad animal".
- ◆ La intensidad de distribución de los genes deseables en la población depende de la tecnología reproductiva que usemos.
- ◆ Se puede llegar a obtener 15 crías/vaca/año (7 crías hembra/año).
- ◆ Alta intensidad de selección en vacas a través de la producción de varias crías/vaca/año.
- ◆ Mayor cantidad de progenie de alto valor genético.
- ◆ Bajos costos de transporte del material genético.
- ◆ Disminuye la transmisión de enfermedades.
- ◆ Adaptabilidad de razas a diferentes zonas.
- ◆ Maximizar la utilización de semen de alto valor.

LIMITACIONES

- ◆ Financiera, con respecto a la inseminación artificial sin considerar el valor genético.
- ◆ Baja respuesta de las donadoras (30%).
- ◆ Protocolos relativamente con periodos largos (15 a 25 días).
- ◆ Mayor costo respecto a la inseminación artificial.

MATERIALES Y MÉTODOS

Protocolo de estimulación hormonal

Día	Actividad	Dosis
0	Celo	
5	Propionato de estradiol	1g (6:00 a.m.)
9	FSH	80 mg (6:00 a.m.) 70 mg (6:00 p.m.)
10	FSH	60 mg (6:00 a.m.) 50 mg (6:00 p.m.)
11	FSH + Prostaglandina F _{2α} (10mg)	50 mg (6:00 a.m.) 40 mg (6:00 p.m.)
12	FSH	30 mg (6:00 a.m.) 20 mg (6:00 p.m.)
13	Celo + IA	2 IA c/12h
20	Colecta	

Nota: La aplicación de las hormonas se realizó utilizando agujas 21G x 1,5" y con jeringa de 5cc., de capacidad.
IA = Inseminación Artificial

RESULTADOS

Producción promedio de embriones por colecta, clasificación por raza.

Raza	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Total
Brown Swiss	3,66	4,77	0,77	2,22	11,44
Holstein	4,72	2,56	1,36	1,56	10,20

Estos resultados nos indican que la producción de embriones, usando el protocolo de estimulación hormonal, son homogéneas en las razas Brown Swiss y Holstein.

Transferencia de embriones a vacas receptoras

Estado reproductivo de la vaca receptora	Transferencia de embriones	Porcentaje (%)
Preñada	36	40,9
Vacía	52	59,1
Total	88	100

CONCLUSIONES

1. La raza Brown Swiss y Holstein responden a la multiovlación del protocolo de estimulación hormonal con FSH bajo condiciones tropicales, obteniendo una producción promedio de 10,53 embriones por vaca.
2. El promedio de embriones viables por colecta/vaca es de 7,59 correspondiendo a la clasificación de embriones excelentes y buenos, mientras que el promedio de los embriones clasificados como regular y malo es de 2,94.
3. El costo de producción de un embrión por la técnica propuesta es de S/. 259,66 nuevos soles (costos que incluyen hormonas de protocolo de superovulación, materiales e insumos para la colecta).
4. Mediante la transferencia de embriones se obtuvo como resultado 40,9% de preñez (36 vacas) de un total de 88 vacas receptoras.

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN AGRARIA

SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN DE CRIANZAS
PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA EN BOVINOS Y OVINOS
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA EL PORVENIR - TARAPOTO
Carretera Fernando Belaunde Terry km 14.5 - Juan Guerra - Tarapoto
Jr. Martínez de Compagnón 1015 - Tarapoto
Teléfono: 042-522291
E-mail: elporvenir@inia.gob.pe <http://www.inia.gob.pe>



Av. La Molina N° 1981, Lima 12 - Casilla N° 2791 - Lima 1
Telefax: 349-5631 / 349-2600 Anexo 248
<http://www.inia.gob.pe> E-mail: public@inia.gob.pe