

Módulo Demostrativo de Destete Hiperprecoz

Convenio Asoc. Coop. INTA C. del Uruguay – DN ACA. Renovación año 1



Autores:

Ing. Agr. María Eugenia Munilla¹; Ing. Agr. Martín Lado²; Sr. Federico Fournier²; Ing. Agr. Alejo Re³; Méd. Vet. Sebastián Vittone³;

¹Beca Doctoral INTA-CONICET; ²Asoc. Coop. INTA C. del Uruguay; ³INTA C. del Uruguay

Junio 2018



Asociación Cooperadora INTA C. del Uruguay

Contenidos

Resumen	3
Manejo de los animales	4
Servicio y destete de las vacas	4
Recría de los terneros.....	4
Resultados productivos	6
Condición corporal y preñez de las vacas	6
Evolución de peso, consumo y conversión de los terneros.....	8
Resultados económicos.....	9
Conclusiones.....	11
Bibliografía citada	12
Anexo I: Formación de recursos humanos	13
Anexo II: Divulgación de la información generada.....	13

Resumen

El Módulo Demostrativo de Destete Hiperprecoz (DHP) del INTA Concepción del Uruguay se formó en 2014 en el marco del Convenio de asistencia técnica entre la Asociación de Cooperativas Argentinas y la Asociación Cooperadora INTA C. del Uruguay. Permite la implementación a escala de tecnologías desarrolladas en la EEA y funciona como modelo de demostración para productores, profesionales y estudiantes del sector agropecuario. Durante 3 años se destetaron de forma precoz o hiperprecoz más de 670 terneros y se criaron con raciones base maíz. Mediante distintos manejos, se manifestó la posibilidad de aprovechar el potencial de crecimiento de los terneros a costos razonables (Lado y col., 2015, 2016).

En junio de 2017 se renovó el Convenio de asistencia técnica con la conformidad de ambas partes. El primer verano transcurrió con una sequía marcada que condicionó la oferta de forraje y la cosecha de granos. Por las condiciones climáticas, el objetivo productivo se orientó a hacer un uso eficiente de los recursos, utilizando la información reunida para trasladar al sector productivo. Se realizaron tres alternativas de destete y cría hasta los 7 meses de edad. Un grupo de terneros quedó al pie de la madre (destete convencional), mientras que dos grupos se destetaron a los 2 meses de edad (destete precoz). De los terneros destetados precozmente, una parte se mantuvo en piquetes con oferta restringida de raciones concentradas y otra pastoreó una pastura de baja disponibilidad con suplementación en autoconsumo. Se analizaron los resultados productivos y económicos de la cría y cría. Se observó que la implementación de tecnologías que implican inversiones y mano de obra retribuyen en mejores resultados productivos y mayor estabilidad de la producción. En períodos con condiciones climáticas críticas es necesaria la planificación y logística para mantener altos índices de preñez y altas ganancias de peso durante la cría.

Manejo de los animales

Servicio y destete de las vacas

En la primavera de 2017 se realizó la inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) de todos los vientres y se realizó el repaso con toros. La sincronización de celos se realizó con dispositivos intravaginales impregnados con 0,5g de progesterona y una aplicación de 2mg de benzoato de estradiol. Luego de 7 días se retiró el dispositivo y se aplicó 500 µg de cloprostenol sódico y 1mg de cipionato de estradiol. Se utilizó semen proveniente de toros Aberdeen Angus colorado para inseminación y el repaso se realizó con toros Hereford durante 75 días. Luego de 38 días del inicio de la IATF se hizo ecografía transrectal para evaluar la preñez por IATF y 110 días más tarde tacto rectal para el diagnóstico de la preñez global. Además se registró la condición corporal (CC, escala de 1 a 9) de las vacas en distintos momentos de observación.

Dos rodeos fueron destetados precozmente (60 días de edad) al inicio de la IATF (noviembre 2017) mientras que otro rodeo mantuvo su cría al pie hasta los 7 meses de edad (abril 2018).

Recría de los terneros

En la Tabla 1 se presentan las modalidades de destete y recría hasta los 7 meses de edad que se utilizaron durante 2017-2018.

Tabla 1. Manejo de destete y recría de terneros hasta los 7 meses de edad.

