



Foto: Juan Manuel Soares de Lima

PRODUCTIVIDAD ACTUAL Y POTENCIAL DE LOS SISTEMAS GANADEROS: propuestas tecnológicas y su influencia en el ingreso predial

Ing. Agr. PhD Juan Manuel Soares de Lima^{1 y 2}
Ing. Agr. PhD Fabio Montossi²

¹Unidad de Economía Aplicada

²Programa de Investigación en Producción de Carne y Lana

Este artículo analiza los resultados productivos y económicos de los sistemas de Cría y Ciclo Completo, comparando la competitividad de cada orientación según el nivel tecnológico aplicado. Esta información puede ser de utilidad para la identificación de puntos críticos, selección de herramientas tecnológicas y el uso eficiente de insumos y procesos en los diferentes esquemas productivos.

INTRODUCCIÓN

En artículos anteriores (Soares de Lima et al., 2018 y 2019) se presentaron resultados productivos y tecnológicos asociados a una caracterización de productores ganaderos en base a la Encuesta Ganadera (EGN) del año 2016. Mediante una clasificación en Niveles Tecnológicos crecientes (NT: BASICO, AJUSTADO, MEJORADO y AVANZADO) dentro de las diferentes Orien-

taciones Productivas (OP: CRIA, CICLO COMPLETO e INVERNADA), se generó una matriz, producto de las combinaciones mencionadas, dentro de la cual se evaluó, entre otras variables, la frecuencia de productores, el área ocupada y el número de animales manejados. Por medio de simulación (Soares de Lima, 2009), se incorporaron al análisis de dicha matriz, resultados productivos y económicos de los 12 grupos generados, aspectos que la encuesta mencionada no contempla.

Sistema de Cría	C		
Sistema Ciclo Completo	C	R	INV

Figura 1 - Componentes productivos de los sistemas de cría y ciclo completo. C: cría; R: recría; INV: invernada.

En este trabajo se presenta un análisis de los resultados productivos, con foco en los sistemas de cría y ciclo completo, de la competitividad comparativa de cada OP según el NT aplicado.

Mediante este ejercicio de simulación se pretende responder a una serie de preguntas: ¿hasta dónde es rentable la intensificación en la cría?; ¿es el ciclo completo más competitivo que la cría en cualquier escenario?, y ¿cuáles son las propuestas tecnológicas de mayor impacto económico para un sistema criador o de ciclo completo?

CRÍA VERSUS CICLO COMPLETO

El ciclo completo (CC) no es más que un sistema de cría (C) que incorpora el componente de recría (R) e invernada (INV) en los machos, categoría que en el sistema de cría es vendida al destete como ternero (Figura 1).

Claramente se evidencia que el sistema de Ciclo Completo será más productivo que el de Cría si el componente R+INV es más productivo que el componente C. Por lo cual, para realizar una comparación entre estos dos sistemas, es necesario caracterizar las diferencias del componente de C respecto al de R+INV.

EFICIENCIA RELATIVA DE LOS PROCESOS DE CRÍA E INVERNADA

Los sistemas de C tienen como objetivo la producción de terneros, los que también son el principal producto

de venta, si bien las vacas de descarte (flacas o gordas) son otro componente de gran importancia económica en nuestro país, como ya fue discutido en otros trabajos de INIA (Soares de Lima y Montossi, 2016). Esto implica que el principal eje de esta OP es el proceso reproductivo, lo cual tiene fuertes implicancias dada su falta de “flexibilidad”: a) por la imposibilidad de acortar períodos biológicos como la gestación, b) por la ausencia de gestaciones múltiples y c) por las eventuales limitantes productivas, económicas y/o tecnológicas de acortar otros procesos como la lactancia y el entore. Otro aspecto destacable es que la invernada es un proceso donde cada individuo es productivo por sí mismo y en todo momento. En la cría, además de las vacas en producción, existen categorías que están al servicio de las primeras para su reemplazo (terneras y vaquillonas) o para su servicio reproductivo (toros), pero no están produciendo efectivamente. Esto reduce en forma muy importante la eficiencia del proceso y condiciona su flexibilidad en el agronegocio ganadero. Si bien el efecto de los reemplazos puede ser minimizado reduciendo la edad de entore, difícilmente pueda ser evitado, a excepción de sistemas de cría basados en compra anual de vientres preñados o vaquillonas para entorar o inseminar.

