

COMUNICACIÓN

CRÍA BOVINA SIN REPOSICIÓN PROPIA

Cattle Breeding without own replacement

Witt AC^{1*}, Witt FG², Witt GF³

^{1*} Veterinario Unidad de Cría SIRBOCUE Saladillo (Bs.As.).

²⁻³ Veterinarios Actividad Privada

* wittalfredo@gmail.com

RESUMEN

Se comunican los resultados obtenidos en un sistema de cría sin reposición propia en una unidad demostrativa ubicada en el partido de Saladillo, provincia de Buenos Aires. En las 79,1 ha ganaderas de la unidad se distinguen un 84% de bajo salino- alcalino y bañado, completado con 16% de media loma. En el rodeo de vacas se sustituyeron los Equivalente Vaca por hectárea (EV/ha) de la cría de reposición propia por EV/ha de vacas preñadas de compra para mantener un rodeo estable con un promedio entre 0,44 y 0,51 EV/ha. Se realizaron servicios en primavera-verano por una inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) y repaso con un toro. Se utilizó cruzamiento entre razas británicas para obtener híbridos F1 que participaron del 76,2% de los destetes. El saldo de 23,8% de los destetes son puros de las vacas compra. La información reproductiva promedio de los cuatro ciclos 2018/19 al 2021/22 fue de 94,9% de preñez y 98,4% de destetes/vacas preñadas. Productivamente los destetes a 218 días en Feria local fueron de 235,9 kg para los machos sin castrar y de 208,6 kg para las hembras. La producción de carne por los destetes fue de 84,4 kg/ha y el aporte de las vacas rechazadas fue de 24,8 kg/ha. Los ingresos de cada venta en la Feria local se compararon con los del Mercado de Ganado de Rosario (ROSGAN) Precios Históricos y se convirtieron a la cotización del dólar USA (U\$S) informado por Banco Nación Argentina (BNA) en cada una de las fechas de venta. Los machos se valorizaron -9,1% en la Feria local versus el ROSGAN. Los índices reproductivos y productivos se mantuvieron estables en los cuatro ciclos anuales consecutivos analizados. El Ingreso Neto/ha no difirió de los publicados en Resultados Económicos Ganaderos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (MAGyP) para la Cuenca del Salado Chico. Al tener menores costos directos totales (CDT) este sistema mejora el margen bruto respecto al sistema tradicional con reposición propia. Se concluye que la Cría sin Reposición Propia es una alternativa elegible por pequeños productores en cuyo predio no es posible implantar praderas y/o verdeos de invierno que permitan correctas recría y que carezcan de personal externo idóneo para monitorear partos de vaquillonas.

Palabras clave. eficiencia productiva, eficiencia reproductiva, cruzamientos, cuenca del salado

ABSTRACT

The results obtained in a bovine breeding system without its own replacement in a demonstrative unit located in the district of Saladillo, province of Buenos Aires, are reported. In the 79.1 ha unit, 84% of low saline-alkaline and wetlands are distinguished, completed with 16% of medium hill. In the herd, the animal units equivalent per hectare (AUE/ha) from own replacement heifers were substituted by AUE/ha of pregnant cows purchased to maintain a stable herd with an average between 0.44 and 0.51 AUE/ha Spring-summer services by fixed time artificial insemination (FTAI) complemented with natural service with one bull. Crossing between British breeds was used to obtain F1 hybrids that participated in 76.2% of the calf crop weaned. The rest, 23.8% were pure from the cows purchased. The average reproductive information of the four cycles 2018/19 to 2021/22 was 94.9% pregnancy and 98.4% weaning/pregnant cows. Productively, weaning weight at 218 days at the local fair was 235.9 kg. for intact males and 208.6 kg for females. Meat production by weaning was 84.4 kg/ha and the contribution of rejected cows was 24.8 kg/ha. The net income from each sale at the local Fair was compared with those of the Mercado de Ganado de Rosario (ROSGAN) Historical Prices and were converted to the United State dollar (U\$S) at the rate informed by Banco Nación Argentina (BNA) at the moment of sale. The males valued -9.1% in the local Fair versus the ROSGAN. The reproductive and productive indexes remained stable in the four consecutive periods under analysis. The Net Income/ha did not differ from the published in the Resultados Económicos Ganaderos from the Ministerio de Agricultura y Pesca (MAGyP) for the Salado Chico Cuenca. By having lower total direct costs (TDC), this system improves the gross margin compared to the traditional system with own replacement. It is concluded that Breeding without Own Replacement is an eligible alternative for small producers on whose property it is not possible to implant pastures and/or winter crops that allow correct re-breeding and that has lack of external personnel to monitor and assist heifers during the calving season.