Destete	Recría hasta los 7 meses de edad	N° animales
Convencional	Al pie de la madre	44
Precoz	Pastoreo + Suplementación	116
Precoz	Ración base grano de maíz al 1,8% PV*	42
Total		202

*Peso vivo.

Los terneros destetados precozmente fueron alojados en corrales de acuerdo a su peso y se inició el protocolo de alimentación de destete. El acostumbramiento a dietas sólidas se realizó con Ruter® (ACA) suministrado desde el primer día a niveles crecientes hasta alcanzar los 6kg totales de alimento consumido por ternero (10-12 días) y heno de alfalfa en el fondo del comedero a oferta fija durante todo el período (200 g/cab/día). A partir del día 10 se inició el reemplazo de Ruter® por un balanceado (19% PB, Arranque Terneros ACA) durante 20 días y luego se inició el cambio de balanceado por una ración base grano de maíz y concentrado proteico (ACA Iniciador 40% proteína bruta, PB) en proporción 80:20.

Un grupo de terneros (n= 116) permaneció confinado en esta condición hasta alcanzar 150kg PV y luego fue enviado a una pastura consociada (Alfalfa, Cebadilla, Trébol rojo, Festuca y Lotus). La oferta forrajera de la pastura fue cercana a 1000kg de materia seca dada la escasez de precipitaciones durante la época estival. Los animales rotaron en parcelas según el consumo de forraje. Dadas las condiciones, se suplementó con una mezcla ofrecida en comedero de autoconsumo (Tabla 2).

Tabla 2. Composición de la suplementación de terneros destetados precozmente.

Componente	% de inclusión	% PB
Sorgo molido	86	7
Sal gruesa	8	
Urea de liberación lenta ¹	3	262
Premezcla mineral ²	3	
Total		13,9%

1: Nitrum 24®. 2: Af Mix ACA.

La incorporación de sal gruesa limita el consumo de la mezcla (Vittone y col., 2006, Munilla y col., 2017) y brinda la posibilidad de suministrarla en un comedero de autoconsumo disminuyendo así la carga operativa.

Un segundo grupo de terneros destetados precozmente (n= 42), se mantuvo en piquetes (50 m²/animal) hasta los 7 meses de edad. Fueron recriados con una ración base grano de maíz suministrada al 2% del peso vivo (PV). En la Tabla 3 se presenta la composición de la ración.

Tabla 3. Composición de la ración de terneros destetados precozmente.

Componente	% de inclusión	% PB
Maíz entero	37	8
Maíz molido	37	8
Sal gruesa	5	
Concentrado proteico ¹	20	40
Premezcla mineral ²	1	
Total	100	14

1: Iniciador ACA, 40% PB. 2: Af Mix ACA.

Todos los terneros fueron pesados a intervalos de 30 días para estimar la evolución de peso. Se registró el consumo de alimento de los terneros destetados precozmente y en función del consumo y la ganancia de peso se estimó la conversión de alimento en PV.

Resultados productivos

Condición corporal y preñez de las vacas

La producción de biomasa del campo natural durante la primavera del ciclo 2017 fue abundante y ello garantizó suficiente disponibilidad frente a la intensa sequía estival (Foto 1). La disponibilidad del campo natural en lotes diferidos (Especie predominante: *Andropogon sp.*) durante el invierno osciló entre 3.000 y 3.500 kg de forraje con una carga de 0,9 vaca/ha. Luego de julio (preparto) la CC comenzó a disminuir levemente hasta los dos meses post parto (noviembre), momento en el cual se dio inicio a la IATF de todos los vientres y se realizó el destete precoz de dos rodeos. A partir de allí, a pesar de baja calidad forrajera de los pastizales debido a la sequía estival, se observó una ligera recuperación del estado corporal de los vientres destetados a los dos meses de edad mientras que la CC corporal de las vacas que mantuvieron su cría continuó en descenso hasta abril de 2018.



Foto 1. Vacas sobre campo natural destetadas precozmente.

