

# DESPUÉS DE 20 AÑOS DE CRECIMIENTO DE LA GANADERÍA DEL URUGUAY: DESARROLLO DE PROPUESTAS TECNOLÓGICAS DESDE LA CRÍA PARA EL PRÓXIMO SALTO PRODUCTIVO



Ing. Agr. (PhD) Fabio Montossi;  
Ing. Agr. (PhD) Juan Manuel Soares de Lima

Programa Nacional de Producción de Carne y Lana

## LA GANADERÍA CAMBIÓ, SE TRANSFORMÓ, SE TECNIFICÓ Y CRECIÓ EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS

Debemos destacar el importante rol que cumple la cadena cárnica (bovina y ovina), tanto económico como social a nivel nacional, ya que es el sustento económico de miles de familias (base 47.000 establecimientos), donde la mayoría son productores criadores, pequeños a medianos (84% tiene menos de 500 has). La ganadería se ha ubicado en las regiones de menor desarrollo económico y social del país. Esta cadena genera 80.000 empleos directos y determina por concepto de exportaciones un total de 1400 millones de US\$, lo cual representa (2010) el 27% de las exportaciones totales de Uruguay. No debemos menospreciar al mercado interno, ya que es el principal "cliente" de nuestro complejo cárnico (25% de la faena) y que genera un valor de 400 millones de US\$.

La ganadería bovina nacional ha enfrentado dos décadas de importantes cambios productivos, industriales y comerciales, con un fuerte crecimiento e incremento en su eficiencia y competitividad.

Como ejemplo de este proceso de profunda transformación, podemos señalar algunas tendencias observadas en los diferentes sectores de la cadena productiva:

En el período comprendido entre 1974 – 1990, la producción fue de 700 mil toneladas (tt) de carne, estable, aunque con importantes oscilaciones anuales. Sin embargo, entre 1990 – 2010, el crecimiento fue sostenido, de las 700 a las 1100 miles de tt, acompañado por:

- El stock se recuperó y creció, de 8,5 a 11,5 millones de cabezas.
- Las vacas de cría aumentaron de 2,5 a 4,0 millones.
- La producción de terneros pasó de 2,0 a 2,5 millones.
- Utilizando el parámetro de eficiencia reproductiva PER (cantidad de terneros destetados/hembras en edad de servicio), se aumentó este índice del 40 al 47%.
- La relación vaquillonas de más de 2 años/vaca de cría se redujo del 28 al 15%.

- La faena de vacas gordas pasó del 35 al 50% del total de faena, mientras que el número de vacas de invernar se redujo del 8 al 2% dentro del stock nacional.
  - Se reduce la edad de faena. En los '90 sobre el total de novillos faenados, los de más de 3 años eran 80% y ahora son solo el 20%.
  - Se reduce el área de pastoreo de campo natural, de aproximadamente 15,6 a 14,1 millones de hectáreas.
  - Aumenta el área mejorada, aproximadamente, de 1,6 a 2,2 millones de ha.
  - Al menos se duplica el uso de granos y/o sub-productos de la agricultura en la ganadería, llegando a superar el millón de toneladas.
  - La productividad vacuna creció de 40 a 80 kg de carne bovina/ha.
  - La tasa de extracción, con oscilaciones, pasa del 13% al 20%.
  - Cambia el precio del novillo uruguayo (2002 vs. 2011) con respecto al de EEUU o Australia, donde el valor del novillo nacional era cercano al 50% comparado con los novillos de estos países, siendo el valor actual similar o inclusive superior.
  - Uruguay es el único país en el mundo que dispone de un sistema de trazabilidad individual obligatorio para bovinos.
  - Prohibición en el uso de hormonas (por Ley desde 1978) y antibióticos en la crianza de los mismos, y tampoco está permitido el uso de alimentos de origen animal en la dieta de bovinos y ovinos (por Ley desde 1996). Somos un País libre de BSE, Scrapie y Maedi-Visna.
  - Después del episodio del 2002, se ha logrado un éxito duradero en el control de la fiebre aftosa, pudiendo acceder (con la excepción de Japón y Corea) a los mercados más exigentes, cumpliendo con la categoría de libre de aftosa sin vacunación.
  - Uruguay es el 7º y 3º exportador mundial de carne bovina y ovina del mundo, respectivamente.
  - En estos últimos 20 años (1990-2010), las exportaciones de la cadena cárnica bovina crecieron de 200.000 a 360.000 tt. En términos monetarios, se pasó de un poco más de 300 millones US\$ (1990) hasta 1130 millones US\$ (2010). A ello, se le deben agregar en el último año otros 140 millones US\$ por ventas de ganado en pie.
  - En los últimos 10 años, se ha observado como el precio de la tt de carne bovina exportada pasó de aproximadamente 1000 US\$ a más de 3500 US\$. El valor de marzo 2011 fue de 4225 US\$/tt, superando los valores de EEUU, Brasil y Australia.
  - Se amplió el abanico de mercados, pasando de poco más de 50 destinos, a superar los 100.
- En la actualidad hay factores, tales como el aumento del precio y renta de la tierra, las oportunidades de creci-