Keys words. productive efficiency, reproductive efficiency, crossbreedings, salado cuenca

Recibido: Agosto 2023

Aceptado: Febrero 2024

Introducción

La Cuenca del Salado o zona deprimida en la provincia de Buenos Aires, tiene una superficie de 90 millones de hectáreas, donde la cría bovina extensiva es la actividad agropecuaria principal. El 85% de los productores posee menos de 250 vacas (Gómez 2015). Este ambiente se caracteriza por su relieve plano de poca pendiente, con anegamientos frecuentes e inundaciones recurrentes. La topografía característica muestra media loma, bajos dulces y salino-alcálinos que comparten con bañados y lagunas pequeñas (Rodríguez y Jacobo 2012). En la zona hay predios con predominio de bajos salinos y bañados que conservan el pastizal natural nativo (Rodríguez y Jacobo 2012) que carece de calidad nutricional adecuada para los requerimientos de recría invernal de las terneras y vaquillonas de reposición (Gómez 2015). En tales condiciones se deben asumir costos de suplementación estratégica invernal para lograr peso y desarrollo compatibles con índices aceptables de preñez y terneros logrados. Los objetivos de la administración del establecimiento fueron: suprimir los gastos de suplementación; depender solo del pastizal natural nativo; eliminar la distocia y mortandad perinatal asociadas al primer parto permutando las hembras de recría por su equivalente EV/ha de vacas adultas; lograr máximos índices de preñez y mínimos de mermas tacto a destete; mejorar la producción de carne por hectárea al integrar tecnologías de manejo, sanitarias, genéticas (Vigor Híbrido) y la posible influencia anabólica de no castración de terneros; y comunicar los resultados productivos y reproductivos e ingresos netos del sistema.

Materiales y Métodos

La Unidad de Cría está ubicada a la vera de Ruta Provincial 51, kilómetro 282,4, partido de Saladillo, provincia de Buenos Aires (35°41'20''S y 59°47'41''O), incluíble en la "Cuenca del Salado Chico" (MAGyP 2023). En las 79,1 ha ganaderas se distinguen 44,4 ha de bajo salino ("Barro Blanco") y 12,7 ha de media loma. Están subdivididas en 15 parcelas de áreas homogéneas de vegetación nativa por alambrado eléctrico permanente desde hace 35 años. Completa un potrero indivisible de 22 ha de bañado con extenso juncal utilizable sólo en verano. Si bien se siguieron las normas del pastoreo rotativo (PR), el criterio fue acumular reservas de pasto diferido para los inviernos y los anegamientos por lluvias. Esto suma complejidad y excepciones de sobrepastoreo y/o excesos de descanso en las media lomas. El estudio se inició con el servicio 2018/19 hasta el período 2022/23. El rodeo inicial fue de 21 vacas Aberdeen Angus (AA) definidas de 450 kg promedio, más 13 vacas preñadas AA compradas con el capital obtenido por la venta del total de la recría. La carga inicial fue de 0,44 EV/ha. Se manejaron en un solo rodeo todo el año. Los servicios se inician el 10/11 con una inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) con semen congelado de raza Hereford (H) y se realizó repaso con 1 toro de raza Hereford hasta el 10/02. La fecha de parto estimada fue desde el 19/08 al 19/11. Las vacas rechazadas por estar vacías a la palpación rectal y las vacas viejas que criaron su último ternero (CUT) fueron reemplazadas por compra de vacas AA definidas preñadas. Esto define la composición racial de los destetes en 76,2% F1 (AA/H) y 23,8% AA definido. Las vacas CUT cumplidos 60 días de posparto, se les aplica un dispositivo intrauterino (DIU) para evitar la concepción y poder manejarlas en un solo rodeo. Al toro se lo controla

