



PROPUESTAS DE INIA PARA LA INTENSIFICACIÓN SOSTENIBLE DE LA GANADERÍA EXTENSIVA. El caso de la región de Basalto

Ing. Agr. (PhD) Fabio Montossi¹,
Ing. Agr. (PhD) Juan M. Soares de Lima¹,
Ing. Agr. (PhD) Gustavo Brito²,
Ing. Agr. (Dr) Elbio Berretta³

¹Programa Nacional de Producción de Carne y Lana

²Director Regional INIA Tacuarembó

³Ex técnico de INIA

DE DÓNDE VENIMOS

Ya pasaron 16 años desde la última puesta a punto realizada por el equipo de investigadores de INIA, con propuestas tecnológicas para mejorar la eficiencia productiva y la competitividad de los sistemas ganaderos del Basalto (Berretta, 1998).

Durante ese período INIA tuvo que repensar el enfoque de sus proyectos de investigación, considerando los

profundos cambios en el entorno nacional y mundial, con importantes transformaciones en los sistemas productivos, así como en las cadenas de valor ganaderas. Estos elementos adquieren aún mayor relevancia por el hecho que la producción ganadera tiene como principales clientes a consumidores exigentes, ubicados en más de 100 diferentes mercados.

Dentro de los cambios ocurridos a nivel de los consumidores, entre otros, se destacan: impacto ambiental de los sistemas de producción, bienestar y sanidad animal, seguridad alimentaria, calidad, consistencia, diferenciación, continuidad de la oferta del producto, salud humana, atributos culinarios, facilidad de preparación y cocción y responsabilidad social.

A su vez, a nivel de los sistemas ganaderos del norte del país se han verificado importantes cambios cuantitativos y cualitativos: incremento del área dedicada a la agricultura, particularmente debido al “motor” del cultivo de soja y también crecimiento de la forestación, con



un modelo pensado en la producción de madera para celulosa. Este crecimiento de la agricultura y la forestación y el interés del mercado financiero por inversiones seguras y rentables provocó un aumento del precio y la renta de la tierra; se observó un aumento del stock bovino y de su perfil productivo (intensificación de la recría e invernada), se consolidó el proceso de reducción de la ganadería ovina y un reperfilamiento de la misma, debido a un cambio en los mercados de la carne ovina y la lana que favorecieron la producción de lanas finas y superfinas y del cordero pesado.

Esta nueva realidad ha provocado un cambio en el entorno ganadero, donde la generación, transferencia y adopción de tecnología tiene un rol fundamental para mejorar la sostenibilidad de los sistemas productivos, y de las regiones rurales de menor desarrollo socioeconómico relativo, donde se concentra la ganadería extensiva del Uruguay.

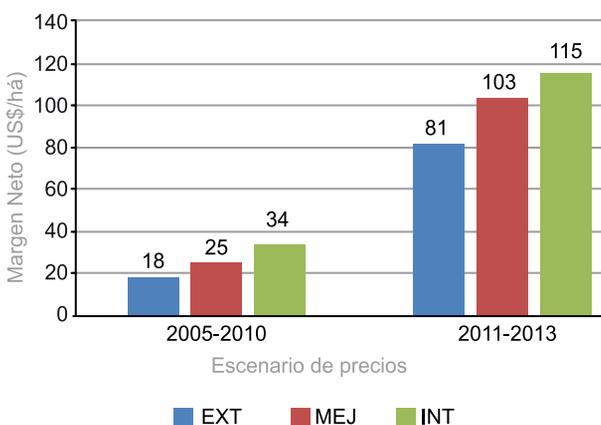


Figura 1 - Margen neto (US\$/ha) de los tres sistemas simulados considerando dos períodos de precios contrastantes.

En general, a diferencia del pasado, la investigación moderna tiene un enfoque más integral, capaz de abordar los diferentes procesos de cría, recría y terminación. Por ello, nuestro trabajo sigue toda la historia de los animales “desde el destete, la recría y terminación de ovinos y bovinos en la fase de campo y la evaluación final del producto a nivel de planta frigorífica o laboratorio y, eventualmente, a nivel de la aceptabilidad del consumidor”.