miento del sector frente a la importante demanda externa de carne que tiene Uruguay, las necesidades económicas y sociales insatisfechas de los diferentes actores de la cadena, la capacidad ociosa de faena, etc., que están presionando para aumentar la capacidad productiva del sector.

En el marco de la nueva realidad del negocio ganadero, en este artículo se presenta información sobre diferentes estrategias tecnológicas para incrementar la productividad e ingreso de los sistemas criadores. Reconociendo que no se abordan los importantes aspectos socioeconómicos y culturales que influyen en la adopción de la tecnología, debemos de cualquier manera, entender primero la lógica productiva y económica de la base productiva ganadera: los criadores.

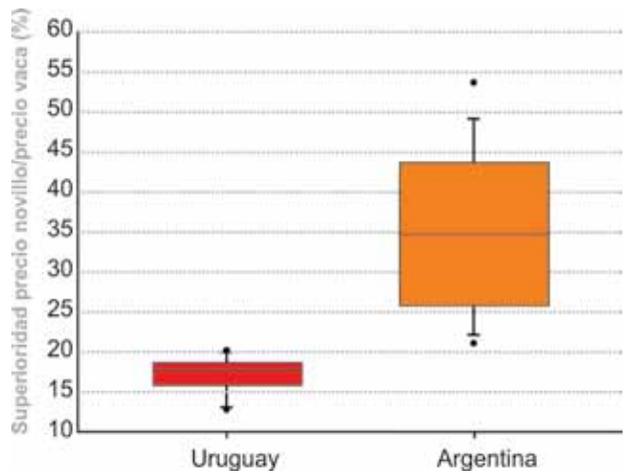
**PRIMERA APROXIMACIÓN: “ENTENDER LA LÓGICA DEL SISTEMA CRIADOR PARA OPTIMIZAR EL IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA”**

Una de las particularidades de los sistemas de cría vacuna en nuestro país, que lo hacen diferente a los sistemas de invernada y que resultan en una mayor complejidad de análisis, es el hecho de que coexisten dos actividades que compiten por los recursos dentro del sistema productivo: la producción de terneros y la invernada de vacas.

Asumiendo que se aplica una política de refugio de las vacas vacías, como se recomienda por el uso del diagnóstico de gestación, estas deberían ser vendidas, ya sea como vacas de invernada o como vacas gordas. Por el contrario, una vaca que se diagnostica como preñada, debería ser retenida destetando un ternero al año siguiente. La preñez de una vaca, es entonces, el desencadenante de la orientación hacia la producción de un tipo de producto u otro.

