

# VALORACIÓN DE LA CALIDAD SEMINAL EN SEMEN OVINO CONGELADO DE ENTRE 9 Y 15 AÑOS DE ANTIGÜEDAD

Fischman, M.L.<sup>1</sup>; Campi, S.<sup>1</sup>; González, L.<sup>1</sup>; Blasi, C.<sup>1</sup>; Ghirardi, M.P.<sup>2</sup>; Veksler J.<sup>2</sup> y Cisale, H.<sup>1</sup>. 2007. Vº Congreso de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, Mendoza, Argentina.

1)Área Física Biológica, Fac. Cs. Veterinarias, UBA.

2)Área Producción Ovina, Fac. Cs. Veterinarias, UBA.

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

Volver a: [Inseminación artificial ovinos](#)

## RESUMEN

Se analizó la calidad post-descongelamiento de distintas pastillas y pajuelas de semen de carneros Frisones con diferente antigüedad de elaboración. Se valoró el volumen, concentración, motilidad progresiva, vitalidad, integridad de membrana, integridad acrosómica y morfología. De acuerdo a los resultados obtenidos, se considera que la totalidad de las muestras analizadas pueden ser utilizadas para realizar inseminación intrauterina, realizando un ajuste de acuerdo a la cantidad de espermatozoides aptos para cada partida, permitiendo el aprovechamiento de una genética que – por razones sanitarias - no puede ser incorporada actualmente al país.

Palabras Clave: calidad seminal, inseminación artificial, ovinos, semen congelado

## INTRODUCCIÓN

La viabilidad espermática depende, entre otros factores, de la edad del reproductor, su estado nutricional, la presencia de enfermedades subyacentes, la temperatura ambiental, la estación del año en la que se realiza la extracción seminal y la frecuencia con la que se lleva a cabo dicha extracción. En el caso específico del ovino, las características propias de congelabilidad de cada macho y el proceso de congelamiento seminal realizado, tienen una incidencia importante en el producto terminado.<sup>3, 5, 9, 19</sup>

La inseminación artificial es fundamental en los programas de mejoramiento genético, permitiendo una difusión mayor de las características superiores de los machos mejoradores de una especie o raza.<sup>3, 7, 16</sup>

La eficiencia reproductiva de la inseminación artificial (IA) con semen congelado en ovinos depende de diversos factores, siendo la calidad seminal uno de los más importantes, ya sea para realizar inseminaciones por vía cervical como por vía laparoscópica, que es considerada hoy la más efectiva en esta especie<sup>12</sup>, ya que su implementación en forma sistemática en hembras sincronizadas permite alcanzar valores promedio de preñez del 50 por ciento.<sup>7, 12, 17</sup>

No obstante, dado que uno de los factores que afectan fuertemente el resultado de la IA es la variabilidad en la capacidad fecundante de cada partida seminal<sup>3, 7</sup>, se han desarrollado diversas pruebas de laboratorio para determinar la calidad seminal "in vitro" que permitan predecir la capacidad fecundante de una partida de semen congelado, previo a su utilización en un programa de mejoramiento genético ovino<sup>1, 2, 5, 8</sup>.

Dada la calidad genética de los carneros cuyo semen fuera oportunamente congelado y la dificultad de acceder a genética frisona de acuerdo a las condiciones sanitarias actuales en nuestro país se decidió analizar la calidad seminal de semen congelado en pajuelas y pastillas de entre 9 y 15 años de antigüedad, a fin determinar a través de las características de laboratorio la posibilidad de utilizar esas dosis a campo con el objetivo de salvaguardar dicha genética.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Las dosis evaluadas se describen en la Tabla 1.