anualmente pre-servicio con un examen clínico general (vista, aplomos) y particular de genitales externos e internos. Se le realiza un espermograma por ser servicio individual. Se le realiza examen de Brucelosis, Tuberculosis, Campylobacteriosis y Trichomoniosis, y se lo vacuna con antígeno de Campylobacter. Al rodeo de vacas se les realiza análisis anual de Brucelosis y Tuberculosis, palpación rectal y se les aplica vacunas reproductivas más el agregado de 4 dosis trimestrales de un suplemento inyectable de cobre-zinc. A los terneros se les aplica vacuna contra enfermedades clostridiales (dos dosis con intervalos de 30 días entre cada una) dos meses antes del destete y venta (abril/mayo).

Los ingresos de cada venta en la Feria local se compararon con los del mercado de ganado de Rosario (ROSGAN) Precios Históricos y se convirtieron a la cotización del dólar USA (US\$) informado por Banco Nación Argentina (BNA) en cada una de las fechas de venta.

Resultados y Discusión

En la Tabla 1 se observan los resultados reproductivos y productivos de cada período y el promedio de los cuatro ciclos. El promedio de preñez fue del 94,9% sobre vacas que ingresaron a servicio. La incorporación de vacas de compra preñadas llevó el índice al 100% de preñez. El índice de destete fue del 98,4% lo que significó una pérdida de preñez al destete de 1,6%. No hubo mortandad de vacas ni de terneros nacidos. El alto índice de preñez está vinculado a la buena condición corporal (CC) pre-parto (Ambroggio 2009), la disponibilidad de reservas en pie del pastizal natural (Rodríguez y Jacobo 2012), la parición cercana a la primavera, la implementación correcta de la IATF, y por la capacidad reproductiva del toro. Al no tener la categoría de vaquillonas a primer parto donde ocurren la mayoría de los partos distócicos (Campero 1998) con sus consecuentes traumas, infecciones y retenciones placentarias que determinan puerperios prolongados, se evitan las preñeces tardías y/o infertilidad del segundo servicio y por ende mejora la preñez final del rodeo (Nix *et al.* 1998; Rutter 2019; Urrutia *et al.* 2017). Una parición más temprana ante inviernos rigurosos afecta la CC e inducen al anestro. Disponer de vacas adultas permite incluir programas genéticos utilizando toros y/o razas con mayor potencial de crecimiento y hacer cruza terminales sin arriesgar la normalidad de los partos. La disponibilidad de sombra cercana a la aguada ayuda a mitigar el estrés calórico y evita pérdidas embrionarias (Naranjo Gómez *et al.* 2021). El comportamiento del rodeo fue utilizar la sombra de 9 a 18 horas en días cálidos.

Las mermas o pérdidas preñez/ternero destetado fue del 1,6%, muy inferior a las reportadas del 4,7% al 8% en rodeos con adecuado manejo nutricional y sanitario (Campero 1998). Este bajo índice puede relacionarse a varios factores: (i) Cundiff *et al.* (1982) demostró un 3% de mayor supervivencia de los terneros F1 cruce británicas desde el nacimiento al destete por vaca ingresada a servicio, (ii) las mínimas dificultades de parto de las vacas de carne a partir de los cuatro años (Turner *et al.* 1992) y (iii) la cantidad de inmunoglobulinas calostrales (Rutter 2019) inducidas por el pool de vacunas preparto incluidas en el Plan Sanitario integral.

Tabla 1. Cantidad total de Vacas a parir incluidas compras, número y % de ternero/as destetados con su correspondiente edad y peso promedio al destete. Cantidad de terneros/as destetados por sexo y su peso en feria al momento de venta. La información se indica para cada período evaluado (2018/19, 2019/20, 2020/21 y 2021/22) y en promedio.

Table 1. Total amount of cows to give birth including purchased. Number and % of calves when weaned with their average age and weight. Total amount of calves weaned by gender and weight at sale time. The information is provided for each evaluated period (2018/19, 2019/20, 2020/21, and 2021/22) and on average.

