

La Asociación Mexicana de Técnicos  
Especialistas en Ovinocultura, A.C.



otorga la presente

# Constancia

García y González E.C., Hernández-Ruiz P.E., Romero-Rodríguez P.I., Pineda-  
a: Burgos B.C1, Valencia-Franco E., Quintero-Elisea J.A., Velázquez-Morales J.V.\* y  
Ponce-Covarrubias J.L

Por su destacada participación como ponente en el

**XX CONGRESO INTERNACIONAL DE OVINOCULTURA**



  
M.C. Gerardo Hernández León  
Presidente

Pachuca de Soto, Hgo., del 24 al 26 octubre 2018

La Asociación Mexicana de Técnicos  
Especialistas en Ovinocultura, A.C.



# AMTEO

## XX

### CONGRESO INTERNACIONAL DE OVINOCULTURA

Jardín y Centro de Convenciones VERAVIDA  
Boulevard Felipe Ángeles 905, Colonia Venta Prieta

24, 25, 26 de Octubre  
Pachuca de Soto, Hidalgo

## COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE OVEJAS PRIMALAS SINCRONIZADAS CON UN PROTOCOLO 'CORTO' DE PROGESTÁGENOS

García y González E.C.<sup>1</sup>, Hernández-Ruiz P.E.<sup>1</sup>, Romero-Rodríguez P.I.<sup>1</sup>, Pineda-Burgos B.C.<sup>1</sup>, Valencia-Franco E.<sup>3</sup>, Quintero-Elisea J.A.<sup>4</sup>, Velázquez-Morales J.V.<sup>2</sup> y Ponce-Covarrubias J.L.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Escuela Superior de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 3, UAGro., Tépican de Galeana, Gro. <sup>2</sup>Colegio de Posgraduados, Montecillo, Edo Méx. <sup>3</sup>Facultad de Agrohidráulica - Programa Ingeniero Agrónomo Zootecnista, BUAP, Tlatlahuquitepec, Pueb. <sup>4</sup>Departamento de Ciencias Veterinarias, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chih.

\*Correo electrónico: [ponce1285@hotmail.com](mailto:ponce1285@hotmail.com)

**RESUMEN.** Con el objetivo de evaluar el comportamiento productivo de ovejas primalas de raza Dorper al parto y a los 30 y 60 d postparto, fueron divididas 14 ovejas primalas y multiparas en 2 grupos (7/c.u.) de acuerdo a su paridad, peso y condición corporal (CC). Todas las hembras fueron sometidas a un protocolo de sincronización del estro durante 7 d con CIDR y una dosis de 200 UI de gonadotropina coriónica equina (eCG). En todas las ovejas fue evaluado el tamaño, el peso y la tasa de supervivencia de las crías por oveja parida al parto y a los 30 y 60 d postparto. El tamaño y peso de la camada al parto y a los 30 y 60 d postparto de las ovejas primalas y multiparas fue similar ( $P>0.05$ ). Asimismo, la tasa de supervivencia de los corderos a los 30 y 60 d también fue similar entre ambos grupos de ovejas ( $P>0.05$ ). Se concluye que un protocolo 'corto' de 7 d a base de progestágenos y 200 UI de eCG en ovejas de raza Dorper es suficiente para mantener una productividad adecuada de las hembras independientemente de su paridad.

**Palabras clave:** Sincronización, CIDR, peso, tasa de supervivencia.

### INTRODUCCIÓN

Los tratamientos hormonales con progestágenos y eCG son una herramienta útil para sincronizar el estro y mejorar la eficiencia reproductiva de las ovejas de pelo (Macías-Cruz et al., 2009). En algunos estudios realizados en ovejas y cabras se disminuyó la duración en días (de 11 a 21 hasta 5 a 7 d) los protocolos de sincronización con el propósito de evitar la exposición prolongada de progesterona plasmática (García-Pintos y Menchaca, 2016); situación que causa una baja respuesta sexual y reproductiva (Rubianes y Menchaca, 2003). Las ovejas sincronizadas con un protocolo corto de FGA y dosis bajas de eCG son suficiente para que el 90% respondan al estro y estas tengan una alta fertilidad (Rubianes y Menchaca, 2003; Macías-Cruz et al., 2013). Quintero-Elisea et al. (2011) sincronizaron ovejas Pelibuey con dosis de 100 y 200 UI de eCG y encontraron una alta respuesta al estro (93 y 96%) y porcentaje de gestación (77 y 70%). Otro factor importante a considerar en ovejas sometidas a un programa de sincronización estral es el comportamiento productivo de las hembras al parto y destete de las crías. En efecto, Ponce et al. (2013) sincronizaron ovejas de pelo con dosis bajas de eCG y