Tabla 1: Dosis valoradas

Carnero Número	Fecha de elaboración	Antigüedad
1	02/03/97	10 años
1	28/03/98	9 años
2	27/03/98	9 años
3	02/07/92	15 años
4	28/03/98	9 años
5	08/03/92	15 años
5	01/04/92	15 años
5	03/04/92	15 años
6	27/03/98	9 años
7	23/03/97	10 años
8	01/07/92	15 años
9	03/03/97	10 años
10	03/03/97	10 años
11	27/03/98	9 años
12	16/11/92	15 años
13	12/07/92	15 años
14	22/03/97	10 años

Sobre un total de 17 partidas, se analizaron dosis de 14 carneros, en total 18 pastillas y 3 pajuelas. De todas las partidas analizadas, 3 de ellas fueron minipajuelas (de 15 años de antigüedad) y el resto, pastillas. La distribución de las dosis fue la siguiente: cinco partidas presentaron 15 años de antigüedad, cuatro 10 años y cuatro 9 años.

El descongelado de las muestras se realizó en el mes de Noviembre de 2006. Las pastillas fueron descongeladas individualmente en baño termostático a 35°C, durante treinta segundos, sobre 0,2 cc de solución fisiológica estéril atemperada. Las pajuelas fueron descongeladas en el mismo baño en forma estándar.

Los análisis realizados fueron los siguientes: volumen (por peso), concentración (por conteo en cámara de Neubauer), motilidad progresiva (sobre platina térmica estabilizada a 37°C), vitalidad (por tinción con Eosina – Nigrosina y CFDA –PI), integridad de membrana<sup>20</sup> (Tésta de Endósmosis según Rivolta y Col., 1995), integridad acrosómica (por observación con contraste de fase, y morfología (contraste de fase y tinción con Rosa de Bengala).

## RESULTADOS

Los valores de cada prueba realizadas sobre el semen de cada partida fueron promediados y se muestran en la tabla 2.

Tabla 2: Valor medio e intervalos obtenidos en las muestras analizadas.

Parámetro	Valor medio	Intervalo
Volumen (ml)	0,204	0,331 – 0,111
Espermatozoides x 10 <sup>6</sup> /ml	301,5 x 10 <sup>6</sup>	890 – 127,5
Motilidad Progresiva (%)	29,7	50 – 5
Esp. Móviles x 10 <sup>6</sup> /dosis	18,3	55 – 2,9
% vivos (E-N)	35,2	54 – 17
% vivos (CFDA-PI)	25,7	51,6 – 10,3
% HOS Test +	25,1	44 – 11
Integridad acrosómica	93,8	99 – 76,4
% Morfología Normal	94,9	99,1 – 82,2

Dichos resultados por carnero se presentan en la Tabla 1.

## DISCUSIÓN

Las pruebas de laboratorio utilizadas en este trabajo buscaron valorar distintas características espermáticas que se consideran necesarias para una predicción adecuada de la fertilidad de las dosis seminales utilizadas para IA. La mayoría se caracteriza por presentar una metodología simple y un bajo costo, permitiendo su utilización en laboratorios de mediana complejidad.

De los resultados obtenidos se desprende que mientras el volumen medio de la dosis es el estándar para la confección de pastillas, la variación encontrada fue grande. También fueron importantes los intervalos encontrados en los otros parámetros evaluados. Es interesante destacar la diferencia encontrada entre la tinción con Eosina – Nigrosina y la de CFDA – PI, siendo en todos los casos mayor el número de valores positivos encontrados para la primera. No obstante, se observa una correlación estrecha entre esta última tinción y los valores obtenidos para el Test de Endósmosis. Es interesante notar la buena calidad de los acrosomas observados en la totalidad de las muestras, superando el 70%.

En virtud de los valores obtenidos se puede concluirse que la totalidad de las dosis pueden ser utilizadas mediante la I.A. V.L.I.U. (inseminación artificial vía laparoscópica intrauterina), ajustando cada dosis de acuerdo a la cantidad de espermatozoides a utilizar en cada cuerno, lo que admitiría valerse de este semen procesado mucho tiempo atrás, y así permitir el aprovechamiento de esta genética.