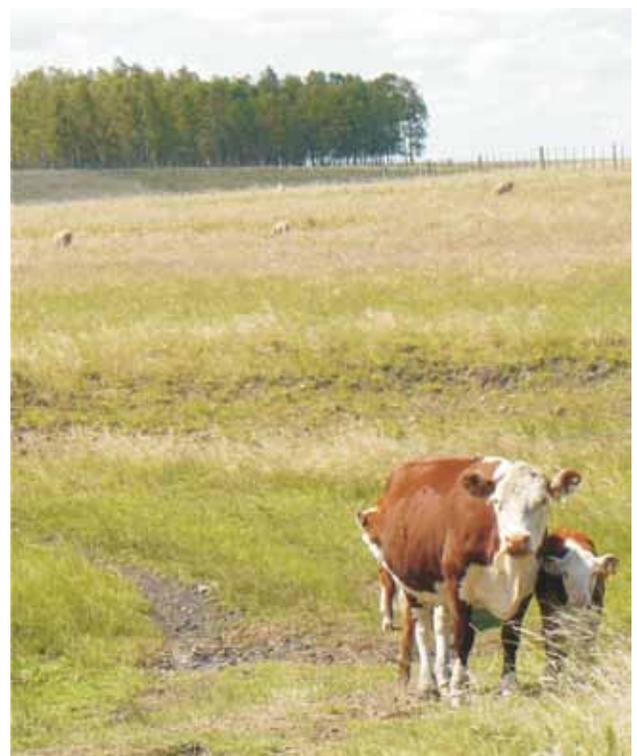
Debemos destacar la importancia del aporte relativo de estos productos al ingreso del criador, donde la venta de vacas contribuye de manera similar al generado por los terneros/as. Esto implica que, dependiendo de las relaciones de precios y de las características del sistema de cría (con engorde o no de vacas, grado de intensificación del sistema, tasa de preñez, etc.), si bien uno de estos productos es el principal determinante del ingreso, en ninguna circunstancia, el otro producto tiene un valor despreciable.

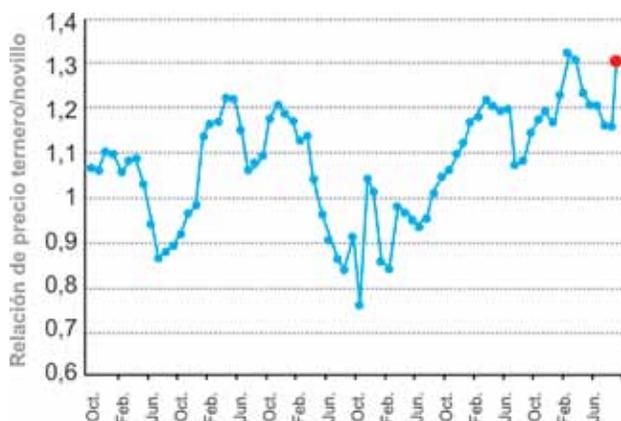
La conveniencia productiva y económica del criador de orientar su sistema productivo hacia la producción de terneros/as o de vacas gordas, está dada por la relación de precios entre estos dos productos. Particularmente en Uruguay si lo comparamos con otros países de referencia (Brasil, EEUU, Australia, Nueva Zelanda y Argentina), el precio de la vaca gorda es relativamente más alto, más aún cuando se lo compara con el precio del novillo.



**Figura 1** - Relación entre el precio del novillo y el de la vaca gorda en Argentina y Uruguay. Fuente: Asociación de Consignatarios de ganado (URU) y Mercado de Liniers (ARG).

Por ejemplo en Argentina, la vaca al fin de su vida útil presenta un valor residual sensiblemente menor al del novillo. Por el contrario, en Uruguay el precio de este último es consistentemente un 17% mayor que el de la vaca gorda (Figura 1) y por ende también el precio del ternero se diferencia menos del precio de ésta. En Argentina, este valor alcanza el 35%, con una mayor variabilidad (21 al 54%) que en Uruguay (12,5 al 20%).





**Figura 2** - Diferentes RTNs en los últimos 6 años.

La relación de precios entre kg flaco/gordo o ternero/novillo (RTN), se ha incrementando desde el año 2008 y actualmente alcanzó el valor de 1,3, la cual es una relación que en el pasado solamente se observó en ocasiones excepcionales y por un periodo muy breve (Figura 2).

