

# Efecto del diluyente, temperatura y tiempo de refrigeración en la calidad y fertilidad de muestra seminal de bovinos

Mariana de Paula Rodrigues<sup>1</sup>, Miguel Sormanti Valenzuela<sup>1</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** En Paraguay, la ganadería constituye una de las principales actividades económicas del país. En los últimos 30 años, la inseminación artificial ha sido realizada con uso de semen congelado en diluyente a base de yema de huevo, sin embargo, la criopreservación de las células espermáticas sigue siendo perjudicial a sus funciones, y la yema de huevo un factor de variabilidad y potencial riesgo a la contaminación por microorganismos. La refrigeración del semen preserva la viabilidad espermática, garantizando mayor longevidad cuando comparado al semen in natura, y menores daños celulares cuando comparado al semen criopreservado. La utilización del semen refrigerado en bovinos presenta como principales ventajas la optimización de toros genéticamente superiores y que poseen baja resistencia a la criopreservación del semen, ausencia de costos relacionados al almacenamiento de las muestras y mayor simplicidad en la manipulación del semen.

**Objetivo:** El objetivo general del presente estudio fue determinar el mejor proceso de refrigeración de semen bovino evaluando su efecto en la tasa de preñez a través de la inseminación artificial a tiempo fijo, comparando su eficiencia con el uso de semen criopreservado.

**Material y Métodos:** Fueron utilizadas muestras seminales de 5 toros (Brangus), mantenidas en contenedores de transporte de semen, refrigeradas en diluyentes a base de yema de huevo y lecitina de soja, en temperatura de 5 °C y 15 °C, durante 24, 48 y 72 horas, y evaluadas según su motilidad, vigor, integridad de membranas plasmática y acrosomal, morfología y actividad citoquímica mitocondrial. Posteriormente, 300 hembras bovinas recibieron terapia hormonal para la sincronización del celo y fueron inseminadas artificialmente a tiempo fijo

---

1. Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo, Paraguay.

E-mail: mafejuli@hotmail.com

DOI: 10.26885/rcei.foro.2019.203

Este proyecto fue financiado por el CONACYT a través del Programa PROCENCIA con recursos del Fondo para la Excelencia e investigación – FEEI del FONACIDE, presentado en el XXIII Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, Brasil en Mayo de 2019 y publicado en la Rev. Bras. Reprod. Anim., v.43, n.2, p.451, abr/jun.2019.



con muestras seminales refrigeradas a 5 °C, durante 24 horas en diluyente a base de yema de huevo y lecitina de soja, y muestras criopreservadas en yema (grupo control), seguido de ecografía transrectal para el diagnóstico de preñez.

**Resultados:** Los resultados demostraron que el diluyente a base de lecitina de soja, por un lado, pudo mantener mejor la integridad de membrana acrosomal ( $90.61 \pm 0.79$ ;  $86.51 \pm 1.38$ ;  $p=0.0092$ ), pero, por otro lado, hubo mayor cantidad de células con defectos menores ( $3.04 \pm 0.24$ ;  $1.93 \pm 0.18$ ;  $p=0.0007$ ), principalmente alteraciones en la cola espermática, la temperatura de refrigeración de 5°C presentó mejor efecto sobre el vigor de las células espermáticas ( $2.40 \pm 0.12$ ;  $2.02 \pm 0.14$ ,  $p=0.03$ ), además, pasadas 72 horas de refrigeración, la calidad espermática bajó significativamente. La tasa de preñez observada en el estudio fue de 13.3% para el grupo lecitina, 10.5% para el grupo yema de huevo y 9.9% para el grupo control, no fueron observadas diferencias significativas entre ellos ( $p>0.05$ ).

**Conclusiones:** De esa manera, se pudo concluir que, a pesar de las diferencias estadísticas encontradas en determinadas evaluaciones espermáticas, tanto los diluyentes cuanto la temperatura de refrigeración no afecta la calidad espermática durante 24 o 48 horas de mantenimiento, y que el diluyente a base de lecitina de soja y la refrigeración seminal, pueden remplazar el uso del semen criopreservado en diluyente a base de yema de huevo sin afectar la tasa de preñez.

**Palabras clave:** semen, bovino, diluyente.

## REFERENCIAS

- Bucher, A., Kasimanickam, R., Hall, J. B., Dejarnette, J. M., Whittier, W. D., & Kahn, W. (2009). Fixed-time AI pregnancy rate following inseminations with frozen-thawed or fresh-extended semen in progesterone supplemented CO-Synch protocol in beef cows. *Theriogenology*, 71, 1180-1185.
- Del Valle, I., Gómez-Durán, A., Holt, W. V., Muiño-Blanco, T., & Cebrián-Pérez, J. A. (2012). Soy Lecithin Interferes With Mitochondrial Function in Frozen-Thawed Ram Spermatozoa. *Journal of Andrology*, 33(4), 717-725.
- Peris, S. I., Bilodeau, J. F., Dufour, M., & Bailey, J. (2007). Impact of cryopreservation and reactive oxygen species on DNA integrity, lipid peroxidation, and functional parameters in ram sperm. *Molecular Reproduction and Development*, 74, 878-892.
- Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal, SENACSA. (2017). *Estadística Pecuaria, Anuario 2017*. San Lorenzo: SENACSA.
- Vishwanath, R. (2003). Artificial insemination: the state of the art. *Theriogenology*, 59, 571-584.