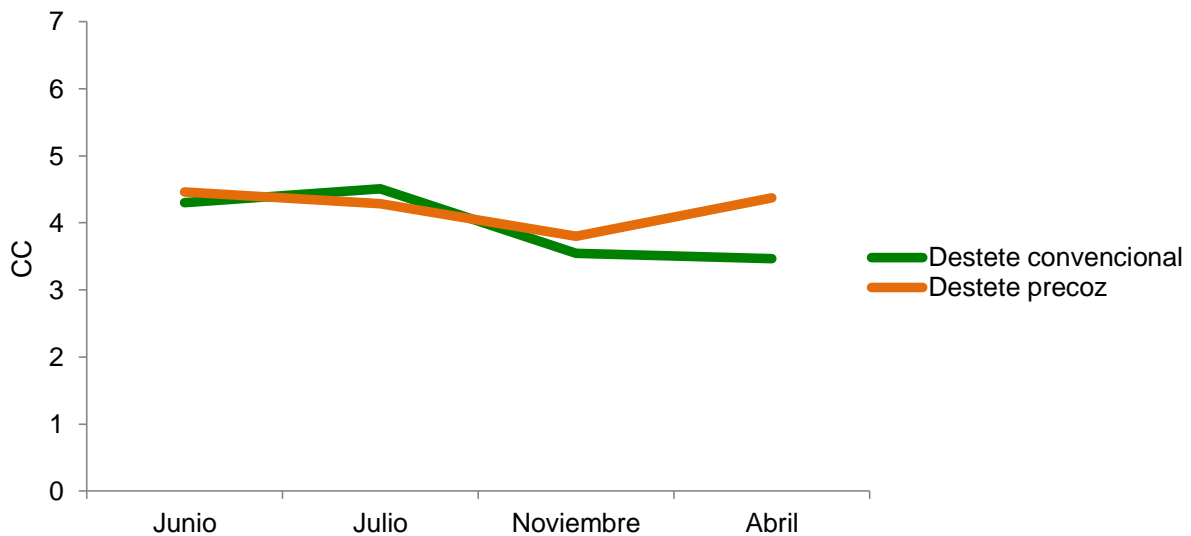


Figura A. Evolución de la condición corporal (escala de 1 a 9) de vacas destetadas en diferentes momentos.

En la Figura B se presenta la preñez por IATF y total de vacas destetadas de forma precoz o convencional. El efecto de la cría durante el protocolo de sincronización redujo a la mitad la preñez por IATF. La persistencia de la cría al pie de la madre no sólo disminuyó la CC de las vacas sino que afectó la preñez total. Para las vacas que llegaron al invierno con menor cantidad de reservas corporales serán monitoreadas ya que, es posible que la merma acompañe el resultado productivo de la cría del ciclo siguiente.