Esto determina una situación favorable para la cría, proceso que se lo ha considerado históricamente “estancado” desde hace muchos años, entre otras razones, por la baja rentabilidad del negocio.

## HACIA EL SIGUIENTE IMPULSO PRODUCTIVO: PROPUESTAS TECNOLÓGICAS DE INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD E INGRESO DE LOS SISTEMAS DE CRÍA

Después de haber abordado dos elementos determinantes (precio de la vaca y su relación con el del ternero) que afectan la orientación e ingreso del criador, mediante la utilización de un modelo de simulación ganadero se plantea la evaluación de una serie de escenarios tecnológicos y la cuantificación de los efectos productivos y económicos de su aplicación en los sistemas ganaderos.

En el Cuadro 1 se presentan 5 escenarios productivos, con nivel creciente de intensificación. Tres de ellos corresponden a sistemas de cría (S1 al S3), mientras que uno involucra el proceso de recría intensificado (ciclo incompleto; S4) y el otro, el ciclo completo (S5).

Sobre la base de un sistema ganadero de 1000 has, el S1 plantea un sistema extensivo representando la situación promedio nacional de los sistemas criadores. En el S2 se intensifica la cría (mejorado), donde se establece un área del 17% de mejoramientos extensivos de Lotus Rincón. Para el caso del S3, definido como sistema criador intensivo, se utiliza un 30% del área de pastoreo con pasturas de mayor productividad (mezcla de Lotus corniculatus, trébol blanco y raigrás anual).

En este sistema, se reduce la edad de entore de tal forma que la mitad de las hembras requeridas se entora con 15 meses. En el caso del S4, cambia la orientación productiva con respecto al S3, con la misma área mejo-

**Cuadro 1** - Descripción de escenarios contrastantes en la aplicación de un grado de intensificación variable en sistemas con diferentes orientaciones productivas.

	Cría extensiva (S1)	Cría mejorada (S2)	Cría Intensiva (S3)	Ciclo Incompleto Intensivo (S4)	Ciclo Completo Intensivo (S5)
Área mejorada (%)	0	17	30	30	30
Tipo de mejoramientos	-	Extensivo	Pradera	Pradera	Pradera
Carga promedio (UG/ha)	0,73	0,88	1,12	1,12	1,12
Marcación (%)	64	78	85	85	85
Edad entore vaquillonas	55% 2 años 45% 3 años	2 años	50% 15 meses 50% 2 años	2 años	2 años
Suplementación	NO	NO	Terneras: 1 % del PV (may-ago)	NO	NO

**Cuadro 2** - Resultados físico-productivos y económicos de los sistemas planteados.

	Cría extensiva (S1)	Cría mejorada (S2)	Cría Intensiva (S3)	Ciclo Incompleto Intensivo <sup>1</sup> (S4)	Ciclo Completo Intensivo <sup>2</sup> (S5)
Vacas de cría (cabezas)	630	630	792	655	605
Producción de peso vivo (kg/há.)	76	120	170	192	200
Margen neto (US\$/há.)	65	143	209	226	235
Vacas Invernada	131 <sup>3</sup> (336 kg) <sup>4</sup>	-	-	-	-
Vacas Gordas	-	145 (453)	150 (471)	124 (474)	114 (460)
Novillos	-	-	-	271 (382)	242 (503)
Terneras	37 (115 kg)	66 (139)	151 (170)	126 (171)	112 (140)
Terneros	201 (130 kg)	247 (159)	338 (194)	-	-

