

# Protocolo de recolección de semen de razas bovinas y caprinas tropicales en el Centro Especializado en Biotecnología Reproductiva

José Choque-López<sup>1</sup>, Jose Bueno<sup>1</sup>, Maria López y Daniel Valerio<sup>3</sup>

Con el objetivo de estandarizar el protocolo de colecta y manejo de semen procedente de sementales bovinos y caprinos, se procedió a la realización de pruebas de colecta por el método de electro eyaculación y manejo del eyaculado, de ejemplares de las razas bovinas Gyr, Guzerat y Australian Friesian Sahiwal y caprinos de la raza Saanen, disponibles en el Centro de Producción Animal del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), en el marco de ejecución de actividades de implementación del Centro Especializado en Biotecnología Reproductiva, Cebire-Idiaf. El procedimiento validado consistió en la preparación de los sementales para la colecta, inmovilización del animal, evaluación del recto (para limpieza y estimulación de glándulas anexas), recolección del semen (colecta y evaluación microscópica) y su conservación y transporte. Se observó una considerable variabilidad entre las muestras de eyaculado con valores que oscilan entre  $2.6 \pm 1.56$  y  $11.3 \pm 27.5$  ml de eyaculado (coeficiente de variación hasta 61.7 %), en muestras de semen bovino y de  $1.9 \pm 0.34$  ml de semen caprino (coeficiente de variación de 17.3 %). En la comparación de los volúmenes eyaculados entre las tres razas de bovinos, se observó un mayor volumen de eyaculado de la raza Sahiwal  $11.3 \pm 27.5$  ml en contraposición a  $4.6 \pm 2.87$  ml de la raza Guzerat. El uso de electroeyaculador facilita la colecta en tiempo y facilidad de manejo, no obstante, puede ser más traumático para el animal y resultar en menores volúmenes de eyaculado. Esta técnica puede estar condicionada por la docilidad del semental.

Palabras clave: Estandarización, Semen, electro eyaculador, Gyr, Sahiwal, Guzerat, Saanen.

## INTRODUCCIÓN

La baja productividad de razas criollas, los problemas por consanguinidad, las bajas tasas reproductivas y la intolerancia al clima de razas europeas especializadas, hacen necesaria la implementación de programas de mejora genética en la ganadería bovina y ovino-caprina de la República Dominicana.

La importación de material genético de ganado tropical, así como su disponibilidad, condicionan la realización de tales programas. Dicha importación, debe realizarse ante la escasa oferta de material genético producido y procesado en la República Dominicana.

Por este motivo, el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (Idiaf) en colaboración con el Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (Coniaf), el Consejo Nacional para la Reglamentación y Fomento de la Industria Lechera (Conaleche) y el Fondo Especial para el Desarrollo Agropecuario (FEDA), han constituido el Centro Especializado en Biotecnología Reproductiva (Cebire), que tiene como objetivo la colecta, procesamiento y criopreservación de

semen, ovocitos y embriones de rumiantes, para su difusión a productores ganaderos.

El objetivo de este estudio es presentar los avances en el proceso de estandarización para la colecta y manejo de eyaculados de sementales de las razas bovinas Gyr, Guzerat y Sahiwal y caprinos Saanen, disponibles en el IDIAF.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El proceso de recolección de semen de bovinos y caprinos lecheros, se realizó en las instalaciones del Centro Especializado en Biotecnología Reproductiva (Cebire), del Idiaf en el Centro de Producción Animal del Idiaf (CPA), ubicado en el kilómetro 24 de la autopista Duarte, Santo Domingo Oeste, República Dominicana (18.547982 latitud norte y 70.077447 longitud oeste). El método de colecta utilizado fue el electro eyaculado, que permite la obtención de semen de animales adultos y sin previo entrenamiento.

<sup>1</sup> Investigadores del Centro de Producción Animal del IDIAF. E-mail: jchoque@idiaf.gov.do

<sup>2</sup> Técnico independiente en biotecnología reproductiva

<sup>3</sup> Consultor de la FAO

Se describen a continuación los pasos de dicho proceso:

### 1. Preparación de los sementales para la colecta:

incluye prácticas de desparasitación, pruebas de diagnóstico de enfermedades de transmisión sexual, programa de nutrición y alimentación, aplicación de vitaminas y minerales y el día anterior a la colecta baño y limpieza del prepucio (Gibbons 1998, INTA 2004, Naim *et al.* 2009 y Vale *et al.* 2014).