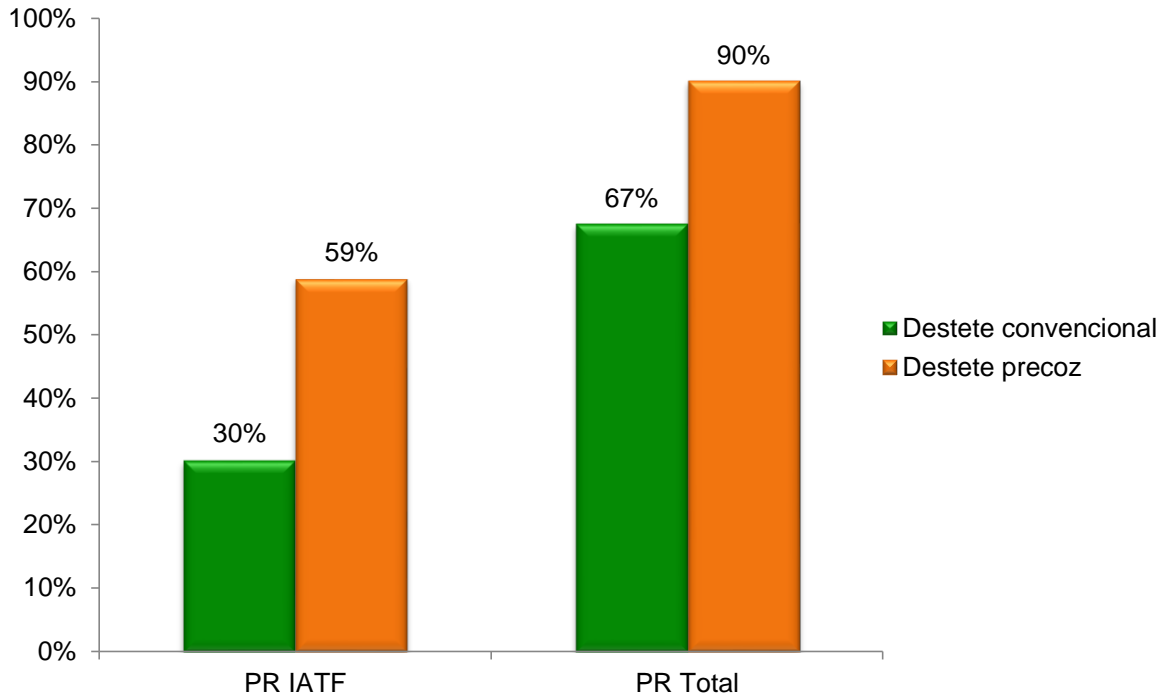


Figura B. Preñez por IATF y total de vacas destetadas precoz o convencionalmente.

Evolución de peso, consumo y conversión de los terneros

En la Tabla 4 se presenta la evolución de peso de terneros con diferentes manejos de destete y recría.

Tabla 4. Evolución de peso (promedio \pm desvío estándar) de terneros destetados y recriados bajo distintas modalidades.

Destete/recría	Peso inicial ¹ (kg \pm DE)	Peso final ² (kg \pm DE)	TKG (kg/cab)	ADPV (kg/cab)
Convencional (al pie de la madre)	77,9 \pm 17,8	176,4 \pm 31,9	98,4	0,64
Precoz/Pastoreo + suplementación	77,3 \pm 15,7	188,8 \pm 26,7	111,5	0,72
Precoz/Ración base maíz al 2%	75,8 \pm 13,2	189,9 \pm 29,3	114,0	0,74

1: 2 meses de edad. 2: 7 meses de edad. TKG: Total kg ganados. ADPV: aumento diario de peso vivo.

En la Tabla 5 se presenta el consumo y conversión (kg alimento/kg producidos) de terneros destetados precozmente.

Tabla 5. Consumo de alimento y conversión de terneros destetados precozmente y recriados con dos dietas diferentes.

Destete/recría	Consumo		Conversión (kg:kg)
	Kg /cab	Kg/cab/día	
Precoz/Pastoreo + suplementación	368,9	2,4	3,3:1
Precoz/Ración base maíz al 2%	348,5	2,3	3,1:1

En experiencias previas de recría en la EEA de Concepción del Uruguay se observó la estabilidad productiva y uniformidad de tropa que se logra con terneros alimentados con raciones concentradas (Lado y col., 2015, Vittone y col., 2015). Por el contrario, la evolución de peso de terneros en pastoreo presenta gran variación interanual y por ello la implantación de verdeos y pasturas y el uso de suplementaciones que mejoren el aporte de nutrientes se ha expandido de forma significativa en muchas regiones productivas, incluso en el sistema productivo de la EEA (Ré y col., 2016). Por esta razón se incorporó al modelo del presente ciclo.

Independientemente de la edad de destete, se observó un peso similar a los 7 meses de edad en las tres modalidades de recría. Mientras que en las recrias de los terneros de destete precoz, los kg producidos se lograron con el uso eficiente del recurso grano, en los terneros de destete convencional, la producción se logró a costas de las reservas nutricionales de las vacas. El resultado se manifiesta en la preñez lograda por IATF y total. La reducción del 50% de la preñez por IATF debe considerarse seriamente

en planteos donde se aplica la sincronización de celos y las vacas mantienen su cría al pie.

Resultados económicos

En la Tabla 6 se presenta el costo de alimentación de dos modalidades de recría para terneros de destete precoz.

Tabla 6. Análisis económico de dos alternativas de recría para terneros de destete precoz.