En el Cuadro 1 se resumen este y otros factores que diferencian ambos procesos (C y R/INV):

En sistemas a cielo abierto y donde la principal fuente alimenticia es el forraje cosechado por los animales, todos estos factores de origen biológico determinan que la

Cuadro 1 - Factores inherentes a la lógica biológica que diferencian a los sistemas de cría con los de recría/invernada.

Cría	Recría/invernada
Proceso definido por aspectos reproductivos, algunos imposibles de acortar (gestación). Restricciones importantes para lograr que una vaca produzca más de 180 kg PV de ternero por año.	Determinado por procesos de consumo/ganancia de peso con altos niveles de producción y eficiencia biológica, especialmente en la recría. Potenciales productivos individuales superiores a 400 kg de PV y dotaciones de varias cabezas/ha.
Imposibilidad de adecuar el sistema excluyendo etapas críticas (la vaca siempre está).	Es posible adecuar y/o flexibilizar el sistema, terminando el ciclo antes del verano, por ejemplo.
Requerimientos nutricionales variables según estado fisiológico, máximos en el verano.	Requerimientos alimenticios asociados a la edad/peso.
Por cada vaca de cría en producción hay una fracción de vaquillona, de ternera y de toro que está en función de su reemplazo o su servicio, pero no produce directamente.	Cada animal puede producir por sí mismo, no dependiendo de otras categorías.

El sistema de Ciclo Completo será más productivo que el de Cría si el componente recria + invernada es más productivo que el componente cría.

cría sea un proceso productivo donde debe primar la optimización de los recursos alimenticios y de manejo y de las reservas corporales de los animales más que la maximización en el aporte de insumos por encima de ciertos niveles. Eventualmente, este mayor aporte de recursos debiera direccionarse al engorde de las vacas de descarte y a la reposición de las hembras, buscando adelantar la edad de primer entore y así incrementar la eficiencia del sistema a través de estas vías.

En contrapartida, la R+INV encuentra una respuesta mucho mayor de la ganancia de peso y la dotación (animales/ha) a la intensificación basada en uso de insumos (pasturas, suplementos), la que eleva sostenidamente la productividad y eficiencia del sistema.

ORIENTACIÓN PRODUCTIVA Y RESPUESTA A LA INTENSIFICACIÓN

Basado en los cuatro NT descritos anteriormente, resulta interesante explorar los niveles productivos y económicos esperables según la OP (C vs. CC), como forma de contestar algunas de las preguntas planteadas al inicio de este artículo (Figura 2).

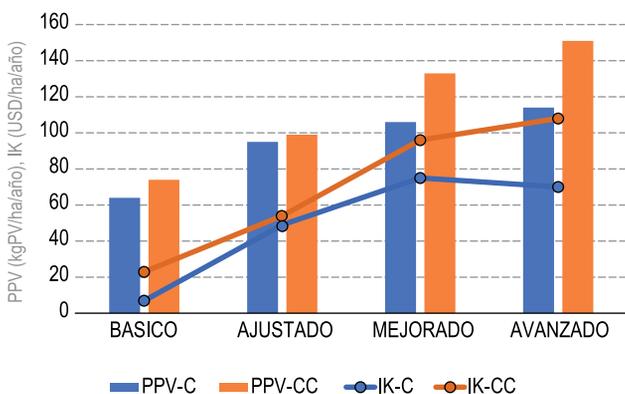


Figura 2 - Producción de peso vivo (PPV; barras) e ingreso de capital (IK; líneas) en sistemas de cría (C) y ciclo completo (CC) con diferente nivel tecnológico.

Los precios de las diferentes categorías bovinas corresponden a los valores promedio mensuales de los últimos cinco años (11/2015-11/2020), publicados por la Asociación de Consignatarios de Ganado (www.acg.com.uy).

La producción de peso vivo (PPV) de la cría se incrementa fuertemente desde el nivel BÁSICO al AJUSTADO, luego de lo cual, a medida que se aumenta el grado de intensificación, los incrementos son cada vez más reducidos. Esto es más notorio en el caso del IK (ingreso de capital) donde, luego del sistema MEJORADO, el IK se reduce ante la alta intensificación del nivel AVANZADO.

En el caso del CC, la PPV se incrementa en forma lineal a medida que aumentan los niveles de intensificación y el IK tiene un comportamiento similar, aunque en el último tramo el incremento es menor.

