



**ESTUDIO DE DIFERENTES ALTERNATIVAS PARA LA SINCRONIZACIÓN DE CELOS EN OVINOS:
DESCRIPCIÓN Y VALORIZACIÓN ECONÓMICA**

¹Olivera Muzante, ²J., Gil Laureiro, J.
joliveram@adinet.com.uy

¹ DVM PhD. Facultad de Veterinaria,
Producción Animal. Estación Experimental
"Mario. A. Cassinoni"

² DVM PhD. MGAP-DILAVE "Miguel C.
Rubino". Laboratorio Regional Paysandú.

RESUMEN

En el presente trabajo se describen y comparan diferentes alternativas hormonales (Progestágenos y análogos de Prostaglandina F2 α para la sincronización de celos en ovinos y se realiza una aproximación del costo de su implementación en inseminación artificial (IA) vía cervical. Todas las alternativas valoradas fueron comparadas con un trabajo de IA tradicional vía cervical de 36 días de duración (dos servicios por oveja) de 700 ovejas (protocolo Control). Hubo alternativas que redujeron los días totales de trabajo de IA a menos de la tercera parte del grupo Control (MAP12+eCG y Synchrovine[®]). Otras alternativas brindarían una fertilidad final similar a las estimadas para el grupo Control (P>0.05) (MAP12, MAP12+eCG, Presin. 1PG, Presin. 2PG y Synchrovine[®]). El total de gastos de sincronización y los costos por oveja preñada se elevarían poco en algunas de las opciones analizadas (Presin. 1PG, Synchrovine[®]). El costo incremental mostró que existieron opciones que redujeron significativamente los días totales de trabajo elevando la inversión en forma moderada respecto al protocolo Control (protocolos Presin. 1PG, Presin. 2PG y Synchrovine[®]). Ventajas de orden sanitario, manejo y genético, hacen de estas propuestas una valiosa herramienta a ser considerada para difundir la IA vía cervical en un mayor número de majadas de nuestro país.

SUMMARY

This study describes and compares the biological and economic performance of different hormonal programs to synchronize sheep estrus (Progesterone and Prostaglandin F2 α analogue protocols) for cervical artificial insemination (AI). All the options were compared to a traditional AI scheme of 36 days (natural estrus, two breeds per ewe) and 700 ewes (Control group). Some options reduce the work-days to less than a third compared to Control group (MAP12 and Synchrovine[®] protocols). The final fertility in some programs might be similar to Control group (MAP12, MAP12+eCG, Presin. 1PG, Presin. 2PG and Synchrovine[®] protocols) (P>0.05). Total and pregnant-ewe costs tend to increase in some evaluated options (Presin. 1PG and Synchrovine[®] protocols). Incremental costs show protocols that greatly reduce work-days and moderately improve the Control group fertility (Presin. 1PG, Presin. 2PG and Synchrovine[®] protocols).

2PG and Synchrovine[®] protocols). Sanitary, operative and genetic advantages of synchronized schemes made it a valuable tool to expand cervical AI in our flocks.

INTRODUCCIÓN

La sincronización de celos es una herramienta aun poco implementada en los trabajos de inseminación artificial (IA) vía cervical realizado en los sistemas de producción ovinos de nuestro país. El importante desarrollo en los últimos años de planes de mejora genética en el rubro lana y carne, sumado a razones de manejo que buscan disminuir los días totales de trabajo de IA, ha conllevado a una creciente demanda de información sobre estas tecnologías reproductivas.

El objetivo de este trabajo fue describir y comparar diferentes alternativas hormonales de sincronización de celos generadas en los últimos años por la investigación y realizar una aproximación del costo de su implementación en nuestros sistemas de producción para su uso en estación reproductiva.