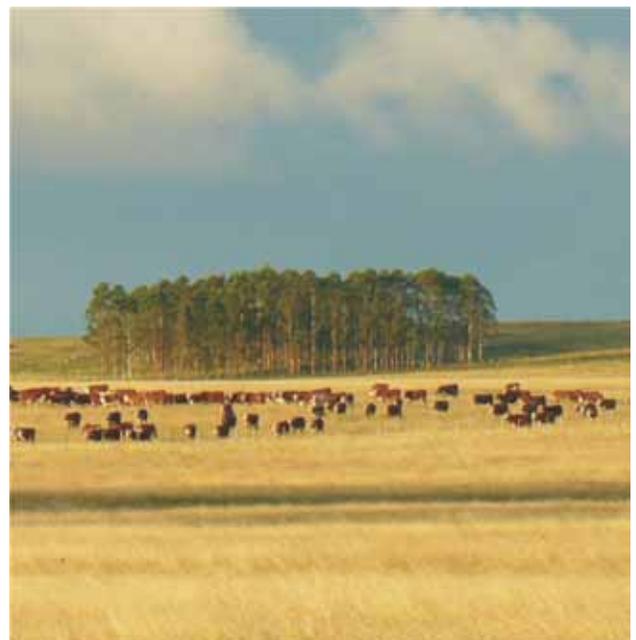
**Nota:** <sup>1</sup> Venta novillos con 380 kg, <sup>2</sup> Venta de novillos con 500 kg, <sup>3</sup> Número de animales vendidos, y <sup>4</sup> Peso de los animales vendidos entre paréntesis.

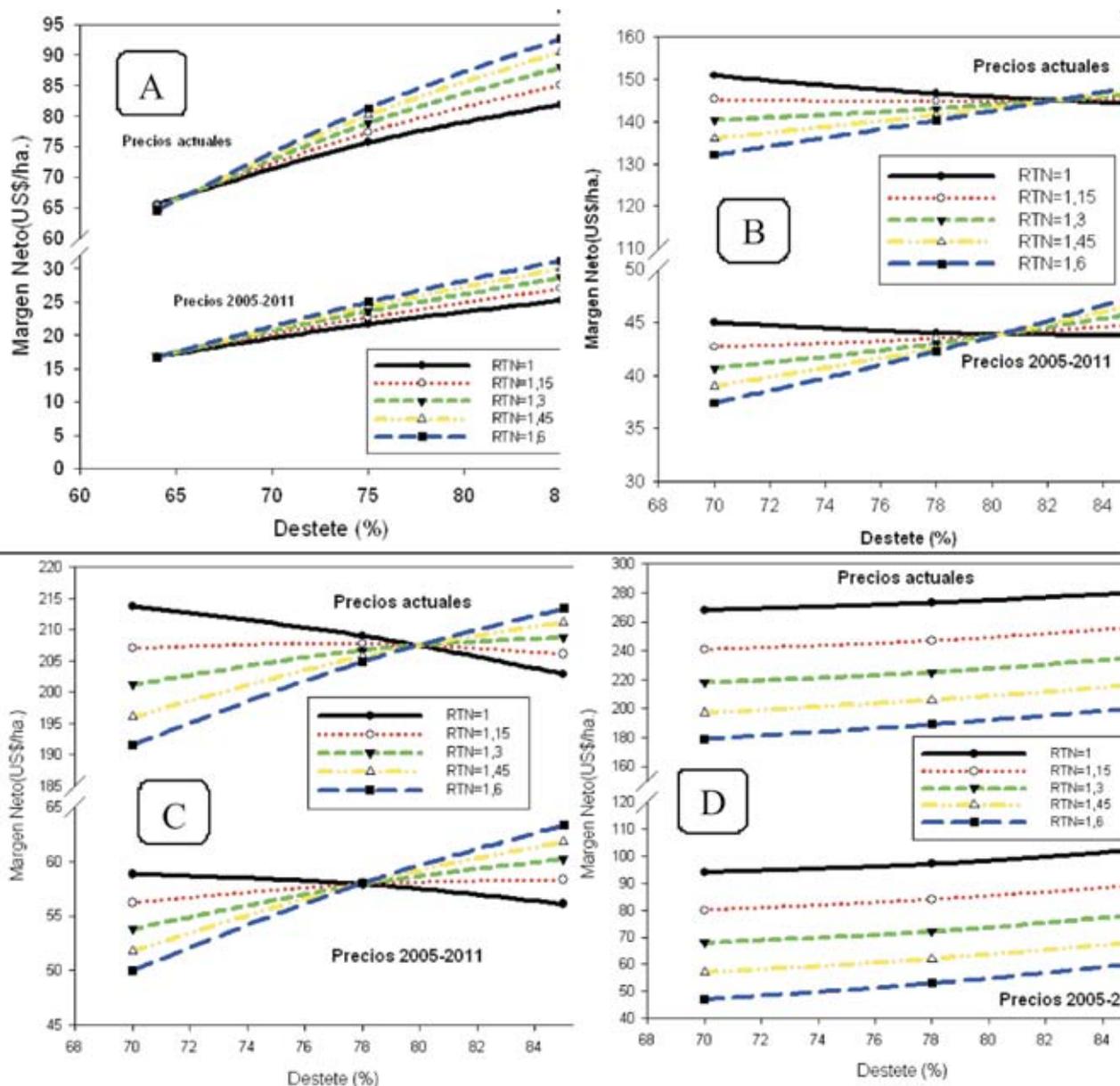
rada y tipo de mejoramiento, donde se plantea la recría de los machos hasta los 380 kg. Finalmente, en el S5, se realiza el ciclo completo, terminando los novillos con 500 kg a faena.