Es interesante destacar que, en el NT AJUSTADO, el IK es similar para ambos sistemas (C vs. CC), lo que estaría indicando que este NT de producción es el que mejor se adecúa a un sistema de cría. Eso no implica que intensificar el sistema más allá de este NT no tenga beneficios; por el contrario, el gráfico muestra que la inclusión de mejoramientos que hacen posible el engorde de las vacas de descarte, incrementa la productividad y el ingreso de la cría. Simplemente indica que en este NT la cría es el sistema que mejor se adapta, siendo el único en el que el pasaje a un sistema de mayor eficiencia como el ciclo completo, no genera beneficios notorios.



Foto: Juan Manuel Soares de Lima

Figura 3 - La cría es un proceso definido por aspectos reproductivos.

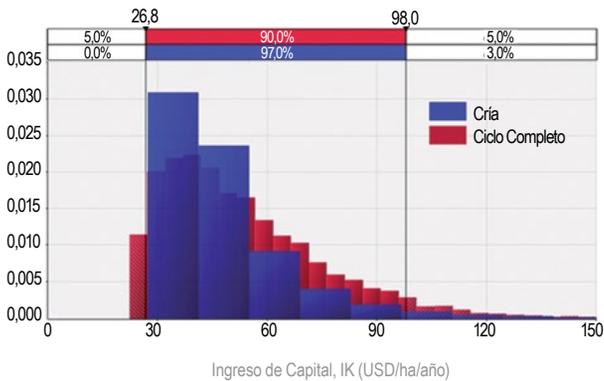


Figura 4 - Probabilidad de lograr determinado IK según las distribuciones de precios de las categorías de venta vacunas en los últimos cinco años para la C AJUSTADA y el CC AJUSTADO.

Paralelamente, en la medida que se transita hacia sistemas con un mayor grado de intensificación, el resultado económico del CC se incrementa a la vez que se distancia del IK de la cría.

Para no hacer inferencias en base a precios estáticos (aunque sean promedio de cinco años), se realizó una simulación con el software @Risk, generando 10.000 resultados de IK para cada uno de los ocho sistemas evaluados (2 OP x 4 NT) utilizando las distribuciones de precios de los últimos cinco años de las diferentes categorías de venta (terneros, terneras, vacas de invernada, vacas gordas y novillos). En la Figura 4 se presenta la probabilidad de lograr un determinado IK para los casos de la cría AJUSTADA (azul) y el ciclo completo AJUSTADO (rojo). Se observa una importante superposición en las curvas de ingreso, si bien la probabilidad de encontrar valores de IK superiores a 55 USD/ha es mayor en el CC.

El análisis de las salidas de la simulación indica que existe una probabilidad del 35% de que el IK de la cría sea superior al IK del ciclo completo en este NT. En los NT BASICO, MEJORADO y AVANZADO, la probabilidad de que la cría logre un IK superior al del CC es de 0,23%, 0,2% y 0,07% respectivamente, demostrando claramente las ventajas del CC en generar un mayor ingreso económico a medida que aumenta el grado de intensificación.

En la medida que se transita hacia sistemas con un mayor grado de intensificación, el resultado económico del Ciclo Completo se incrementa a la vez que se distancia del ingreso de capital de la Cría.

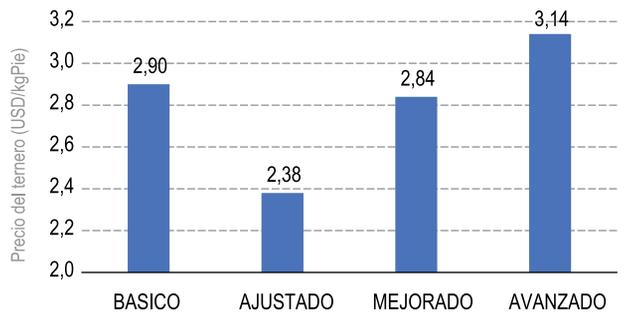


Figura 5 - Precios del ternero necesarios para que un sistema de cría iguale el IK del CC a igual NT.

Ante estos resultados, resulta interesante preguntarse qué precios o relaciones de precios serían necesarias para lograr elevar la competitividad de los sistemas de cría frente al ciclo completo. En la Figura 5 se presentan los precios del ternero que serían necesarios en cada nivel tecnológico para que el IK del sistema de cría tenga el mismo IK que el de ciclo completo. Los precios de base utilizados para cada categoría (promedio de los últimos cinco años) fueron los siguientes: terneros: 2,21 USD/kgPie; terneras: 1,87 USD/kgPie; vaca de invernada: 1,33 USD/kgPie; vaca gorda: 1,49 USD/kgPie; y novillo gordo: 3,28 USD/kg (4ª balanza).