encontraron una respuesta similar productiva al parto y destete de las crías. Esta situación confirma que aún con dosis reducidas de la gonadotropina no se afecta el comportamiento productivo de las ovejas al destete de la camada. Por lo anterior, el objetivo del presente estudio fue evaluar la productividad de ovejas Dorper primaras sincronizadas con un protocolo 'corto' y una dosis de 200 UI de eCG.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó en Texcoco, Estado de México, México. La región se ubica entre las coordenadas 19°29' LN y 98°53' LO, a una altitud de 2250 msnm (García, 1973). Se trabajó en la posta ovina "Ángeles" con ovejas de raza Dorper 7 primaras y 7 múltiparas [(34±2.4 kg y condición corporal de 3.5±0.08 puntos (1 a 5; Russel et al., 1969)]. Todas las hembras fueron sometidas a un protocolo de sincronización del estro durante 7 d con 0.3 g de progesterona contenida en dispositivos intra-vaginales (CIDR®). El día 0 a cada hembra se le inserto vía intravaginal un CIDR y se aplicó una inyección de 160 µg de prostaglandina F2α (PGF2α; Lutalyse) por vía intramuscular, al día 7 se retiró el dispositivo intravaginal (técnica descrita por Rubianes y Menchaca, 2003). En todas las hembras fue evaluado el tamaño de la camada por oveja parida, asimismo, el peso y la tasa de supervivencia de las crías por oveja al parto y a los 30 y 60 d postparto. En este trabajo el empadre fue controlado, para esto se utilizaron 2 machos de raza Dorper y se corroboró que cada hembra recibiera dos montas la primera a las 12 h después de presentar signos de estro y la segunda 12 h después. Las ovejas fueron alojadas en dos corrales abiertos cercados con malla ciclónica y techados con lámina galvanizada, estos corrales estaban provistos de bebederos y comederos. Las hembras fueron alimentadas con 2 kg por hembra de alfalfa (18% PC) y 200 g por hembra de concentrado comercial (14% PC; 1.7 EM/kg), el agua y minerales fueron proporcionados a libre acceso. Los datos de productividad de las ovejas fueron analizadas con el programa estadístico SYSTAT 13 con un análisis de varianza a una vía y las medias fueron comparadas con la prueba t-student.

## RESULTADOS

El tamaño y peso de la camada al parto de las ovejas primaras y múltiparas fue similar ( $P>0.05$ ). Asimismo, la tasa de supervivencia de los corderos a los 30 y 60 d también fue similar entre ambos grupos de ovejas ( $P>0.05$ ; resultados en el Tabla 1). Por otra parte, el peso vivo de todas las ovejas al inicio del experimento no varió ( $P>0.05$ ). En cambio, en el último tercio de gestación fue menor en ovejas primaras que en las múltiparas ( $P<0.05$ ; resultados en la Figura 1).

## DISCUSIÓN

En el presente estudio el tamaño de la camada no fue afectado por la paridad de las hembras. Acorde a estos resultados Sánchez-Dávila et al. (2015) encontraron que el tamaño de la camada al parto en ovejas primaras Saint Croix fue similar (1.78±0.06 crías) al encontrado en el presente trabajo. Contrario a estos resultados Macías-Cruz et al. (2012) encontraron un tamaño de la camada al parto en ovejas de raza Dorper superior (2.0±0.06 crías) a los del presente estudio y a los del trabajo realizado con ovejas Saint Croix. Referente al peso de la camada al