Para confirmar la correlación de las pruebas realizadas con fecundidad, se deberán realizar las IA correspondientes, a fin de estimar la posibilidad de predecir la eficiencia reproductiva de una partida de semen congelado conservada durante tiempo prolongado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Colas, G. Factors affecting the quality of ram semen. In: Sheep Production. Ed Harensing, W. London. Pp 453-465.1983.
- Duane Mickelsen, W.; Memon, M.A. Relationship of post -thaw semen evaluation to pregnancy rates in beef cows. *Agri. Practice*. Vol. 14: 24-28. 1993.
- Evans, G.; Maxell, W.M.C. Salamon's artificial insemination in sheep and goats. Butterworths Pty Ltd. Sydney. 189 pp.1987.
- García Artiga, C. Test de endósmosis en ovino. VII Jornadas Internacionales de Reproducción Animal. España, Murcia. pp. 77-81. 1994.
- García Artiga, C.; Garde, J.; Pérez Fuentes, J.; Martínez, E.; Vázquez, I. Correlaciones entre distintos parámetros utilizados a nivel de laboratorio para determinar la calidad del semen de morueco. VII Jornadas Internacionales de Reproducción Animal. España, Murcia. pp: 86-89. 1994.
- Gibbons, A.; Cueto, M.; Garramuño, J.M.; Bidinost, F. Eficiencia de la inseminación artificial con semen congelado en ovinos. I Simposio Internacional. Tecnologías Aplicadas en Reproducción Animal. Bs.As., Argentina. pp. 134-137. 1998.
- Hafez, E.S.E. Reproducción e inseminación artificial en animales. Interamericana McGraw – Hill. México. 542 pp. 1996.
- Jeyendran, R.S.; Van Der Ven, H.H.; Pérez –Pelaez, M.; Crabo, B.G.; Zaneveld, U.D. Development of an assay to assess the functional integrity of the human sperm membrane and its relationship to other semen characteristics. *J. Reprod. Fert.* 70: 219-228. 1984.
- Killeen, I.D.; Cafferey, G.J. Uterine insemination of ewes with the aid of a laparoscope. *Aust. Vet J.* 59: 95.1982.
- Kjaestad, H.; Ropstad, E.; Andersen Berg, K. Evaluation of spermatological parameters used to predict the fertility of frozen bull semen. *Acta. Vet. Scand.* 34: 299-303. 1993.
- Maxwell, W.M.C. Current problems and future potential of artificial insemination programs. In: *Reproduction in Sheep* (ed. R. Lindsay and D.T. Pearce). pp 291-298. Canberra. A.I.C.: Australian Academy of Science and Australian Wool Corporation. 1984
- Maxwell, W.M.C.; Butler, L.G.; Wilson, J.R. Intrauterine insemination of ewes with frozen semen. *J. Agric. Sci. Cambdgc.* 102: 233-235. 1984.
- Morris, L.H.A.; Johnson, W.H.; Leibo, S.P.; Buckrell, B.C. Relationship between the characteristics of frozen-thawed ram spermatozoa and in vitro embryo production. *Reprod. Fertil. Dev* 13: 193-201. 2001.
- Roberts, S.J. Obstetricia veterinaria y patología de la reproducción (Teriogenología). Editorial Hemisferio Sur S.A. Bs. As. Argentina. 1020 pp. 1979.
- Rota, A.; Penzo, N.; Vincenti, L; Mantovani, R. Hypoosmotic swelling (HOS) as a screening assay for testing in vitro fertility of bovine spermatozoa. *Theriogenology* 53 (7): 1415-1420. 2000.
- Saacke, R.G.; Nadir, S.; Nebel, R.L. Relation ship of semen quality to sperm transport fertilization and embryo quality in ruminants. *Theriogenology* 41: 45-50. 1994
- Salamon, S.; Maxwell, W.M.C. Frozen storage of ram semen II. Causes of low fertility after cervical insemination and methods of improvement. *Anim. Reprod. Sci.* 38: 1-36. 1995.
- Simonetti, L. Diferentes alternativas utilizadas en sincronización de celos en rumiantes menores. I Simposio Internacional. *Tecnologías aplicadas en Reproducción Animal*. Argentina. Buenos Aires. pp: 39-57. 1998.
- Steel, L. R. G.D.; Torrie, J. H.. Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical
- Rivolta, M; Cisale, H; Guidoni, J; Fernández, H. Uso del test de endosmosis en semen descongelado ovino y bovino. *Revista Veterinaria Argentina* – 12 (119): 602-605, 1995.

Volver a: [Inseminación artificial ovinos](#)