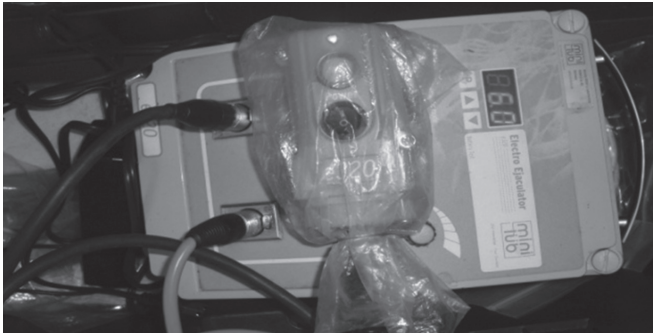


Figura 1. Equipo electroeyaculador (sondas y panel de control)

### 2. Inmovilización del animal



Figura 2. Sujeción del semental en manga o cepo.

### 3. Evaluación del recto



Figura 3. Evaluación del recto para su limpieza y estimulación de glándulas anexas.

### 4. Recolección del semen:

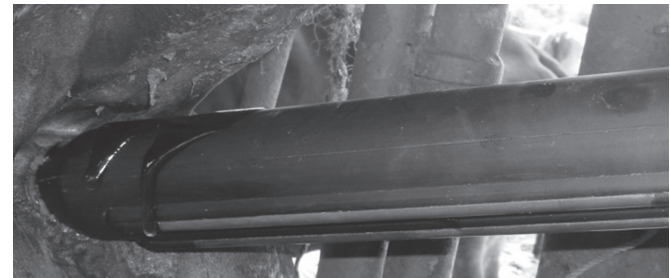


Figura 4. Introducción de la sonda debidamente lubricada con orientación ventral al piso de la pelvis.

### 5. Conservación y transporte

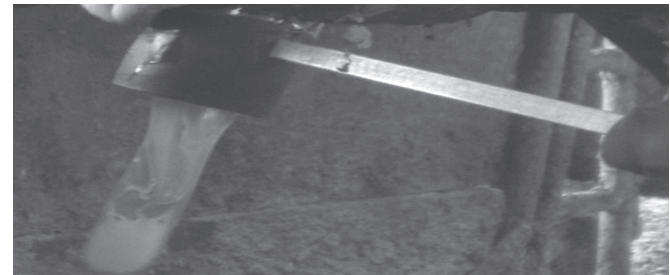


Figura 5. Brazo colector manejado por el operador para coleccionar (con el plástico o el tubo).

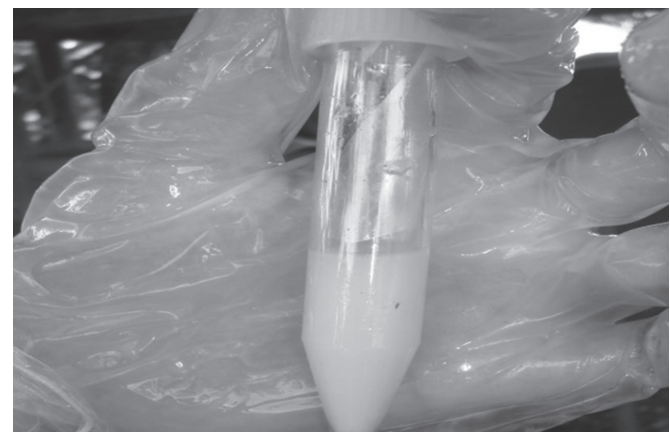


Figura 6. Evaluación macroscópica del eyaculado volumen, color y olor.



Figura 7. Introducción de la muestra en un termo con agua temperada (37 °C), debidamente tapado.



Figura 8. Entrega al operador del laboratorio, limitado únicamente a una ventanilla.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observa una considerable variabilidad entre las muestras de eyaculado, coeficiente de variación hasta 61.7 %, hecho que puede estar condicionado por la edad y el manejo de los animales. Como ganado indico, tienen la tendencia a ser más nerviosos y/o agresivos.

La Figura 9, presenta la comparación de los volúmenes eyaculados entre las tres razas de bovinos. Un mayor volumen de eyaculado del Sahiwal puede estar relacionado con la mayor docilidad de esta raza en comparación a las otras evaluadas.

