

## **Evaluación de la capacidad fecundante del semen caprino congelado. Aplicación actual** (Evaluation of the fecundante capacity of semen goat congealed. Present application)

**Batista, R<sup>1,2</sup>.; Ceiro, F<sup>1</sup>.; Maria Grimon<sup>1</sup>; Odelin Brea\*.; Sara Neira\*\*.**

\* Centro de Educación Superior Guantánamo. Cuba.

\*\* Establecimiento Provincial de Inseminación Artificial, Granma, Cuba.

(1) Facultad de Medicina Veterinaria, Departamento de Sanidad Animal. Universidad de Granma, Carret. de Manzanillo Km. 17½, Bayamo, Granma, Cuba.

(2) [radbar@udg.co.cu](mailto:radbar@udg.co.cu)

### **Resumen**

Este trabajo se realizó en las provincias de Santiago de Cuba y Holguín apoyados por cada una de las unidades estatales y productores particulares, en él se evaluó la capacidad fecundante del semen caprino congelado, para el cual las muestras fueron obtenidas del Centro de (I.A.) de Cerca Blanca y del Centro de (I.A.) provincial de Bayamo, los trabajos de fecundación artificial fueron llevado a cabo por técnicos de las distintas empresas, a través del método cervical superficial, se analizó estadísticamente el índice de fertilidad por sementales en las provincias con un análisis de varianza ( $p < 0.05$ ), la confirmación fue mediante exámenes clínicos, pruebas de comportamiento frente a un semental vasectomizado y análisis sexológicos.

**Palabras claves:** Semen Caprino, Inseminación caprina, índice Seminal

### **Abstract**

This work was made in the counties of Santiago from Cuba and Holguín supported by each one of the units they are and particular producers, in the same one the capacity fecundant of the semen frozen caprine was evaluated, for which the samples were obtained of the Center of I.A. Cerca Blanca and of the Center of I.A. province of Bayamo, the works of artificial fecundation were carried out by technicians of the different companies, through the superficial cervical method, it was analyzed the index of fertility statistically by sires in the counties with a variance analysis ( $p < 0.05$ ), the confirmation was by means of clinical exams, behavior tests in front of a sire vasctomize and serologic analysis.

**Key words:** Caprine Semen, Caprine Insemination, Seminale indice

### **Introducción**

La cabra es la primera especie animal productiva explotada por el hombre en el devenir histórico de su existencia. Los caprinos pertenecen al tipo de vertebrados, clase mamíferos, orden de los ungulados, familia caprinae, genero Ovis y especies Ovis capra (Coortel, 1997)

Se considera que estos animales provenían de variedades de cabras de fenotipo cárnico de la India, el Medio Oriente y África. Estas cabras fueron por toda el área del Caribe y

también en Cuba y constituye lo que se denomina la **cabra criolla**, aunque su genotipo puede variar algo de un país a otro (Delgado et al, 1991).

En Cuba, a diferencia de otros países del Caribe, no está arraigado el consumo de la carne caprina; de hecho, solamente en las provincias del oriente cubano, debido a un mayor intercambio con el resto del Caribe, es que existe la tradición de consumir esta carne. Sin embargo muchos campesinos tenían cabras para la producción de leche, y no resultaban el mejor genotipo para ese propósito. Así fue que alrededor de 1986 se comenzó la importación de animales especializados para leche, fundamentalmente de las razas Saanen, Alpina, Mancha, Toggenburg y Nubia (Ribas et al, 2000).

La I.A. en caprinos está limitada en comparación con otras especies, debido entre otros factores a la dificultad para congelar y descongelar el semen, ya que algunos diluyentes pueden resultar tóxicos para los espermatozoides. La utilización del semen congelado es una de las opciones más eficientes para el traslado de rebaños completos y de la introducción de un nuevo material genético que nos permita mejores resultados en la cría de esta especie (Milanés, 2002).

Este trabajo tiene como **objetivo** evaluar la capacidad fecundante del semen caprino congelado teniendo en cuenta la capacidad reproductiva de las hembras que se benefician con él.

### **Material y Métodos**

La realización de este trabajo investigativo fue llevado a cabo en Santiago de Cuba y Holguín, apoyados por el Centro de Inseminación Artificial Cerca Blanca y el Centro de Inseminación Artificial Provincial del municipio Bayamo, provincia Granma.