MATERIALES Y MÉTODOS

El Cuadro 1 describe diferentes alternativas hormonales de sincronización de celos en ovinos para IA vía cervical y su implementación práctica en la estación reproductiva. Las alternativas incluyen Progestágenos asociados o no a eCG e IA a celo visto (IACV) inducido ó a tiempo fijo (IATF) (MAP12 y MAP12+eCG), y análogos de Prostaglandina F2 α con 1 ó 2 dosis e IACV natural pre-sincronizado, celo inducido ó IATF (Presin. 1PG, Presin. 2PG, 2PG-12d y Synchrovine[®]). Todas las alternativas valoradas fueron comparadas con un trabajo de IA tradicional vía cervical de 36 días de duración con dos servicios por oveja presentada a inseminación (protocolo Control). Se estableció un tamaño de majada a sincronizar de 700 ovejas. Poblaciones mayores deberían distribuir los servicios en más días para evitar un excesivo uso de los carneros ó, no plantearse la sincronización debido al elevado número de ovejas que naturalmente se presentarían en celo.

Las variables de interés en la comparación luego de dos servicios de IA fueron: días efectivos de trabajo, fertilidad final, total de gastos, costos por oveja preñada y costo incremental respecto al Control (ponderación por fertilidad final con valorización de las pérdidas por corderos no destetados asumiendo igual mortalidad neonatal). La estimación de los días efectivos de trabajo, número de ovejas inseminadas y porcentaje de concepción surge de información generada a nivel nacional (1,2,3).

Los valores para estimar los costos de sincronización fueron obtenidos de precios de productos en plaza, aranceles y fictos (4). Los resultados para la variable fertilidad final fueron comparados por medio del test de Chi cuadrado.



Cuadro 1. Duración del trabajo, fertilidad final e impacto económico de diferentes protocolos de sincronización de celos en ovinos para IA vía cervical (dos servicios).

	Control	MAP12	MAP12+eCG	Presin. 1PG	Presin. 2PG	2PG12	Synchrovine®
Días de trabajo	36	13	10	21	15	13	10
Gastos (U\$S):							
Hormonas	0	770	1750	280	560	560	574
Retarjos (tierra+T4)	105	130	60	126	137	130	50
Inseminador y ayudante	648	455	350	735	525	455	350
Alimentación	72	52	40	84	60	52	40
Honorarios Veterinarios	160	320	320	320	320	320	320
Total Gastos (U\$S)	985	1727	2520	1545	1602	1517	1334
Ovejas inseminadas 1 ^{er} IA (%)	90	90	100	90	90	90	100
Concepción 1 ^{er} IA (%)	65	50	50	65	65	45	45
Fertilidad 1^{er} IA (%)	59	45	50	59	59	41	45
Ovejas inseminadas 2 ^a IA (%)	90	90	90	90	90	90	90
Concepción 2 ^a IA (%)	65	65	65	65	65	65	65
Fertilidad 2^a IA (%)	59	59	59	59	59	59	59
Fertilidad final (%)	83	77	79	83	83	75	77
Costos/oveja preñada (U\$S)	1,7	3,2	4,5	2,7	2,8	2,9	2,5
Costo incremental (U\$S)	0	1526	2028	560	617	1577	1132