Tabla 1. Volúmenes de eyaculados obtenidos de diferentes sementales de ganado indico y caprinos disponibles en el CEBIRE-IDIAF

Semental	Eyaculado ml	CV
G1950	6.7±2.58	38.5
G3017	2.6±1.56	59.9
G3258	5.0±1.63	32.7
G084	6.4±2.68	41.5
S4266	11.3±3.10	27.5
Gz362	4.6±2.87	61.7
Caprino Saanen	1.9±0.34	17.3

Ref.: G=Gyr; S=Sahiwal; Gz=Guzerat

## Volumen de eyaculado por razas

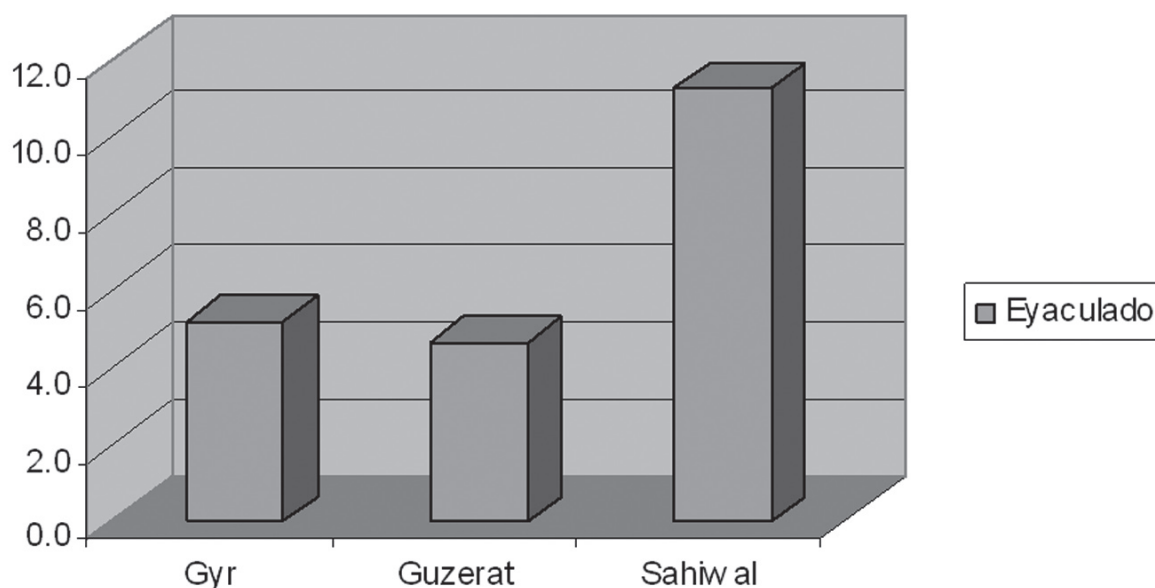


Figura 9. Volumen de eyaculado (ml) de razas disponibles en el CEBIRE-IDIAF

### CONCLUSIONES

El uso de electro eyaculador facilita la colecta en tiempo y facilidad de manejo, no obstante, puede ser mas traumático para el animal y resultar en menores volúmenes de eyaculado. Esta técnica está condicionada, entre otras causas, por la docilidad del semental. El proceso de estandarización que se realiza incluye la obtención de eyaculado con el uso de vagina artificial, para mejorar el producto en volumen y calidad.

### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el aporte del Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (Coniaf), el Consejo Nacional para la Reglamentación y Fomento de la Industria Lechera (Conaleche), el Fondo Especial para el Desarrollo Agropecuario (Fedea) e instituciones colaboradoras, en la constitución del Cebire-Idiaf

### LITERATURA CITADA

- Gibbons, A.; Cueto, M.; Garramuño, J.; Bidinost, F. 1998. Eficiencia de la inseminación artificial con semen congelado en ovinos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Bariloche. Bariloche, AR. 4p.
- INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agroalimentaria, AR). 2004. Jornadas de inseminación artificial con semen fresco en ovinos. Comunicación Técnica Producción Animal 443.14 p.
- Naim, P.; Cueto, M.; Gibbons, A.. 2009. Inseminación artificial a tiempo fijo con semen ovino refrigerado. Archivos de Zootecnia 58:(223): 435-440.
- Vale, W.; Purohit, G.; Miyasaki, M.; Gaur, M. 2014. Semen Characteristics and Artificial Insemination in the Buffalo. In: Bubaline Theriogenology, Purohit G.N. (Ed.). International Veterinary Information Service. Ithaca, NY. 36p.