nacimiento no varió en el estudio. En este sentido Sánchez-Dávila *et al.* (2015) mencionaron en su estudio que la paridad de la oveja afectó el peso de la camada, siendo menor en ovejas primiparas ( $3.01 \pm 0.1$  kg) que aquellas ovejas que eran del segundo al quinto parto ( $3.16 \pm 0.15$  kg). Por su parte Macías-Cruz *et al.* (2009) encontraron un peso de la camada en corderos Dorper inferior ( $3.57 \pm 0.12$  crías) al encontrado en este estudio; también observaron que el peso de la camada disminuyó mientras se incrementó el número de crías por oveja parida. La tasa de supervivencia no fue afectada por la paridad de la hembra. Consistentemente con este resultado Macías-Cruz *et al.* (2009) encontraron una tasa de supervivencia al destete más bajo ( $0.82 \pm 0.03$  crías) al encontrado en el presente estudio ( $0.89 \pm 0.2$  crías). Es conocido que el alto porcentaje de mortalidad (15%) en corderos se debe a algunos factores como: nacidos muertos, diarrea, desnutrición y neumonía principalmente (Galina *et al.*, 1996); pero este porcentaje se incrementa (23%) cuando la madre cría a más de 2 corderos (Galina *et al.*, 1996; Macías-Cruz *et al.*, 2009). La productividad está relacionada con el peso al nacimiento, el crecimiento, la habilidad materna y la producción de leche de la madre. Los pesos bajos al nacimiento influyen en la reducción de la tasa de supervivencia de la camada en los primeros días de vida, impactando directamente sobre una reducción en el tamaño y peso de camada durante la lactación (Gardner *et al.*, 2007). Adicionalmente, si las ovejas tienen baja habilidad materna y su nivel de producción de leche es insuficiente para mantener toda la camada parida, el crecimiento de las crías se ve afectado negativamente, produciendo en muchas ocasiones la muerte de estas (González *et al.*, 2002). En general, los resultados probablemente se deben a tres razones: i); a que el protocolo hormonal usado no afectó la paridad de las hembras, ii); las ovejas de pelo tienen una mejor respuesta a la eCG en comparación a las ovejas de lana y iii); a que todas las hembras independientemente de su paridad conservaron similar peso y CC.

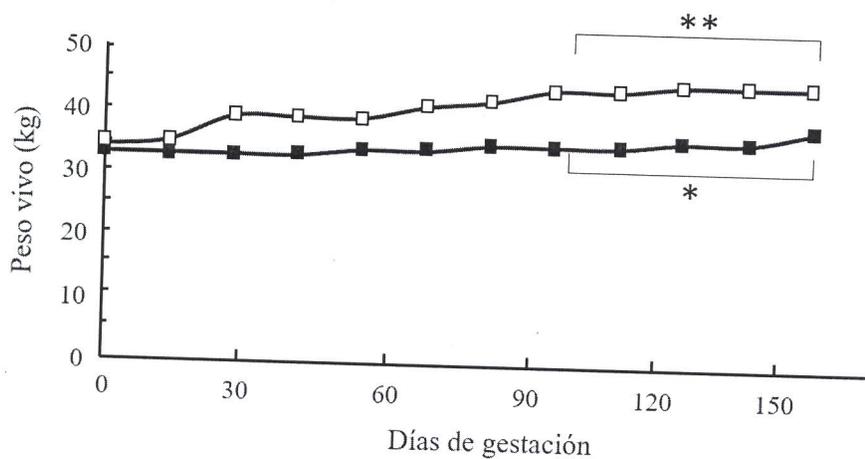
## CONCLUSIONES

La sincronización del estro en las ovejas primiparas con un protocolo 'corto' en base a un progestágeno y una dosis de 200 UI de eCG es suficiente para que el 100% de hembras respondan al estro y este sea más corto en ovejas multíparas que en primiparas. Asimismo, el comportamiento productivo de las ovejas no se vio afectado por la paridad de las hembras y la aplicación de una dosis de eCG inferior a la recomendada en ovejas de pelo.

**Tabla 1.** Comportamiento productivo de ovejas primalas y multiparas sincronizadas con eCG y progestágenos.

	Primalas	Multiparas
Tamaño de camada por oveja parida		
Parto	1.8±0.53	2.0±0.06
30 d	1.47±0.38	1.58±0.53
60 d	1.28±0.34	1.42±0.56
Tasa de supervivencia por oveja parida		
Parto	--	--
30 d	92±0.1	79±0.1
60 d	89±0.2	76±0.1

Los resultados no presentan diferencia significativa  
Los resultados en porcentaje ± EEM.