En cada una de las diferentes provincias, se realizó la inseminación con material fecundante congelado, el cual alcanzó cifras elevadas en el número de hembras gestadas, lo que reafirma la calidad de cada una de las muestra. En la provincia de Santiago de Cuba, se realizó la I.A. a 136 hembras con 23 repetidoras, en Holguín se efectuó la I.A. a 138 hembras de las cuales hubo 20 repetidoras. Para la realización de dicha operación se trabajó con hembras sincronizadas, utilizando progesterona y benzoato de estradiol. Las reproductoras utilizadas se encontraban con buena condición corporal, estaban alimentadas a base de pastos naturales.

Se realizó un análisis de varianza ( $p < 0.05$ ). La media se trabajó por la prueba múltiple de Duncan para determinar la significación estadística del índice de fecundidad por sementales en las provincias de Santiago de Cuba y Holguín. Se realizó una correlación entre media para determinar la efectividad de servicios para lograr una gestación. Los análisis estadísticos se realizaron con el programa "statistica", versión 6.0 para Windows (Statsoft, Tulsa). **El material comprende:** Espéculo, jeringa, catéter (Plástico de 25 cm., con 3 mm de diámetro), aceite de vaselina, material fecundante congelado.

## Resultados y Discusión

**Tabla # 1:** Por ciento de fertilidad con semen caprino congelado en la provincia de Santiago de Cuba

Hembras I.A.	% de Gestación	% del índice de retorno	índice de I.A.
4	50.0	50.0	2
6	4.41	0.00	1.2
5	3.68	20.00	1.88
12	8.82	16.67	1
13	9.56	7.69	1
9	6.62	33.33	1.08
15	11.03	46.67	1.25
10	7.35	20.00	1.04
26	19.12	3.85	1.17
10	7.35	20.00	1.25
12	8.82	8.33	1.25
7	5.15	0.00	1.09
7	5.15	14.29	1.5

En la tabla # 1 se observa el número de hembras inseminadas artificialmente en las diferentes unidades de Santiago de Cuba, relacionadas con el % de gestación, % de índice de retorno y el índice de I.A. donde se obtuvieron % elevados en el número de hembras gestadas en comparación con el índice de retorno coincidiendo con los estudios realizados por (del Pino, 2001; Mellado, 1999), que utilizó volúmenes iguales de semen y a una misma concentración, alcanzando resultados entre 50 a 95 % de efectividad en la gestación.

**Tabla # 2:** Por ciento de fertilidad con semen caprino congelado en la provincia de Holguín.

Hembras I.A.	% de Gestación	% del índice de retorno	índice de I.A.
18	13.04	22.22	1.43
15	10.87	0.00	1
20	14.49	30.00	1.18
12	8.70	0.00	1
24	17.39	29.17	1
20	14.49	15.00	1
17	12.32	0.00	1.29
12	8.70	0.00	1.41

En la tabla # 2 se observa el número de hembras inseminadas artificialmente en las diferentes unidades de Holguín, relacionadas con el % de gestación, % de índice de retorno y el índice de I.A. donde se obtuvieron % elevados en el número de hembras gestadas en comparación con el índice de retorno coincidiendo con los estudios realizados por (del Pino, 2001; Mellado, 1999), que utilizó volúmenes iguales de semen y a una misma concentración, alcanzando resultados entre 50 a 95 % de efectividad en la gestación.