La intensificación de los sistemas de cría (S1 al S3) genera una mayor productividad (de 76 a 170 kg de peso vivo/ha) con una valorización de la producción (invernada de vacas y ventas de terneros/as con mayor peso al destete) y un incremento en el ingreso neto (de 65 a 209 US\$/ha). La evolución del sistema extensivo (S1) al sistema mejorado (S2), consiste en la realización de mejoramientos de campo, con lo cual se logra entorar el 100% de las vaquillonas a los 2 años y se eleva la tasa de destete al 78%. La mejora de la base forrajera permite elevar la dotación en forma sostenible y ajustada a los requerimientos del rodeo de cría en los distintos momentos del año, por lo cual se obtiene un aumento consistente de la productividad y un incremento sustancial en el margen neto.

En el S2, los principales ingresos se logran por la venta de terneros y por un aporte muy importante proveniente de la venta de vacas gordas, dando mayor estabilidad al sistema. Este cambio tecnológico resulta en un incremento en el ingreso del 120%. El resultado físico y económico logrado puede variar en menor o mayor medida con la aplicación de herramientas “coyunturales” como el destete precoz, destete temporario, etc., tecnologías que en forma integral, permiten incrementar en forma importante la eficiencia del sistema de cría.

En el S3, con pasturas de mayor productividad, es posible manejar mayores cargas que inciden en el aumento de la productividad por unidad de superficie y en la marcación, generando así una mayor venta de terneros y terneras de descarte de mayor peso, y con una mejora en la terminación de vacas gordas.





**Figura 3** - Efecto de la tasa de destete sobre el ingreso económico de: S1) un sistema extensivo de cría; S2) un sistema mejorado de cría; S3) un sistema intensivo de cría y; S5) un sistema de ciclo completo intensivo bajo condiciones de precios contrastantes (Precios Actuales vs. Precios 2005-2011).

Estos incrementos productivos, asociado a una alta eficiencia al entorar la mitad de las hembras a los 15 meses, se traducen en aumentos en el ingreso del orden del 46% con respecto al S2. El otro planteo (S4), establece un cambio en la orientación productiva del sistema con respecto al S3, incorporando la recría de machos hasta 380 kg.

Los indicadores reproductivos se mantienen, pero se reduce la venta de terneras y la carga de vacas a consecuencia de la retención de los machos. De cualquier manera, la incorporación de la recría aumenta la eficiencia productiva y del negocio de todo el sistema producti-

vo en el entorno del 9% con respecto al S3.

Finalmente, se evalúa las diferencias productivas y económicas de completar la invernada de los machos, vendiendo los novillos con 500 kg.

Tanto del punto de vista productivo como económico, los beneficios de este cambio son menores, resultado de un balance entre lo que se mejora por el incremento de la proporción del componente recría-invernada en todo el sistema con respecto a lo que se reduce la eficiencia individual de los novillos en terminación frente a los que se encuentran en recría.



ciones) se presentan 3 niveles de intensificación en la cría (S1 al S3) más la incorporación del S5. El S4 (ciclo incompleto) no se lo presenta por tener un comportamiento muy similar al S5 (ciclo completo).