Este estilo de trabajo es imprescindible, y determina que la investigación se transforme en un eje central de la construcción de la innovación tecnológica, evaluando los impactos económicos, sociales y ambientales de su aplicación. Se destaca también la proactiva y necesaria relación con el sector privado en el desarrollo de nuestros trabajos de largo plazo, con visión de cadena cárnica enfocada en el consumidor. Esto parte de la concepción de que no producimos “novillos o carne”, sino “alimentos para nutrir a seres humanos” y que somos parte de una sociedad cada vez más informada y sensible sobre aspectos de cómo se producen los alimentos y de los impactos que se generan en ese proceso. Si aceptamos esta concepción, la responsabilidad y compromiso de los actores involucrados en la cadena cárnica requiere una nueva dimensión de pensamiento y acción.

En este artículo, que resume líneas de trabajo de investigadores de ayer y los de ahora, se desarrollan nuevas propuestas tecnológicas para los sistemas ganaderos del Basalto.

PROPUESTAS PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD E INGRESO DE LOS PRODUCTORES GANADEROS

Sistemas de intensificación variable de la cría bovina

En la producción vacuna se analizan tres sistemas de cría con un grado creciente de intensificación (Cuadro 1):

a) Sistema Extensivo de Cría (EXT), sobre campo natural exclusivamente, con venta de terneros machos y hembras excedentes, así como de vacas de invernada. Entore a los 2 o 3 años y destete del 71%.

b) Sistema Mejorado (MEJ), con 12% de mejoramientos de campo, venta de terneros/as y vacas gordas. Entore de 2 años y destete del 74%.

c) Sistema Intensivo de Cría (INT), con 14% de praderas de alta producción, suplementación estructural y entore de las vaquillonas con 15 meses de edad. Se comercializan los mismos productos que en el sistema anterior y el destete logrado es del 79%.

Los resultados económicos para los tres sistemas simulados se presentan en la Figura 1 como margen neto (US\$/ha). Se considera un sistema productivo donde el

Cuadro 1 - Descripción de los sistemas de producción de cría utilizados en la modelación.

EXT_3a	EXT_2a	MEJ_2a	INT_15m
Cría sobre CN	Cría sobre CN	Cría sobre CN y mejoramientos de campo	Cría sobre CN y praderas de alta productividad con suplementación,
Entore de 3 años	Entore de 2 años	Entore de 2 años	Entore a los 15 meses
Venta de terneros y terneras excedentes y vacas de invernada	Venta de terneros y terneras excedentes y vacas de invernada	Venta de terneros y terneras excedentes y vacas gordas	Venta de terneros y terneras excedentes y vacas gordas

productor es dueño de la tierra, por lo cual no se incluye el valor de la renta.

En base a los resultados presentados en la Figura 1, en términos generales, se destaca que:

a) Independientemente del sistema productivo considerado, los precios favorables del período 2011-2013 con respecto al período 2005-2010, demuestran el gran cambio operado en el ingreso ganadero de los criadores, para todos los sistemas planteados.

b) El ingreso económico se incrementa a medida que se intensifica el sistema de producción, en cualquiera de los dos escenarios de precios evaluados.

c) El impacto económico del engorde de vacas (MEJ vs. EXT) es relativamente menor a partir del 2011, donde las relaciones de precios favorecen mucho al ternero. En efecto, el engorde de vacas reduce el área disponible para las vacas de cría, por lo cual se producen menos terneros. En períodos de altos precios relativos del ternero frente a la vaca, la inclusión del engorde de vacas no tiene un efecto tan marcado como en escenarios de altos precios de la vaca gorda.

d) La intensificación asociada al entore de 15 meses, si bien eleva notoriamente los costos de alimentación del ganado, determina un incremento sustancial en la eficiencia del sistema al eliminarse una categoría impro-

ductiva (vaquillonas de 1-2 años), permitiendo mantener un mayor número de vientres y por ende más terneros en la misma área.