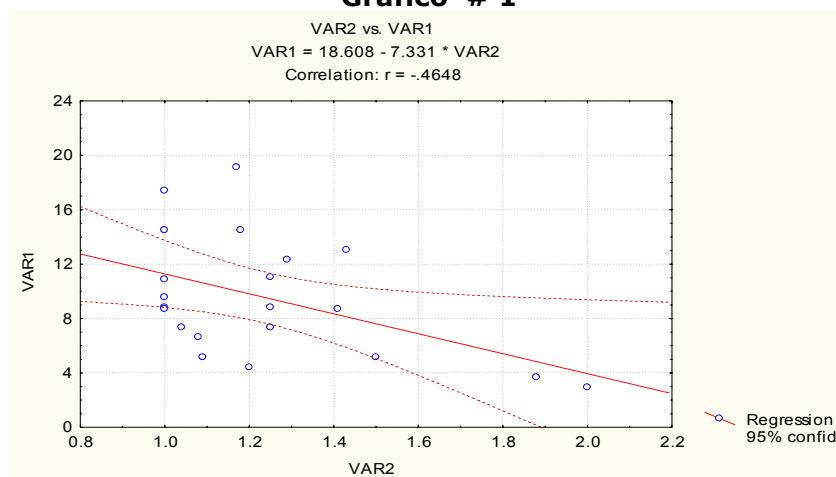
Teniendo en cuenta la tabla # 3 los valores de cada uno de los indicadores de % de gestación en las hembras y el % de servicios promedio en Santiago de Cuba y Holguín. Plantea que no existe correlación entre medias, por lo que % de gestación no depende de los servicios que se les pueda brindar a cada hembra según (Daza, 1997), esto coincide con (del Pino, 2001, Ferreira, 1998), es decir que la utilización del semen congelado resulta de gran ventaja en cuanto a su calidad y viabilidad, a continuación se representa en el gráfico # 1 donde se puede analizar mejor dichos resultados.

**Tabla #3:** Indicadores y medias para el % de hembras gestadas y números de servicios promedio.

Indicadores	Medias
% Hembras Gestadas	9.52 <sup>a</sup>
# de Servicios Promedio	1.24 <sup>a</sup>

Letras iguales en los superíndices de una misma columna significa que no hay correlación.

**Gráfico # 1**



En la tabla # 4 se reflejan las medias de los servicios por las diferentes unidades donde se trabajó con todos los sementales, teniendo como objetivo evaluar su capacidad

reproductiva y cuantas veces será necesario repetir el tratamiento, en este observamos que los sementales S-1 y 58-k tuvieron los mejores resultados, coincidiendo con (Calderón, 1991) y (Capote, 1997-1998), que para lograr un resultado positivo es necesario realizar un mejor trabajo andrológico con el macho y tener en cuenta los servicios que se dan a la hembra.

**Tabla # 4:** Medias de los servicios por sementales en Santiago de Cuba y Holguín para lograr la gestación.

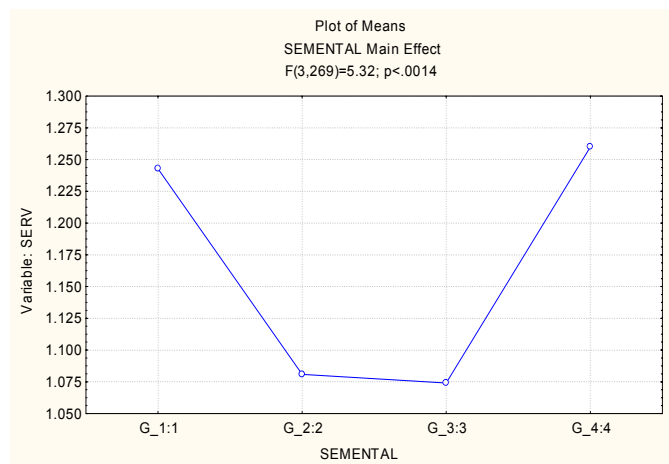
Sementales ( código)	Servicios (medias)
N 11	1.24 <sup>b</sup>
S1	1.08 <sup>a</sup>
58K	1.07 <sup>a</sup>
1077 K	1.26 <sup>b</sup>

Las letras (a – b) diferentes difieren significativamente ( $p < 0.05$ )  
 Las letras iguales en una misma columna no difieren significativamente.

Hay diferencia significativa entre los sementales, S – 1, 58 – K con los sementales N – 11, 1077 – K, donde se recomienda la utilización de los dos primeros por ser los que tienen menor media en los servicios brindados para la gestación de las hembras en Santiago de Cuba y Holguín.

Para una mejor interpretación de los datos a continuación se representa el gráfico # 2, que evalúa los parámetros: medias y sementales.

**Gráfico # 2:** medias/ sementales.



En la tabla # 5: Se reflejan los valores de las medias de los servicios por hembras entre Santiago de Cuba y Holguín para lograr la gestación. Los servicios para la realización del tratamiento por provincias se tuvieron en cuenta las características seminales de los sementales estudiados en el período correspondiente al primer trimestre de los años 2003 y 2004, coincidiendo con lo planteado por (Daza, 1997), que no depende de los

servicios brindados, pero si de las condiciones de manejo por unidades o el caso de los productores particulares.