De la información presentada y analizada, se destaca:

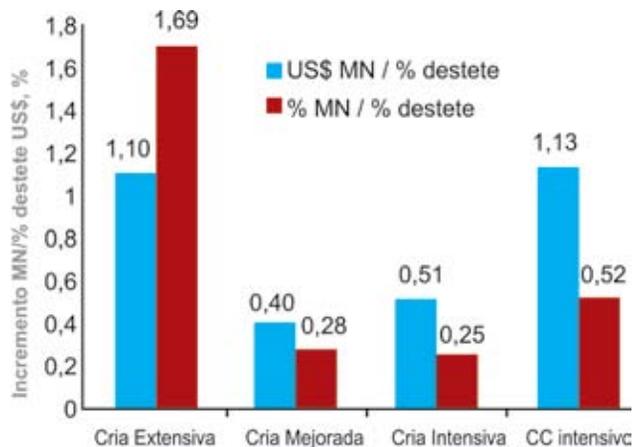
**Efecto del sistema de producción.** Es evidente al comparar los diferentes sistemas simulados, que en cualquier situación, el ingreso de un sistema intensivo es superior que el del mejorado y éste que el ingreso del sistema extensivo. El aumento logrado en productividad determina ingresos que superan con creces los costos incrementales de inversión en pasturas y suplementos.

**Efecto precios.** Resulta notable el hecho de que el margen neto en un período de tiempo relativamente corto se ha incrementado de 3-5 veces respecto a los ingresos del período 2005-2011, si bien se debe tener en cuenta la desvalorización del dólar.

Además del valor informativo de estos resultados, resulta alentador contar con esta información y perspectiva a la hora de plantearse opciones de inversión en el rubro ganadero para mejorar el ingreso.

**Efecto de la RTN/intensificación/tasa de destete.** En sistemas donde el ingreso está compuesto por los productos “terneros/as y vacas gordas”, la relación de precios de venta entre estas categorías es de fundamental importancia e interacciona fuertemente con el grado de intensificación y la tasa de destete en la definición del ingreso logrado.

La tasa de destete (TD) presentada en el eje horizontal, define el énfasis productivo del establecimiento, donde una alta tasa de destete determina una alta proporción



**Figura 4 -** Incrementos en el margen neto (MN) por unidad de incremento en el porcentaje de destete en diferentes sistemas de producción.

### EXPLORANDO LA COMPLEJIDAD DE LOS SISTEMAS GANADEROS: ALGUNOS FACTORES E INTERACCIONES QUE DEFINEN EL RESULTADO ECONÓMICO

Es importante también analizar las interacciones que existen entre el grado de intensificación y las diferentes RTN que se pueden presentar y su incidencia en el ingreso del productor. Si se toma como base de análisis los S1 al S3 + S5 (Cuadro 1), se generan diferentes resultados en el ingreso neto resultante de las combinaciones de diferentes variables, dejando en evidencia el alto número de factores que afectan el resultado económico del sistema (Figura 3; A, B, C y D).

En primer lugar, en la Figura 3 se presenta el margen neto en función del porcentaje de destete logrado, con diferentes RTNs y contrastando los precios actuales (setiembre 2011; Asociación de Consignatarios de Ganado) con precios promedio del período 2005-2011.

Las diferentes RTN fueron generadas tomando como base los precios actuales donde la RTN es de 1,3. Manteniendo el mismo precio promedio entre novillos y terneros, se generan las otras RTN planteadas, de tal forma que una mayor RTN implica que el precio del ternero sube y el del novillo baja, manteniéndose constante el precio promedio. Si la relación baja (por ejemplo a 1) el precio del novillo será igual al del ternero e igual al precio promedio estimado. En segundo lugar (entre sec-

de terneros para la venta y concomitantemente, una baja proporción de vacas de descarte. Por el contrario, una baja TD, está asociada a un gran volumen de vacas disponibles para engorde y una baja cantidad de terneros. Siguiendo esta lógica, es posible comprender (en cualquiera de los escenarios planteados) por qué una alta RTN (alto precio del ternero respecto a la vaca gorda), determina un fuerte incremento del ingreso producto del aumento del porcentaje de destete.

