

ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO: PROGRAMAS DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL A TIEMPO FIJO Y SERVICIO NATURAL

Lucas Cutaia¹²³, Guillermo Veneranda⁴, Gabriel Bó¹³

¹Instituto de Reproducción Animal Córdoba (IRAC). ²Syntex SA. ³Universidad Católica de Córdoba. ⁴Los Lazos SA. lcutaia@iracbiogen.com.ar

Introducción

El objetivo de un ternero anual por vaca en un sistema de producción bovina, significa que, restando a los 365 días del año, 283 días del período de gestación, las hembras deberían estar nuevamente preñadas a los 82 días de paridas. Teniendo en cuenta los 40 a 60 días de la recuperación de la capacidad reproductiva después del parto, las vacas disponen sólo de un estro ó dos para lograr la preñez siguiente.

La pérdida de un ciclo es crítica en cualquier sistema, pero especialmente en programas de inseminación artificial (IA) donde la detección de los celos depende del hombre. El ciclo estral dura 21 días y la oportunidad de servicio muy pocas horas, por lo tanto la detección de celos es una actividad clave del trabajo de IA, es ineludible y rutinaria, dos veces al día, mientras duran los servicios. Esta ha sido, posiblemente, una de las mayores limitantes para la utilización masiva de la IA en rodeos bovinos para carne y ha afectado la difusión de una de las técnicas reproductivas de mayor impacto en la producción.

Obtener vacas que tengan cría más temprano tiene algunas ventajas. Probablemente, la mas importante es que el ternero promedio será de mayor edad. Teniendo en cuenta que la edad del ternero es un determinante importante del peso del ternero al destete, la parición temprana produce un ternero promedio mas pesado.

La implementación de programas de inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) en rodeos de cría puede ser una alternativa viable, desde el punto de vista de la rentabilidad de la empresa agropecuaria, para mejorar los índices productivos de la misma.

El objetivo de este trabajo es mostrar algunos resultados obtenidos a campo en los cuales se comparó el peso al destete de animales producidos por servicio natural con el peso al destete de animales producidos por IATF. Otro objetivo es el de realizar un análisis de los costos de producción de terneros por IATF, y el de terneros producidos por servicio natural.

Resultados de la Aplicación de la IATF en un Sistema de Producción de Carne

Se diseño un experimento con el objetivo de evaluar el impacto de la aplicación de la IATF en un sistema de producción de carne en el cual se comparó el peso al destete de terneros provenientes de servicio natural con el de terneros provenientes de IATF. Se utilizaron datos de 1935 pariciones ocurridas en los años 2001 y 2002 de vacas Angus en la Estancia “Santa Dominga” de Los Lazos S.A., situada en la localidad de Olavarría en la Provincia de Buenos Aires. Las vacas Grupo Servicio Natural (n=1203) fueron servidas con un 3% de toros Angus de fertilidad comprobada durante un período de 90 días. Las vacas del Grupo IATF (n =732) fueron tratadas con un protocolo con CIDR-B por 8 días, junto con la aplicación de 2 mg de EB en el Día 0, PGF en el Día 8 (cuando se quitaron los CIDR-B) y 1 mg de EB en el Día 9. Las vacas fueron IATF entre las 52 y 56 h de retirado

el CIDR-B y 15 días después entraron en servicio con toros por 90 días, de la misma manera que las vacas del Grupo Servicio Natural. Se realizó ultrasonografía a los 30 días de la IATF para determinar el porcentaje de preñez a la IATF y luego tacto rectal a los 60 días de retirados los toros para determinar el porcentaje de preñez por toro. Durante la época de parición se controló a todas las vacas con recorridas frecuentes para la asistencia de los partos y se identificó a todos los terneros nacidos con caravana y tatuaje. En las Tablas 1 y 2 pueden observarse los pesos al destete de los terneros machos y hembras producidos por IATF o por servicio natural. Se ajustó el peso de los terneros a 205 días para determinar qué proporción de la diferencia de kilos entre los grupos fue debida al momento de ocurrencia de los partos y qué proporción fue debida a una mejora genética por los toros utilizados en la IATF. No se encontraron diferencias en los promedios al destete entre ambos años ($P>0,2$), por lo tanto los datos fueron agrupados para su análisis.

Tabla 1. Diferencia de peso al destete de terneros machos nacidos por IATF o servicio natural.

	N	Peso al Destete (Kg) (Media \pm EE)	Peso Ajustado-205 días (Kg) (Media \pm EE)
IATF	387	211,4 \pm 1,9 ^a	201,1 \pm 1,6 ^a
Servicio Natural	571	175,4 \pm 1,5 ^b	184,6 \pm 1,4 ^b
Diferencia		36,0	16,5

^{ab} Medias con distintos superíndices en la misma columna difieren ($P=0,00001$)

Tabla 2. Diferencia de peso al destete de terneras hembras nacidas por IATF o servicio natural.

