

Producción de embriones: estrategia de mejoramiento genético en ovejas de la raza Pelibuey

García-Salas, Alejandro¹ ; Cortez-Romero, César^{2,3*} ; Fraire-Cordero, Silvia⁴ ; Bárcena-Gama, José R.³ ; Muñoz-García, Canuto⁵ ; Vallejo-Hernández, Laura H.⁶ 

¹ Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Departamento de Producción Animal. Calzada Antonio Narro 1923, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. C.P. 25315.

² Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí. Posgrado en Innovación en Manejo de Recursos Naturales. Iturbide No. 73, Salinas de Hidalgo, S.L.P., México. C.P. 78620.

³ Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. Posgrado de Recursos Genéticos y Productividad - Ganadería. Km 36.5 Carretera México-Texcoco, Montecillo, Texcoco, Estado de México, México. C.P. 56264.

⁴ CONAHCYT-Colegio de Postgraduados Campus Campeche, Carretera Haultunchén-Edzná km 17.5, Champotón, Campeche, México. C.P. 24450.

⁵ Universidad Autónoma de Guerrero. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 1, Ciudad Altamirano, Pungarabato, Guerrero, México, C.P. 40610.

⁶ Departamento de Enseñanza, Investigación y Servicio en Zootecnia. Universidad Autónoma Chapingo. Km. 38.5 Carretera México-Texcoco, Texcoco de Mora. Estado de México, México. C.P. 56230.

* Autor de correspondencia: ccortez@colpos.mx

Problema

En los próximos 50 años, el desarrollo de nuevas biotecnologías jugará un papel clave en el aumento de la generación de alimentos. Así, la industria pecuaria, en especial la ovina, se tendrá al mismo tiempo que hacer frente a dos retos principales: 1) aumentar la productividad y la eficiencia, al considerar la diferencia entre productos y agregar valor y consistencia y, 2) aumentar la velocidad de los logros tecnológicos y la puesta en marcha de los mismos, y competir con éxito en el mercado con las otras carnes como son las de bovino, porcino y ave. Por otra parte, la ovinocultura tendrá que trascender y aumentar su productividad y rentabilidad, sin disminuir la calidad organoléptica de la carne de ovino. Los retos y las necesidades que la población demanda para satisfacer las necesidades de carne de la especie ovina son de gran interés, por lo tanto, se han desarrollado nuevas biotecnologías para el mejoramiento genético de las explotaciones de esta especie y una de ellas es la producción y transferencia de embriones.

La producción de embriones *in vivo* en los pequeños rumiantes se ha mejorado con los años; sin embargo, debido a la variabilidad individual de la respuesta a la estimulación de ovulación múltiple en ovejas, todavía sigue siendo



Cómo citar: García-Salas, A., Cortez-Romero, C., Fraire-Cordero, S., Bárcena-Gama, J. R., Muñoz-García, C., & Vallejo-Hernández, L. H. (2024). Producción de embriones: estrategia de mejoramiento genético en ovejas de la raza Pelibuey. *Agro-Divulgación*, 4(6). <https://doi.org/10.54767/ad.v4i6.385>

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Publicado en línea: Octubre 2024.

Agro-Divulgación, 4(6). Suplemento. 2024. pp: 11-14.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



necesario mejorar las técnicas. Además, debido a dicha variación en la respuesta a la estimulación de ovulación múltiple derivada de las marcadas diferencias entre la raza ovina; es de suma importancia establecer un protocolo de ovulación múltiple para cada una de ellas, en el caso específico para las ovejas de la raza Pelibuey.

Solución planteada

Con la finalidad de obtener la mayor cantidad de embriones transferibles de calidad 1 y 2 provenientes de hembras ovinas de la raza Pelibuey con características de alto valor genético (Figura 1), se realizó un estudio donde se evaluó el efecto que ejerce la Gonadotropina Coriónica Equina (eCG) en las variables de respuesta; horas al inicio del estro post retiro del CIDR (IE), tasa ovulatoria (TO, Figura 2), ovocitos no fertilizados (ONF), embriones transferibles (ET), al combinarla en los protocolos tradicionales de ovulación múltiple a base de Hormona Folículo Estimulante (FSH) y Hormona Folículo Estimulante / Hormona Luteinizante (FSH/LH) comercial en ovejas.



Figura 1. Ovejas de la raza Pelibuey en programa de ovulación múltiple.



Figura 2. Evaluación de la tasa ovulatoria con el conteo de cuerpos lúteos.

Se evaluaron 4 tratamientos, utilizando seis ovejas por grupo experimental (n=6), las cuales se asignaron al azar en cuatro grupos, dando un total de 24 ovejas. La sincronización del estro fue mediante la inserción de un dispositivo intravaginal (día cero, por la tarde, CIDR[®], Pfizer, Hamilton, Nueva Zelanda), impregnado con 0.3 g de progesterona P4, por un periodo de 9 días. Al séptimo día posterior a la inserción del CIDR, se les aplicó una dosis de 250 µg vía intramuscular de cloprostenol (Celosil[®], Intervet Schering-Plough Animal Health) y al noveno día, se retiró el dispositivo intravaginal, esto fue para todos los grupos (Figura 3).

Tratamiento 1: al sexto día después de la colocación del dispositivo intravaginal, se inició la administración de 200 mg de NIH=National Institutes of Health-FSH-P1 (Folltropin[®]-V, Bioniche, Animal Health Canadá Inc.) vía intramuscular por oveja tratada, suministrados cada 12 h (mañana/tarde) en ocho dosis decrecientes, de la manera siguiente: día 6 (tarde; 40 mg), día 7 (mañana/tarde; 40/30 mg), día 8 (mañana/tarde; 30/20 mg), día 9 (mañana/tarde; 20/10 mg) y día 10 (mañana; 10 mg). La primera dosis se aplicó 72 h antes del retiro del dispositivo intravaginal y la última, 12 h después de retirado.