**Tabla # 5:** Medias de los servicios entre Santiago de Cuba y Holguín para lograr la gestación.

Provincias	Servicios por hembras
Santiago de Cuba	1.17 <sup>a</sup>
Holguín	1.14 <sup>a</sup>

Las letras iguales en una misma columna no difieren significativamente.

Que se plantea que la diferencia entre los sementales esta dada por el trabajo con la muestra y las características del lugar donde se realizó la inseminación artificial, No hay diferencia significativa entre los servicios de una provincia y la otra por lo que el mismo valor puede tomarse como no dependiente en cada caso que se analice y de esta forma se comporta las medias de los servicios.

### **Conclusiones**

Luego de los análisis e investigaciones en las diferentes unidades estatales y particulares, llegamos a las siguientes conclusiones:

1. Las pastillas de semen caprino congelado tienen un alto valor de fecundidad, las cuales pueden alcanzar hasta 99.12 % de efectividad, por lo que hace posible la viabilidad del trabajo y de obtener mejores resultados.
2. Al realizar el trabajo de inseminación artificial, muchas de las hembras no respondieron igual al tratamiento hormonal, por lo que se debe tener en cuenta la edad del animal, condición corporal, numero de partos, raza, y además la hormona que se utiliza para este trabajo.

### **Referencias bibliográficas**

- Calderón, R. 1991. Comportamiento Reproductivo de las cabras. Impreso en : Andres Voisin. La Habana, p. 146 – 150.
- Capote, J.; Fonseca, N.; Vásquez, J.; Miranda, M.; Sánchez, J. 1997-1998. Comportamiento reproductivo de los genotipos Saanen, Alpina, Nubia y Toggenburg en clima cálido húmedo de montaña en el oriente de Cuba. Rev. Producción Animal. Cuba. Vol. 10.pp. 138.
- Coortel, J. 1997. Production Storage and insemination of goats semen prod.En Symp. Management of Reproduction in Sheep and goats, Madison (Wisc. USA).pp 45-57.
- Daza, B.B.; Rao, A.R. 1997."Effect of extenders and thawing methods on post-thawing preservation of goat semen" Indian Vet.Journal.64:591-594.

Batista, R.; Ceiro, F.; Grimon, María; Brea, Odelia; Neira, Sara. **Evaluación de la capacidad fecundante del semen caprino congelado. Aplicación actual.** [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET](#)®, ISSN 1695-7504, Vol. VII, nº 07, Julio/2006, [Veterinaria.org](#)® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](#)® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070706.html>



- Delgadillo, J.A.; Leboeuf, B.; Chemineau, P. 1991. "Decrease in the seasonality of sexual behaviour and sperm production in bucks by exposure to short photoperiodic cycles" *Theriogenology* 36"755-770.
- Ferreira, A. 1998. Importancia de los caprinos. Rev. Facultad de Agronomía. Universidad de Zulia. Vol.15. #4.Editorial Board. p 386.
- Mellado, M. 1999. La cabra criolla en México. ACPA. Vol. 3. Editorial 25 aniversario. p49.
- Milanés, C, S; Martínez Josefa; Lima Teresa; Denis, R, G. 2002. Influencia de diferentes descongelantes y temperaturas de descongelación sobre patologías espermáticas en semen caprino congelado. I Congreso Internacional sobre mejoramiento animal. XXX Aniversario. P 460.
- Del Pino, Ray. 2001. Inseminación artificial en cabras. [http:// www.FAO.org/glagainfo/sesources/ documents/war. htm](http://www.FAO.org/glagainfo/sesources/documents/war.htm).
- Ribas, M; Gutiérrez, M; Hernández, F. 2000. La cabra criolla Cubana: El comportamiento reproductivo de un genotipo inexplorado. Memoria. V Congreso Iberoamericano de razas autóctonas y criollas. p 89.

Trabajo recibido el 28/02/2006, nº de referencia 070608\_RED VET. Enviado por su autor principal.  
Publicado en [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®](#), ISSN 1695-7504 el 01/07/06.

[Veterinaria.org®](#) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org®](#) - Veterinaria Organización S.L.®

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con [Veterinaria.org](#) –<http://www.veterinaria.org/> y [REDVET®](#) <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](#) 1996 -2006