	N	Peso al Destete (Kg) (Media \pm EE)	Peso Ajustado-205 días (Kg) (Media \pm EE)
IATF	345	196,8 \pm 1,7 ^a	185,0 \pm 1,6 ^a
Servicio Natural	632	163,6 \pm 1,3 ^b	174,1 \pm 1,2 ^b
Diferencia		33,2	10,9

^{ab} Medias con distintos superíndices en la misma columna difieren ($P=0,00001$)

Como se ve en las Tablas 2 y 3 tanto los terneros machos como las hembras del Grupo IATF fueron más pesados al destete que los terneros del Grupo Servicio Natural. Parte de esta diferencia (machos=19,5 Kg y hembras=21,3 Kg) fue atribuida a que los terneros del Grupo IATF nacieron más temprano que los terneros del Grupo Servicio Natural. Por otra parte hubo un incremento en el peso de los terneros machos de 16,5 Kg y en las hembras de 10,9 Kg producto de que en la IATF se utilizaron toros superiores a la media del rodeo para peso al destete, lo que produjo un avance genético en los terneros producidos de IATF. Estos datos demuestran que es posible mejorar los índices productivos en un rodeo de cría aplicando un programa de IATF al comienzo del servicio.

Análisis de Costos de Programas de IATF utilizando Dispositivos con Progesterona.

A los fines de evaluar el costo de una preñez obtenida por servicio natural con respecto al costo de una preñez obtenida por IATF realizamos un análisis en base a un modelo teórico de un rodeo de 200 vacas.

En el caso del servicio natural se tuvieron en cuenta variables como: costo de compra, traslado, valor de reposición, amortización y valor residual de los toros. También se incluyó el costo de oportunidad de los toros en el establecimiento (2 vacas por toro), alimentación y sanidad de los toros (Tabla 3). También se realizó una proyección de la distribución de la parición y del peso al destete de los terneros en ambos grupos. (Tabla 4).

Para el análisis de los costos del programa de IATF se tuvo en cuenta el costo de las drogas, honorarios profesionales y costo del semen utilizado (Tabla 5).

Como puede observarse en la Tabla 5 se obtuvo una diferencia de costos de producción de terneros a favor de los terneros producidos por IATF con respecto a los costos producidos por servicio natural.

Tabla 3. Costos de un servicio natural.

Costo S N	Costo por Toro
Valor reposición Toro en Kg/novillo 1.200/toro	kg 1200
Costo compra	kg 60
Flete (300km/20 toros)	kg 15
Valor Residual (700 kg x 0.8) - 4% mortandad	kg 336
Costo de Venta y Flete	kg 32
Valor a amortizar de 4 años	kg 971
Amortización Anual	kg 243
Costo de oportunidad (2 vacas/toro o sea 1.8 terneros de 170 Kg)	kg 281
Alimentación (2 Kg maíz / 60 días)	kg 10
Sanidad	kg 50
Costo Total por Toro / Año	kg 584
Costo por Vaca Entorada:	
3 % (33 vacas/toro)	kg 17.70
4 % (25 vacas/toro)	kg 23.36
5 % (20 vacas/toro)	kg 29.20
8 % (12 vacas/toro)	kg 48.66

Tabla 4. Producción de kg de terneros destetados con servicio natural o IATF (Rodeo 200 vacas)

	Servicio Nat	IATF + Repaso
Distribucion de la preñez		
1- Preñez 1 ^{er} día de Servicio	0 %	50 %
2- Preñez primer ciclo	42 %	30 %
3- Preñez segundo ciclo	35 %	11 %
4- Preñez tercer ciclo	14 %	5%
5- Preñez cuarto ciclo	5%	2%
Preñez TOTAL	96 %	98 %
Peso de Terneros Destetados		
1- Peso Promedio Ter. IATF	***	205 Kg
2- Peso Ter. Partos 1° Ciclo	186 Kg	186 Kg
3- Peso Ter. Partos 2° Ciclo	169 Kg	169 Kg
4- Peso Ter. Partos 3° Ciclo	151 Kg	151 Kg
5- Peso Ter. Partos 4° Ciclo	134 Kg	134 Kg
6- Total de Kg de Ter. por IATF	***	20.500 Kg
7- Total Kg resto de ter (Repaso)	***	16.826 Kg
8- Total Kg Ter. Servicio Nat.	32.806 Kg	***
TOTAL KG PRODUCIDOS	32.806 Kg	37.326 Kg
Diferencia entre Sistemas: 4.520 Kg		

Tabla 5. Retorno económico inmediato.

Diferencia de Kilos producidos con uso de Progestágeno = 4.520 Kg

Costo programa IATF de 200 vacas (10Kg x vaca)	kg	2000
Costo Semen (5kg x Dosis)	kg	1000
Total Costos	kg	3000

Ingreso Bruto	kg	4.520
Costos	kg	3.000
Ingreso Neto	kg	1.520 (cada 200 vacas)

Conclusiones

Concluimos que la implementación de programas de inseminación artificial a tiempo fijo en rodeos de cría es una herramienta económicamente viable, la cual produce retornos económicos inmediatos, basados fundamentalmente en la diferencias de kg obtenidos al destete. Esta diferencia ocurre básicamente por el adelantamiento y la concentración de los partos y por otra parte por la diferencia de kg obtenidos por realizar un avance genético en el rodeo seleccionando toros con EPDs positivos.