Costo de alimentación		Ración base maíz al 2% PV		Pastoreo + suplementación	
Etapa de destete	Costo* (\$/kg)	Consumo (kg/cab)	Costo total (\$)	Consumo (kg/cab)	Costo total (\$)
Ruter	36.6	5.6	204.8	5.6	204.8
Fardo	9.2	1.2	11.3	1.2	11.3
Balanceado iniciador	9.8	13.2	129.2	13.2	129.2
Maíz	4.8	24.8	119.0	24.8	119.0
Concentrado proteico	13.7	5.7	78.3	5.7	78.3
Subtotal			542.6		542.6
Etapa de recría					
Pastura					
Maíz entero	4.8	110.8	532.0	213.3	1024.0
Maíz molido	4.8	110.8	532.0	-	-
Sorgo molido	4.0	-	-	44.5	177.9
Concentrado proteico	13.7	59.9	823.3	53.3	733.0
Sal gruesa	3.8	13.4	50.9	4.1	15.7
Urea de liberación lenta	38.4	-	-	1.6	59.6
Premezcla vitamínico-mineral	46.2	3.0	138.4	1.6	71.7
Subtotal			2076.6		2081.9
Total			2619.2		2624.5

* Precio sin IVA actualizados a octubre de 2018. El precio de los cereales corresponde al precio pizarra de la Bolsa de Cereales de Rosario (BCR) octubre 2018.

El costo y la producción de kg de ternero es similar en ambos modelos de recría. Sin embargo, en este análisis solo se considera el costo de la ración suministrada y no se incorpora el costo de la pastura y el costo de oportunidad del uso de la tierra.

En los terneros destetados a los 7 meses de edad, el costo de alimentación puede considerarse nulo, pero es necesario valorizar el efecto sobre la menor producción de crías en el siguiente ciclo. El sistema convencional produjo terneros 10kg menos por ternero y un 23% menos de preñez; a valores de mercado actual, son \$500 menos por ternero logrado en 2018 y más de \$2000 que no ingresarán por vientre entorado en 2019.

La aplicación del destete precoz y el ajuste de la carga permitieron una adecuada reserva nutricional de los vientres para alcanzar el 90% de preñez mientras que las vacas que mantuvieron la cría al pie hasta los 7 meses de edad, que corresponde al otoño de 2018 ingresan al invierno con menor condición corporal y ello tendrá efecto en el siguiente ciclo productivo. Sobre un rodeo de 100 vacas, la merma en la producción fue de 23 terneros cuando no se realiza el destete ni se utilizan concentrados energéticos y proteicos para aprovechar el potencial de conversión de terneros. En la Tabla 7 se presenta el efecto en la merma de producción de terneros del ciclo siguiente valorizado en kg de ternero/vaca.

Tabla 7. Valorización de la producción de terneros del ciclo 2018/19.

	Destete convencional	Destete precoz + Ración al 2% PV	Destete precoz + Pastoreo c/supl
Producción 2017 (kg ternero/vaca)	176	190	189
Costo alimento	-	62	62
Costo pastura ¹ (kg ternero/vaca)	-	-	25
Resultado 2018	176	128	101
Resultado preñez 2018	67%	90%	90%
Producción 2018 (kg ternero/vaca)	118	171	170

¹: Costo estimado de la pastura valorado en kg ternero. Los valores referidos a kg ternero corresponden al precio del mercado de Liniers de junio 2018.

La aplicación de tecnologías para minimizar el impacto de situaciones climáticas críticas y la logística para disminuir la dependencia de recursos con alta variabilidad interanual en su nivel de producción y calidad son de alta importancia; y estos deben ser considerados en empresas ganaderas donde la eficiencia en el uso de los recursos y el aprovechamiento del potencial de los animales forman parte de los objetivos productivos. La propuesta es incorporar recursos alimentarios energéticos y proteicos en lugar de utilizar las reservas corporales de las vacas y afectar el resultado de la cría del siguiente

ciclo. De esta manera pueden evitarse las consecuencias a largo plazo de un año con condiciones climáticas desfavorables para la ganadería.

Conclusiones

En el ciclo de evaluación del Módulo Demostrativo de Destete Hiperprecoz 2017-2018 se observó el efecto del destete sobre la preñez, incluso con alta disponibilidad de campo natural. Los terneros destetados precozmente no afectan el desempeño reproductivo de las vacas y logran ganar más kilos al final de la recría que un ternero de destete convencional.