**Figura 1.** Se presenta el peso vivo de las ovejas primalas y multiparas sometidas a un protocolo de sincronización con eCG y progestágenos. El \*\*asterisco representa el grupo que presenta diferencia significativa durante el último tercio de gestación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Galina, M.A., Morales, R., Silva, E., López, B. 1996. Reproductive performance of Pelibuey and Blackbelly sheep under tropical management systems in México. *Small Ruminant Research*. 22(1):31–37.
- García, E. 1985. Modifications to the climatic classification system of Koppen to suit to the Mexican Republic conditions. 2nd edition. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- García-Pintos, C., Menchaca, A. 2016. Luteal response and follicular dynamics induced with equine chorionic gonadotropin (eCG) administration after insemination in sheep. *Small Ruminant Research*. 136:202–207.
- Gardner, D.S., Buttery, P.J., Daniel, Z., Symonds, M.E. 2007. Factors affecting birth weight in sheep: maternal environment. *Journal Reproduction Fertility*. 133(1):297–307.
- González, G.R., Torres, G., Castillo, M. 2002. Growth of blackbelly lambs between birth and final weight in the humid tropics of Mexico. *Veterinaria México*. 33(4):443–453.
- Macías-Cruz, U., Álvarez-Valenzuela, F.D., Correa-Calderón, A., Molina-Ramírez, L., González-Reyna, A., Soto-Navarro, S., Avendaño-Reyes, L. 2009. Pelibuey ewe productivity and subsequent pre-weaning lamb performance using hair-sheep breeds under a confinement system. *Journal of Applied Animal Research*. 36(2):255–260.
- Macías-Cruz, U., Álvarez-Valenzuela, F.D., Olguín-Arredondo, H.A., Molina-Ramírez, L., Avendaño-Reyes, L. 2012. Ovejas Pelibuey sincronizadas con progestágenos y apareadas con machos de razas Dorper y Katahdin bajo condiciones estabuladas: producción de la oveja y crecimiento de los corderos durante el período predestete. *Archivos de Medicina Veterinaria*. 44(1):29–37.
- Macías-Cruz, U., Ponce-Covarrubias, J.L., Álvarez-Valenzuela, F.D., Correa-Calderón, A., Meza-Herrera, C.A., Avendaño-Reyes, L. 2013. Reproductive efficiency of Pelibuey and Romanov x Pelibuey ewes synchronized with synthetic progestagen and low doses of PMSG under a hot environment. *Czech Journal of Animal Science*. 58(12):546–553.
- Ponce, J.L., Macías, U., Álvarez, F.D., Velázquez, J.V., Avendaño, L., Ly, J. 2013. Low doses of gonadotropin chorionic equine (GCe) to Pelibuey and Pelibuey x Romanov ewes. *Cuban Journal Agricultural Science*. 47(1):33–36.
- Quintero-Elisea, J.A., Macías-Cruz, U., Álvarez-Valenzuela, F.D., Correa-Calderón, A., González-Reyna, A., Lucero-Magaña, F.A., Soto-Navarro, S., Avendaño-Reyes, L. 2011. The effects of time and dose of pregnant mare serum gonadotropin (PMSG) on reproductive efficiency in hair sheep ewes. *Tropical Animal Health Production*. 43(8):1567–1573.
- Rubianes, E., Menchaca, A. 2003. The pattern and manipulation of ovarian follicular growth in goats. *Animal Reproduction Science*. 78(3-4):271–287.
- Russell, A.J.F., Doney, J.M., Gunn, R.J. 1969. Subjective assessment of body fat in live sheep. *Journal of Agricultural Science*. 72(3):451–454.
- Sánchez-Dávila, F., Bernal-Barragán, H., Padilla-Rivas, G., Bosque-González, A.S., Vazquez-Armijo, J.F., Ledezma-Torres, A. 2015. Environmental factors and ram influence litter size, birth, and weaning weight in Saint Croix hair sheep under semi-arid conditions in Mexico. *Tropical Animal Health Production*. 47(5):825–31.