Además de analizar el ingreso de los sistemas descritos en el Cuadro 1, resulta interesante estimar cuál es el costo de producción de un ternero en cada uno de ellos. Para esto se asume que el valor de venta de las vacas de descarte representa el valor residual de la máquina de producción, que es el rodeo de cría. De esta forma, a los costos totales para la producción de terneros y el engorde de vacas (si corresponde), se descuenta el valor de venta de las vacas de descarte del rodeo de cría. También se considera un valor de renta de la tierra de 80 US\$/ha.

En la Figura 2 se presentan los valores estimados. El costo de producción de un ternero en un sistema extensivo a los precios actuales (y pagando renta) es de 2,33 US\$/kg.

A medida que se intensifica el sistema de producción, éste se reduce al haber una dilución de costos en un mayor volumen de producción, con la excepción del sistema intensivo que incluye el entore a los 15 meses de las terneras. El sistema de cría que utiliza mejoramientos de campo permite incrementar la producción de terneros y vacas sensiblemente por encima de las opciones de campo natural, sin elevar demasiado los costos, por lo cual el costo/kg de producto es el menor entre las opciones analizadas.

Sistemas de intensificación variable de la recría e invernada bovina

En lo que respecta a los sistemas de recría y engorde, en base a la información generada por INIA Tacuarembó, se evaluaron diferentes sistemas de invernada de intensificación variable, comenzando al momento del destete y culminando con la terminación del animal (novillos con pesos finales de 500 a 520 kg).

Se evaluaron cuatro sistemas que se muestran en la Figura 3.

a) Pasado: El proceso de recría e invernada ocurre exclusivamente sobre campo natural (CN).

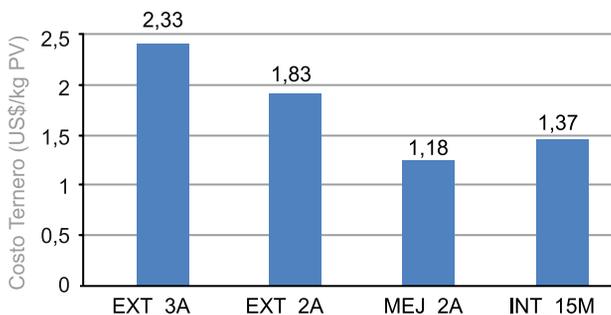


Figura 2 - Costos de producción del ternero (US\$/kg) para cuatro sistemas de producción

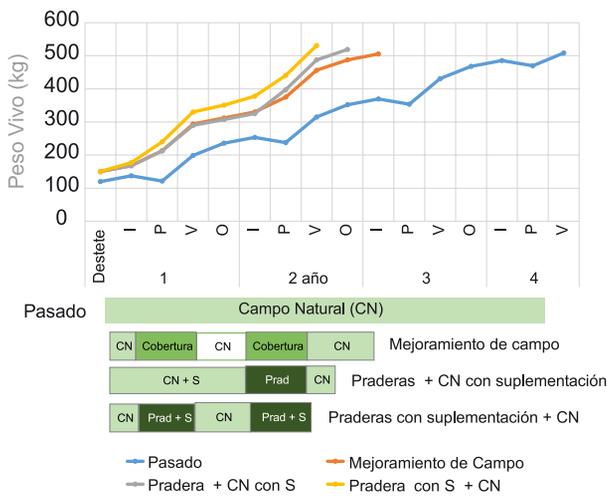


Figura 3 - Impacto de la intensificación de la invernada sobre el crecimiento de los animales y su edad de faena.

b) **Mejoramiento de Campo:** Mejoramientos con siembra en cobertura (lotus + trébol blanco) utilizados para acelerar la recría y la terminación, fundamentalmente en el periodo otoño-primavera.

c) **Praderas + CN con suplementación:** El proceso de recría ocurre sobre CN con suplementación energética y praderas de alta productividad (gramíneas perennes + trébol blanco + lotus) utilizadas en la fase final de engorde.

d) **Praderas con suplementación + CN:** Praderas de alta productividad (gramíneas perennes + trébol blanco + lotus) con suplementación energética utilizadas tanto en la fase de recría como de engorde, con la excepción del verano donde se utiliza solo el CN.