En planteos de cría, el destete precoz y el uso de alimentos concentrados para la recría de los terneros evita la merma de preñez del siguiente período. Incluso durante años con condiciones climáticas que afectan la producción de forraje y elevan el costo de alimentación de los terneros, es necesaria la previsibilidad y logística para reservar alimento, teniendo en cuenta el incremento del precio de la hacienda.

Bibliografía citada

- Munilla, M.E., Durante, M., Lado, M., Vittone, J.S., Corte, F., Arigos, P., Reta, J., Ruffini, O., Corne, M. Recría en monte natural del norte de Entre Ríos con suplementación en comederos autoconsumo. 8p. Marzo de 2017. http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_suplementacion_autoconsumo_privado-inta-crea_2016.pdf
- Lado, M., Fournier, F., Re, A., Vittone, J.S., Busquet, C., Munilla, M.E. 2016. Módulo Demostrativo de Destete Hiperprecoz INTA Concepción del Uruguay. Informe año 2. Asociación Cooperadora-ACA. 14p. Septiembre de 2016. http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_informe_aca_coop_2016.pdf
- Ré, A., Kelly, E., Dellavedova, E., Costa, M., De Battista, J. 2016. Módulo de invernada pastoril. https://inta.gob.ar/sites/default/files/20160928_-_modulo_invernada_pastoril_manana_de_campo.pdf
- Vittone, J.S., Munilla, M.E., Durante, M., Lado, M., Corte, F., Arigos, P., Reta, J., Tuya, R., González, F.D., Corne, M. 2016. Recría de terneras en monte natural de Entre Ríos suplementadas con maíz y urea protegida en comederos de autoconsumo. 16p. Enero de 2016. http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-crea_suplementacion_autoconsumo_con_sal_-_2015.pdf
- Lado, M., Fournier, F., Re, A., Vittone, S., Corne, M., Munilla, M.E. 2015. Módulo Demostrativo de Destete Hiperprecoz INTA Concepción del Uruguay. Informe año 1. Asociación Cooperadora-ACA. 11p. Junio de 2015.
- Vittone, J.S., Munilla, M.E., Lado, M., Corne, M., Ré, A., Biolatto, A., Galli, I.O. 2015. Experiencias de recría y engorde con raciones secas en autoconsumo. Marzo 2015. Colección INTA Investigación, desarrollo e innovación. 44p. http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_experiencias_de_ganaderia_bovina_-_autoconsumo.pdf

Anexo I: Formación de recursos humanos

Durante el año 2017/18, en el marco del Convenio ACA-Asoc. Cooperadora INTA Concepción del Uruguay, cinco estudiantes de grado y noveles profesionales de agronomía y veterinaria participaron de capacitaciones pre-profesionales rentadas durante tres meses. Además, tres alumnos de grado realizaron una estadía en la experimental como pasantes. En todos los casos, participaron activamente de las actividades a campo vinculadas con el manejo de los rodeos y de los terneros de destete precoz e hiperprecoz.

Anexo II: Divulgación de la información generada

05 de junio de 2018: Facultad de Ciencias Agrarias de la UNER. Participaron: 40 estudiantes de agronomía.

22 de mayo de 2018: CREA Saladillo (Buenos Aires). Participaron: 12 profesionales.

10 de mayo de 2018: VIII Jornada de Producción Animal, EEA Concordia. Tema: Distintas prácticas de destete. Participaron: 120 productores y profesionales.

24 de abril de 2018: Productores de Santa Fe y Córdoba. Participaron: 5 productores.

18 de abril de 2018: Manejo del rodeo en situaciones de crisis forrajera. AER Chajarí. Participaron: 120 productores y profesionales.

21 de marzo de 2018. Manejo del rodeo en situaciones de crisis forrajera. AER San Salvador. Participaron: 100 productores y profesionales.

09 de noviembre de 2017: 5° Jornada Hereford de la Mesopotamia. Tema: Manejo del servicio con destete precoz. Participaron: 150 productores y profesionales.

16 de junio de 2017. Suplementación en autoconsumo. Cooperativa de Arroceros de Villa Elisa. Participaron: 25 productores y profesionales.

11 de mayo de 2017. VII Jornadas de Producción Animal. INTA Concordia. Participaron: 200 productores y profesionales.

28 de abril de 2017. Comparativas de recría + capacitación. Tostado, Santa Fe. Participaron: 30 profesionales.