Tratamiento 2: Se realizó lo mismo que el tratamiento 1, más una dosis de 300 UI de eCG (Folligon[®], Intervet, México); esta se aplicó en la tarde del día 7 cuando se administró la tercera dosis de FSH.

Tratamiento 3: al sexto día después de la colocación del dispositivo intravaginal se inició la administración de 250 UI de FSH/LH (D'Alessandro *et al.*, 1996; Pluset[®] Laboratorios Calier, Barcelona, España) vía intramuscular por oveja tratada, suministrados cada 12 horas (mañana/tarde) en ocho dosis decrecientes de la manera siguiente: día 6 (tarde; 60 UI), día 7 (mañana/tarde; 60/35 UI), día 8 (mañana/tarde; 35/20 UI), día 9 (mañana/tarde; 20/10 UI) y día 10 (mañana; 10 UI). La primera dosis se aplicó 72 h antes del retirar el dispositivo intravaginal y la última, 12 h después de retirado.

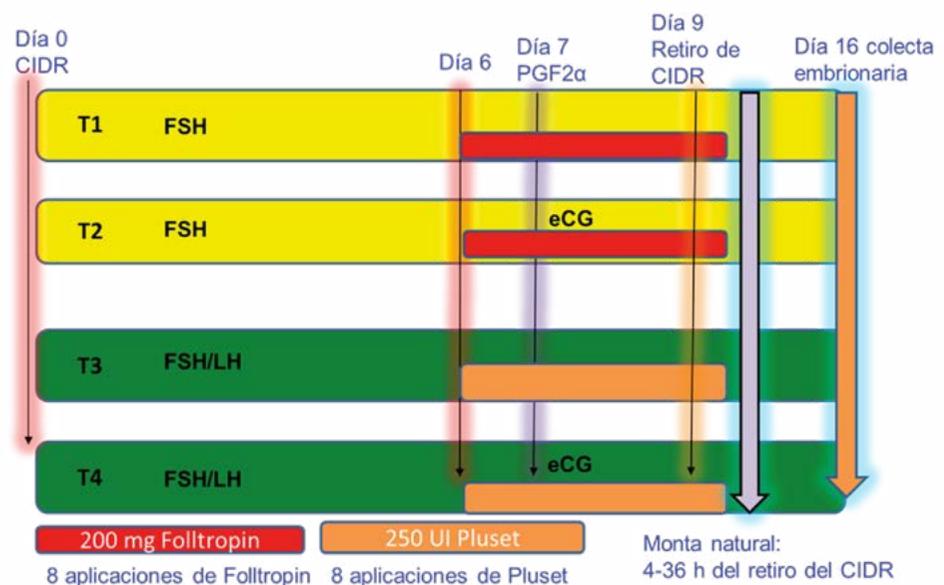


Figura 3. Esquema de protocolos de superovulación en ovejas raza Pelibuey.

Tratamiento 4: Se realizó lo mismo que el tratamiento 3, más una dosis de 300 UI de eCG (Folligon[®], Intervet, México); esta se aplicó en la tarde del día 7 cuando se administró la tercera dosis de FSH/LH.

Con relación a los embriones transferibles para este estudio, se observó diferencia en el resultado del T1 (5.83 ± 1.13) comparado con todos los demás (T2: 2.66 ± 1.17 ; T3: 2.33 ± 1.43 y T4: 2.83 ± 1.50). En conclusión, el tratamiento exclusivo con FSH presentó mayor tasa ovulatoria (TO), menor cantidad de ovocitos no fertilizados (ONF) y un número superior de embriones transferibles (ET), lo que representa una buena alternativa para la ovulación múltiple en ovejas raza Pelibuey, sin la necesidad de usar la adición de eCG, con el objetivo de llevarlo a cabo para tener un mejoramiento genético más rápido y con ello obtener progenies que sean portadoras de las características genéticas de interés para los productores con base en las exigencias que el mercado demande.

Retribución Social

Esta tecnología está disponible para los productores, técnicos e instituciones dedicadas a la investigación en el sector pecuario.

Agradecimientos

A las LGAC (Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento): Manejo Sustentable de Recursos Naturales (Campus SLP) y Ganadería eficiente, bienestar sustentable y cambio climático (PREGEP-Ganadería, Campus Montecillo), del Colegio de Postgraduados.

Innovaciones, impactos e indicadores

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador	
			Sector	Ámbito				
Incremental	Acelerar el avance de mejoramiento genético en los rebaños de ovejas de la raza Pelibuey.	Asociaciones de Productores	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería	Social	Ciencia y Tecnología	Competitividad	Número de tesis =1	
Procesos	Implementación sobre una mejora de un método de producción de los sistemas ovinos.	Gobierno de los Estados		Económico	Económico	Comercio	Capacitación	Número de publicaciones =1
		Productores independientes		Ambiental	Educación			
Servicios	Cambia el concepto de un servicio, canal de interacción con el cliente, sistema de prestación de servicios, o conceptos tecnológicos que, de forma individual, pero muy posiblemente en combinación, conduce a una o más funciones renovadas o totalmente nuevas de servicio	Comunidades Agrarias		Conocimiento	Responsabilidad Ambiental		Transferencias tecnológicas	Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico
Innovación sostenible	Desarrollo de protocolos y procesos que contribuyen al desarrollo genético ovino.						Reducción de mortalidad	