	Período				Promedio
	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	
Vc. en Sv. (nº)	21	28	23	26	24,5
Pñ (nº)	20	25	23	25	23,3
% Preñez	95,2	89,3	100	96,1	94,9
Vc. Compra (nº)	13	0	6	10	7,3
Vc. a parir (nº)	33	25	29	35	30,5
Terneros/as destete (nº)	33	24	29	34	30
% Destete	100	96	100	97,1	98,4
Edad (días promedio)	243 ⁽¹⁾	208	198	219	218
Destetes Macho (nº)	16	10	13	22	15,3
Destetes Hembra (nº)	17	14	16	12	14,8
Kg. $\bar{X}$ en feria macho	265,4 ⁽¹⁾	212,8	209,7	240,4	235,9
Kg. $\bar{X}$ en feria hembra	221,6	204,0	195,7	212,5	208,6

⁽¹⁾ 13 Vc. compra parición otoño.

Los altos pesos al destete están influidos principalmente por: el Vigor Híbrido Individual (VHI) de las crías F1 demostrado por Cundiff *et al.* (1982) de + 4,6% (o 8,6 kg) por vaca ingresada a servicio; por su mejor tasa de crecimiento por la lactancia superior de las vacas entre 5 y 10 años respecto a las primíparas de tres años de 11 kg (Asociación Argentina Angus. 2023); y por los posibles efectos anabólicos de la no castración. Los estudios demostraron que la actividad pulsátil de las hormonas hipofisiarias provocan aumentos de las concentraciones séricas de testosterona a partir de las cuatro semanas de vida provocando un pico entre 5 y 8 meses (Evans *et al.* 2010). El efecto se vincula a una mayor síntesis de colágeno intramuscular (Crouse *et al.* 1985; Russell Cross *et al.* 1985; Wheeler *et al.* 1993). La diferencia de ganancia de peso entre castrados y enteros ajustados a 180 días no fueron significativas (Carrillo 1997). Son necesarios nuevos estudios que puedan determinar ganancias diferenciales significativas que se extiendan hasta los 240 días de edad del ternero ya que esta es la edad habitual de destete en la cuenca del salado chico (MAGyP 2019 – 2022). Los terneros de las vacas compradas también influyeron por iniciarse la parición 30/40 días antes que el rodeo propio.

La producción de carne de los cuatro ciclos generada por los terneros fue 84 kg/ha. año. El aporte de vacas descartadas, con $\bar{X}$ 491 kg en Feria fue de 24,8 kg/ha. año. Este resultado es superior en 34,4 kg/ha a lo informado por el MAG y P para el mismo período del estudio (2018 al 2022) que fue de 74,4 kg/ha.

En los precios de venta en feria local comparados con ROSGAN el único valor diferente fue en los terneros machos con -9,1%. Se podría conjeturar que esta diferencia fue debido a que en el mercado de referencia predomina la demanda por los castrados. Cambiaría la ecuación si la industria cárnica tendiese a aumentar la comercialización de Machos Enteros Jóvenes (MEJ), categoría aprobada por Resolución Minagri N° 4906/2010. Las ventajas del MEJ

respecto a novillos provenientes de castración temprana es + 5/7% en peso final, + 15/20% en ganancia diaria y +20/30% en eficiencia alimenticia (Crouse *et al.* 1985; Serrano 2018).