Protocolos -Control: IACV natural por 36 días; MAP12: esponjas Medroxioprogesterona por 12 días e IACV inducido (4 días) + repaso con IA (9 días); MAP12+eCG: esponjas Medroxioprogesterona por 12 días + eCG (300 UI) e IATF (diferido en 2 días) + repaso con IA (8 días); Presin. 1PG: presincronización con 1 dosis de PGF2 α (160 μ g delprostenate) e IACV natural pos-celo inducido (8 días) + repaso con IA (13 días); Presin. 2PG: presincronización con 2 dosis de PGF2 α separadas 12 días (160 μ g delprostenate) e IACV natural pos-celo inducido (5 días) + repaso con IA (10 días); 2PG12: 2 dosis de PGF2 α (160 μ g delprostenate) separadas 12 días e IACV inducido (4 días) + repaso con IA (9 días); Synchrovine(r): 2 dosis de PGF2 α (160 μ g delprostenate) separadas 7 días e IATF (diferido en 2 días) + repaso con IA (8 días). **Materiales y supuestos** -PGF2 (delprostenate, 400 μ g/cc; 50 cc)=51U\$S; Esponjas vaginales (Medroxioprogesterona, envase x50 unidades)=55 U\$S; eCG (5000 UI)=24U\$S; Testosterona (Ciclopentilpropionato de testosterona, 100 mg/cc, dosis 4 x100 mg; 20 cc)=12U\$S. Tierra de color=1,2 U\$S/kg; 0.10 U\$S/capón/día; N^o de capones: 2,5% Control, 5% Sincronizado; Sueldo de inseminador/día Control=18U\$S, Sincronizado=30U\$S; Sueldo personal ayudante/día Sincronizado=5U\$S; Honorarios Veterinarios: Jornada Técnica=160U\$S, Control: 1 jornada, Sincronizado: 2 jornadas; Costo ficto de alimentación/día/persona= 2U\$S. Costo de un cordero destetado=20U\$S. **Definiciones** -Días de trabajo: días efectivos de IA. Concepción: N^o de ovejas preñadas/N^o de ovejas inseminadasx100; Fertilidad: N^o de ovejas preñadas/N^o de ovejas totales a nseminarx100; Costo incremental: incremento en el costo del protocolo respecto al Control ponderado por su fertilidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del Cuadro 1 muestran alternativas de sincronización que reducen la duración del trabajo en más de un 60% del tiempo (10, 10 y 36 días, protocolos MAP12, Synchrovine® y Control, respectivamente). Se observa también que varias de estas alternativas podrían obtener resultados similares de fertilidad final a las estimadas con dos servicios para una IA cervical tradicional (77, 79, 83, 83 ó 77% vs. 83%, protocolos MAP12, MAP12+eCG, Presin. 1PG, Presin. 2PG Synchrovine® y Control, respectivamente) (P<0.05). El total de gastos de sincronización y los costos por oveja preñada aumentan poco respecto al Control en algunas de las opciones (35 y 57%; 0,8 y 1U\$S, protocolos Synchrovine® y Presin. 1PG, respectivamente). El costo incremental muestra que existen opciones (Presin. 1PG, Presin. 2PG y Synchrovine®) que reducen los días totales de trabajo (entre 40 y 75% del tiempo), incrementando el costo ponderado entre 57 y 115% respecto al Control. En el análisis económico aquí presentado no fue considerado el valor diario del servicio de los carneros padres, debido a su difícil estimación. Si este valor fuera preciso, las opciones que necesitan menos días de trabajo total de IA disminuirían sus gastos totales y por ende los costos por oveja preñada. La posibilidad de concentrar

los servicios en pocos días de trabajo permitiría además a los productores disponer de un beneficio agregado: utilizar carneros de alto valor genético en su establecimiento durante este corto período de tiempo. Otro de los ítems de difícil cuantificación en este estudio es saber, cual es el ahorro en términos de sanidad, manejo y mano de obra posible de constatar en una majada que es sometida a manejo de corrales más de 20 veces menos en promedio. Se concluye que hay alternativas hormonales de sincronización de celos en ovinos para la IA vía cervical que reducen significativamente los días de trabajo, con un costo incremental relativamente bajo comparado con los de la alternativa tradicional. Ventajas de orden sanitario, manejo y genético, hacen de estas propuestas valiosas herramientas para difundir la IA en un mayor número de majadas de nuestro país.

REFERENCIAS

- 1 Olivera, J., Dighiero, M., Oliveira, G. 2003. Sincronización de estros con un análogo de Prostaglandina F_{2 α} : viabilidad productiva y económica. XXXI Jornadas de Buiatría. 160-162. Paysandú, Uruguay.
- 2 Forichi, S.; Olivera, J.; Correa, M.; Gil, J.; Menchaca, A.; Rubianes, E. 2004. Reproductive response to two different oestrous synchronisation protocols using PGF_{2 α} in sheep. *Reproduction Fertility and Development* 16(4):506.
- 3 Rubianes, E.; Menchaca, A.; Gil, J.; Olivera, J. 2004. Reproductive performance of a new Timed Artificial Insemination protocol (Synchrovine α) in sheep. *Reproduction Fertility and Development* 16(4):508.
- 4 Rivera, C. 2002. Costos y Márgenes en Empresas Agropecuarias. Ed. Hemisferio Sur. S.R.L. 88 pp.