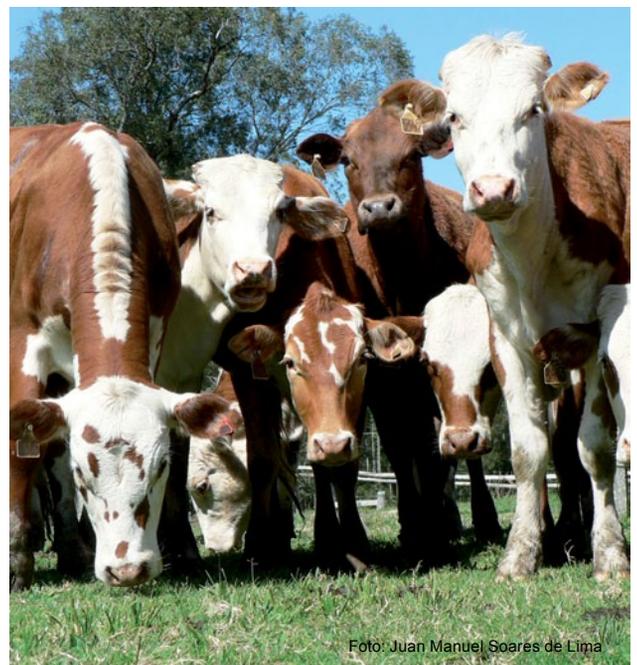


Foto: Juan Manuel Soares de Lima

Figura 6 - La recria está determinada por procesos de consumo/ganancia de peso con altos niveles de producción y eficiencia biológica.

Las condiciones que definen al nivel tecnológico AJUSTADO, permiten que los sistemas de Cría se adapten mejor y muestren sus ventajas competitivas con respecto al ciclo completo, el cual no expresa sus ventajas como sistema biológico más eficiente.

Cuando se observan los resultados de la Figura 5, se ratifica lo mencionado anteriormente, el sistema AJUSTADO refleja el NT más adecuado para la cría ya que, con un leve incremento en el precio del ternero (8%), se alcanza un resultado económico equivalente al de un sistema productivo biológicamente más eficiente como lo es el ciclo completo.

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

Se destaca que:

- La cría es un sistema productivo altamente dependiente de procesos reproductivos que tienen una eficiencia biológica menor que la recría y el engorde.
- El ciclo completo, como sistema de cría al que se le incorpora la recría y engorde, logra una eficiencia productiva más alta.
- La intensificación de la cría no tiene una respuesta contundente en los resultados productivos y económicos,

luego de alcanzados ciertos niveles iniciales de intensificación.

INIA tiene propuestas tecnológicas de niveles crecientes de intensificación para los sistemas ganaderos de cría, ciclo completo e invernada del Uruguay, en las que están identificados los puntos críticos a levantar y las herramientas tecnológicas disponibles para que ello ocurra.

Se conoce el impacto en cada OP que cada salto tecnológico puede brindar productiva y económicamente. Existen otros factores no tecnológicos asociados al productor y su entorno (recursos naturales, financieros, motivacionales, nivel de instrucción y habilidades, asociativismo, etc.) que afectan el grado de adopción de las propuestas tecnológicas desarrolladas y que son motivo de abordaje en otras publicaciones de INIA.

MATERIAL DE CONSULTA

Soares de Lima, J.M. 2009. Modelo bio-económico para la evaluación del impacto de la genética y otras variables sobre la cadena cárnica vacuna en Uruguay. Tesis de Doctorado, Universidad Politécnica de Valencia. 240 págs.

Soares de Lima, J.M., y Montossi, F. 2016. Entendiendo la lógica productiva y económica de la cría vacuna en Uruguay: análisis de la tasa de preñez sobre el ingreso. Revista INIA Uruguay, 2016, no.47, p. 7-12.

Soares de Lima, J.M.; Fernández, E.; Ferraro, B.; Lanfranco, B. Una visión actualizada de la ganadería: ¿quiénes, cómo y cuánto se produce en Uruguay?. Revista INIA Uruguay, 2018, no. 55, p. 52-55.

Soares de Lima, J.M.; Fernández, E.; Ferraro, B.; Lanfranco, B. Una visión actualizada de la ganadería II: ¿Qué tan factible es cambiar la productividad vacuna del país? Revista INIA Uruguay, 2019, no. 59, p.74-78.



Foto: Sociedad de Criadores de Hereford del Uruguay

Figura 6 - INIA dispone de herramientas tecnológicas para levantar los puntos críticos de cada sistema ganadero (cría, ciclo completo e invernada).