La edad de terminación de los animales se reduce a medida que se intensifica el sistema de recría e invernada. El proceso de engorde finaliza en más de cuatro años en el sistema Pasado, más de 30 meses con Mejoramientos de Campo, entre 28 a 30 meses en Praderas + CN con suplementación, y entre 24 a 26 meses para el sistema Praderas con suplementación + CN (Figura 3). El análisis productivo y de ingresos de los sistemas evaluados demuestra que no sólo se acelera el proceso de invernada con la intensificación del sistema productivo, sino que se incrementa la productividad por unidad de superficie, con un significativo efecto en el ingreso (Cuadro 2).

LA INCORPORACIÓN DEL RIEGO EN UN SISTEMA GANADERO: IMPACTO PRODUCTIVO Y ECONÓMICO

Para evaluar el impacto productivo y económico de la incorporación del riego (sistema de pivot) en un sistema ganadero de ciclo completo se planteó una cadena forrajera, productividad de grano o de forraje y ganancias de peso de diferentes categorías.

Se plantea un sistema de producción en una superficie de 614 hectáreas (ha), incluyendo un área de riego de 70 ha (12%). Desde el punto de vista forrajero, la secuencia de la cadena comienza con un cultivo de maíz (producción de grano de 9000 kg/ha para su uso en encierre de novillos dentro del mismo sistema). Le sigue un cultivo anual de sorgo de pastoreo (producción de 12000 kgMS/ha), avena (producción de 5000 kgMS/ha), sorgo de pastoreo, avena y se retorna al cultivo de maíz.

El esquema de producción en el área de riego plantea los objetivos productivos que se muestran en el Cuadro 3.

Cuadro 2 - Impacto de la intensificación de la invernada sobre la productividad e ingreso del sistema productivo.

Sistemas Evaluados	Producción (kgPV/ha)	Margen Bruto (US\$/ha)
Pasado	101	42
Mejoramiento de campo	158	98
Praderas + CN con suplementación	185	121
Praderas con suplementación + CN	237	173

Cuadro 3 - Descripción de base forrajera utilizada y objetivos productivos en la utilización del área de riego.

Período de producción y base forrajera	Objetivos de producción kgPV/animal	Ganancia de PV (kg/a/d)
15 abril – 1 diciembre. Avena y Praderas	150 a 300	0,48
1 diciembre – 15 febrero. Sorgo forrajero	300 a 350	0,66
15 febrero – 15 junio. Terminación en corral de encierro	350 a 520	1,40

PV: peso vivo

Cuadro 4 - Coeficientes productivos en el sistema de ciclo completo sin uso del riego.

Sistema productivo sin incorporación del riego	
Área	614 ha
Número de vacas	260
Entore	14 meses
Engorde de vacas de descarte	Venta de 66 vacas de 490 kg de PV
Producción	165 kg/ha
Ingreso (Margen Bruto)	97 US\$/ha

Para evaluar el impacto diferencial generado por la tecnología del riego se necesita tener el sistema control que haga de "testigo". Para ello, se presenta en el Cuadro 4 la productividad e ingreso del sistema de ciclo completo sin riego. Cuando se genera un planteo alternativo (Cuadro 5) en el que se incorpora un área

estratégica de 70 ha con las características ya descritas, resulta en una menor producción en el sub-sistema ganadero sin riego, ya que la mayoría del proceso más eficiente de internada de novillos ocurre en el sub-sistema del área con riego, y la cría se concentra en el primero, generando un menor número de vacas de cría en esas 545 ha.

Cuando se considera el enfoque integral, con la sumatoria de la productividad e ingreso de ambos sub-sistemas, se observa claramente el impacto de esta área de riego, ya que la productividad e ingreso global alcanzan valores promedio de 286 kgPV/ha e ingreso de 163 US\$/ha. Ello significa un aumento de 73% y 68% para la productividad e ingreso con respecto al sistema "testigo" presentado en el Cuadro 4.

REFLEXIONES FINALES

Las propuestas generadas por INIA muestran diferentes "senderos tecnológicos" que favorecen la mejora de la competitividad de los sistemas ganaderos más tradicionales del Uruguay, en particular en la región norte.