El análisis económico se limitó a determinar el ingreso neto (IN) de cada período y con tal información el total y el promedio de los cuatro ciclos. A causa del proceso inflacionario durante los períodos en estudio, se optó por convertir los importes en pesos argentinos de cada venta y compra al valor de la cotización del dólar USA (U\$S) informado por el Banco de la Nación Argentina (BNA) del mismo día de cada operación (Tabla 2). Además, se calculó el IN por hectárea ganadera de la unidad bajo estudio (79,1 ha) y el publicado para la cuenca del salado chico publicado en Resultados Económicos Ganaderos (MAGyP 2023) en los mismos períodos. Una de las causas del bajo IN del período 2022/23 ha sido una mala decisión empresarial al pagar sobreprecio por cada vaca de reposición equivalente a 2,65 ternero macho destetado y no haber tenido en cuenta los valores de referencia de las primeras dos compras donde la relación fue de 1,46 y 1,43 respectivamente. El resultado final promedio medido en U\$S/ha ganadera, teniendo en cuenta los cuatro períodos estudiados, no difiere con el publicado para la Cuenca del Salado Chico en Resultados Económicos Ganaderos MAGyP (2022). De adoptarse este sistema llevaría implícito la utilización del Vigor Híbrido en F1. Se necesitan nuevos estudios con métodos econométricos adecuados. Se destaca la incidencia de 76,8% de egresos por la compra de los vientres de reposición. Este ítem está vinculado a aciertos y errores de la decisión empresarial como fue el error de pagar U\$S 476,51 extras por cada vaca en la compra 2021/22 respecto al promedio de las dos primeras compras afectando en un 13,6% el ingreso neto.

Los Costos Directos Totales (CDT) en personal, sanidad y alimentación son diferentes entre el sistema de cría sin reposición propia y el tradicional. La cría sin reposición propia ahorra gastos de suplementación invernal de la recría de 7,61

Tabla 2. Análisis económico: Total de ventas por categorías e ingresos, gastos de comercialización e Ingreso Neto anualizado. Todos los valores están expresados en dólares estadounidenses tipo de cambio oficial al momento de la venta. Comparación con datos del mismo período de Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (MAGyP).

Table 2. Economic Analysis: total sales and incomes by category, marketing expenses and annual net income. All values are expressed in US Dollar at official rate at sale time. Comparison with MAGyP data for the same period.

Ventas por Categoría	2019/20		2020/21		2021/22		2022/23		Total U\$S	Promedio Anual
	n	U\$S	n	U\$S	n	U\$S	n	U\$S		
Vacas Rechazo	10	5693	2	1337	4	2790	---	---	9820	2455
Toro Rechazo	---	---	1	836	---	---	---	---	836	209
Terneras DTT	17	5360	14	5826	16	9032	12	4766	24984	6246
Terneros DTT	16	5903	10	4314	13	8118	22	10157	28492	7123
Ventas Totales/año	43	16956	27	12313	33	19940	34	14923	64132	16033
Gastos Comercialización										
Venta Vacas Rechazo	10	513	2	120	4	251	---	---	884	221
Venta Toro rechazo	---	---	1	75	---	---	---	---	75	18,75
Venta Total DTT	33	1014	24	913	29	1543	34	1343	4813	1203,25
Compra Toro ⁽¹⁾	---	---	1	993	---	---	---	---	993	248,25
Compra Vacas ⁽¹⁾	13	6389	---	---	6	4868	10	11141	22398	5599,50
Gastos Totales	56	7916	28	2101	39	6662	44	12484	29163	7290,75
Ingreso Neto		9040		10212		13278		2439	34969	8742,25
Ingreso Neto/ ha ganadera		114,29		129,10		167,86		30,83		110,52
Ingreso Neto/ ha ganadera MAGyP⁽²⁾		82,27		79,67		118,06		160,35		110,09

⁽¹⁾ Incluye gastos de comercialización.

⁽²⁾ MAGyP Índices Económicos Ganaderos N° 30 - 34 -38 42.

U\$S/ha (MAGyP 2019 – 2022), 1,89 U\$S/ha de costos de plan sanitario anual de la cría y 4,16 U\$S/ha de personal en atención de partos. Esto suma 13,66 U\$S/ha de mejora en el Margen Bruto (MB). Otra ventaja adicional es no incurrir en gastos por honorarios veterinarios en asistencias a partos distócicos que se calculan en 0,94 U\$S/ha por cada asistencia.

Conclusiones

Predios donde el pastizal natural nativo constituye la totalidad de la superficie ganadera y con dificultad e inclusive imposibilidad para implantar praderas, el Sistema de Cría sin Reposición Propia es una opción viable. Se logran eficientes y estables resultados productivos y reproductivos. Si bien no hay diferencias en el Ingreso Neto con el sistema tradicional, tener menores costos directos totales mejora el Margen Bruto. Se necesitan más estudios econométricos. La dificultad de lograr adecuadas crías y la falta de ayuda por personal externo idóneo para monitorear partos le otorgan ventajas operativas al sistema.