Es decir, si la RTN es alta (ej. igual o superior a 1,3), es preferible preñar más vacas, destetar más terneros y engordar menos vacas. Una RTN=1 implica una ventaja comparativa para el engorde de vacas, por lo cual, en la medida que se obtienen mayores tasas de preñez, se dispone de menos vacas para la invernada y más terneros cuyo valor es menos favorable. Claramente, en el sistema mejorado y el intensivo se observa cómo el ingreso neto se reduce al aumentar la TD. En estas dos situaciones, disponer de pasturas artificiales que facilitan y aceleran el engorde de vacas, determina que a bajas RTN, el sistema maximiza sus beneficios a baja TD, al transformarse el mismo en un sistema invernador de vacas. Esto no sucede en el sistema extensivo, donde las vacas se venden como vacas de invernada (flacas), por lo que la mayor proporción del ingreso proviene de la venta de terneros/as.

Es así que en este sistema, bajo cualquier RTN, el ingreso crece con el aumento de la TD del rodeo. En el caso del ciclo completo (CC) intensivo, al venderse novillos y vacas gordas, el sistema es favorecido con bajas relaciones RTN. Si fijamos la RTN en el valor actual (1,3), el valor de incremento en el margen neto (MN) por unidad porcentual de destete oscila entre 0,40 y 1,13 US\$. En términos porcentuales, en la cría extensiva, se eleva 1,69% el MN por cada punto de incremento en la TD mientras que en la cría intensiva este valor es de apenas 0,25% (Figura 4).

## CONSIDERACIONES FINALES

En las dos últimas décadas la cadena cárnica nacional sufrió uno de los procesos de transformación y modernización más importantes de su historia, generando mayor crecimiento, eficiencia y competitividad. Son varios los factores externos e internos que explican este proceso, pero la descripción y el análisis de los mismos, y sus implicancias económicas y sociales, escapan al objetivo de este artículo. Lo que sí es importante mencionar, es que la disponibilidad de tecnología nacional mejoró la eficiencia de los diferentes procesos productivos (cría, recría e invernada), donde el INIA (y su predecesor, el CIABB), junto al resto de la institucionalidad de generación y transferencia de tecnología ganadera, jugaron un rol importante para favorecer este crecimiento.

Esta información presentada, considerando los precios actuales de los productos de la cría y las destacadas relaciones de precios (flaco/gordo) a favor del ternero con

relación al de la vaca gorda, demuestran la conveniencia productiva y económica de intensificar el proceso de cría, pero destacando la importancia de incorporar el engorde de vacas, por su efecto positivo en la productividad e ingreso de estos sistemas.

La inclusión de la recría de los machos aparece como una muy buena alternativa productiva y económica para los criadores, ya que este tipo de producto (novillo de 380 kg.) además de los tradicionales mercados de venta para la invernada a pasto, presenta otras alternativas como la exportación en pie o su destino para los corrales de engorde. El ciclo completo genera mayores ingresos que los sistemas criadores más intensivos, pero no es superior al ciclo incompleto, máxime considerando las dificultades de engordar novillos de 500 kg, en lugar de llevarlos sólo hasta 380 kg.

A su vez, este trabajo demuestra claramente que existe un camino tecnológico para incrementar la productividad ganadera, aspirando a generar ingresos superiores a U\$S 100/ha en un "primer impulso". En un "segundo impulso", es posible llegar a más de U\$S 200/ha. Es claro que estamos en tiempos favorables para la agricultura y forestación, y donde las sinergias del sector ganadero con estos sectores son necesarias, y posibles. Las condiciones están dadas, estamos encaminados en el aumento de la productividad y valoración del producto en una ganadería más competitiva, en un marco de respeto al cuidado de los recursos naturales, y de satisfacer los requerimientos de los consumidores.