La clave está basada en el uso de pasturas mejoradas, suplementación estratégica con granos y una orientación productiva adecuada a las demandas del mercado.

Cuadro 5 - Coeficientes productivos en un sistema de ciclo completo con uso del riego.

Sistema productivo con incorporación del riego	Sub-sistema productivo ganadero que produce los terneros sin riego	Sub-sistema productivo de recría y engorde de los machos con riego
Área	545 ha	70 ha
Número de vacas	330	----
Entore	14 meses	----
Engorde de vacas de descarte	Venta de 78 vacas de 490 kg de PV	----
Producción de terneros para el sub-sistema de recría y engorde con riego	100 terneros de 150 kg	----
Engorde de novillos	Venta de 30 de 500 kg de PV	----
Compra de terneros para aprovechar sub-sistema de recría y engorde con riego	-----	200 terneros de 150 kg de PV
Venta de novillos Cuota 481	-----	70 propios + 200 terneros comprados que se venden con 520 kg de PV
Producción	139 kgPV/ha	1427 kgPV/ha
Ingreso (Margen Bruto)	60 US\$/ha	960 US\$/ha
Producción global del sistema	286 kgPV/ha	
Ingreso global del sistema	163 US\$/ha	

En la ganadería bovina, la reducción de la edad de entore, el aumento de la eficiencia reproductiva, el engorde de vacas de descarte y la invernada de novillos son los pilares más significativos para aumentar el ingreso del sector.

También queda claro el importante impacto productivo y económico que tendría en estos sistemas ganaderos la incorporación de aproximadamente un 10% del área con una rotación de agricultura forrajera bajo riego. Este sería además otro elemento de estabilidad del sistema, particularmente frente a la variabilidad productiva asociada al cambio climático.

La inclusión de un área reducida muy intensiva permitiría darle sostenibilidad productiva y económica a sistemas basados en el campo natural, siendo una alternativa (como se ha demostrado con valores económicos) de viabilizar esquemas basados en nuestros buenos campos de Basalto.

INIA se ha alineado con los profundos cambios ocurridos en la producción, industrialización y comercialización de los rubros pecuarios a nivel internacional y prueba de ello son las acciones y productos logrados que se mencionan en este artículo.

A su vez, este trabajo demuestra claramente que existe un camino tecnológico para incrementar la productividad ganadera, aspirando, en un "primer paso", a generar ingresos superiores a U\$S 100/ha. En un "segundo paso", es posible llegar a valores cercanos o superiores a U\$S 200/ha. Es claro que estamos en tiempos favorables para la agricultura y la forestación, y donde las sinergias del sector ganadero con estos sectores son necesarias y posibles. Pero la ganadería puede y debe

dar un nuevo salto de productividad y competitividad. Las condiciones están dadas, estamos encaminados hacia un aumento de la productividad y valorización del producto, en un marco de cuidado de los recursos naturales y de satisfacción de los requerimientos de los consumidores.

Los procesos de adopción de tecnología son muy complejos, interviniendo factores de origen tecnológico y no tecnológico, en donde estos últimos son relevantes al momento en que los productores deciden cambiar su orientación productiva. Ello requiere de un tiempo prudencial de maduración y de permanencia de señales favorables para que esos cambios ocurran.

Como instituto de investigación e innovación, INIA ofrece diferentes opciones tecnológicas para diversos públicos, condiciones agroecológicas, opciones productivas y de mercado, para que los productores puedan disponer de información en tiempo y forma para la toma de decisiones. Este proceso requiere necesariamente de la anticipación del Instituto en la entrega de esas propuestas al momento que los productores las requieran, lo que se mejora con el involucramiento activo de los mismos desde su génesis.

Nuestro mensaje final es "La innovación constante es la única forma de mantenerse competitivo, porque ninguna ventaja es sostenible en el largo plazo." (Jorge González Moore).

BIBLIOGRAFÍA

BERRETTA, E. 1998. Seminario de Actualización en Tecnologías para Basalto. Editor. INIA Tacuarembó. (Serie Técnica N° 102). 406 pp.