Contribuciones de los autores

Todos los autores participaron de igual manera en el trabajo Intelectual y técnico-experimental.

Bibliografía

- Ambroggio G (2009) Condición Corporal para la raza Angus. IPCVA Cuadernillo Técnico N°8, 12-27.
- Asociación Argentina de Angus (2023) Factores de corrección por edad de madre. Programa de Evaluación Genética ERA. Resumen de Padres Angus 2023.
- Campero C M (1998) Pérdidas perinatales y neonatales en terneros de rodeos de cría. *Therios* **27**, 130-148.
- Carrillo J (1997) "Manejo de un rodeo de cría". (Ediciones INTA Buenos Aires 2ª. Edición).

Clemente C, Monge G (2012) Macho Entero Joven (MEJ), una alternativa técnica-económica para producir carne. *Revista Producir XXI* **20**, 56-62.

Crouse JD, Ferrell CL, Cundiff LV (1985) Effects of Sex Condition and Diet on Growth and Carcass Characteristics. *Beef Research Program Progress Report* **2**, 56-58.

Cundiff LV, Gregory KE, and Koch RM (1982) Effects of Heterosis in Hereford, Angus, and Shorthorn Rotational Crosses. *Beef Research Program Progress Report* **1**, 3-5.

Gómez L (2015) "Adopción de tecnología de la cría de carne vacuna en la Cuenca del Salado". Tesis de grado. Facultad de Ciencias Agrarias, UCA, Argentina.

Gregory KE, Cundiff LV, Koch RM (1982) Characterization of Breeds representing diverse biological types: Prewaning Traits. *Beef Research Program Progress Report* **1**, 7-8.

Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (2023). Resultados económicos ganaderos 2019-2020-2021-2022. Informe N°30 N°34 N°38 N°42

Naranjo Gómez JS, Uribe García HF, Herrera Sánchez MP, Lozano Villegas KJ, Rodríguez Hernández R, Rondon Barragan IS (2021) Heat stress on cattle embryo: gene regulation and adaptation. *Heliyon* **7** (3), e.06570.

Nix JM, Spitzer JC, Grimes LW (1998) Un análisis retrospectivo de los factores que contribuyen a la mortalidad de los terneros y la distocia en ganado de carne. *Therigenology* **49**, 1515-1520.

Rodríguez A, Jacobo E (2012) "Manejo de pastizales naturales para una ganadería sustentable en la pampa deprimida." (Fundación Vida Silvestre Argentina. 1ª Edición. Argentina).

Russell Cross H, Schanbacher BD, Crousse JD (1985) Sex, Age and Breed changes in Bovine Testosterone and intramuscular collagen. *Beef Research Program Progress Report*, **2**, 63-64.

- Rutter B (2019) "Obstetricia y neonatología bovina" (Editorial Agroveter. Argentina).
- Serrano F (2018) "Diferencia productiva entre Macho Entero Joven y terneros castrados". Tesis de grado. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA, Argentina.
- Turner HA, Mcinnis ML, Angell RF, Weber DW (1992) Factors Associates with Dystocia in Beef Heifers. *The Professional Animal Scientist* **8** (3), 43-47.
- Urrutia J, Insaugarat JR, Moscuzzach CH (2017) "Complicaciones del parto y posparto en la hembra bovina". Tesis de grado. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA, Argentina.
- Wheeler TL, Morgan JB, Koohmarale M, Crouse JD, Savell JW (1993) Effect of castration on skeletal muscle protein turnover and muscle enzyme activities in cattle. *Beef Research Program Progress Report* **4**, 135-136.
- Witt AC (2018) Como aprovechar las ventajas de las madres careta, una cruce simple de costo cero, con recomendaciones basadas en la experiencia. XXVI Jornadas Ganaderas de Pergamino, Bs.As. *Revista Asociación Argentina Criadores de Hereford* **698** (87), 82-88.