

# ganadería del norte para el siglo xxi: PROPUESTAS TECNOLÓGICAS PARA SUPERAR UN INGRESO DE 100 US\$/HA



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

Programa Nacional de Producción de Carne y Lana

## INTRODUCCIÓN

El pasado 10 de octubre se desarrolló en INIA Tacuarembó la Jornada “Ganadería del Norte para el Siglo XXI”, en el marco del ciclo “Destacados INIA 2013”.

Su objetivo fue analizar, sintetizar y reflexionar sobre las oportunidades de mejorar la competitividad de la ganadería del Uruguay, con especial énfasis en la región norte.

En la pasada década, la ganadería del norte del país sufrió importantes cambios, entre otros, el crecimiento de la agricultura y la forestación en la región, el aumento del precio y la renta de la tierra, un aumento del stock

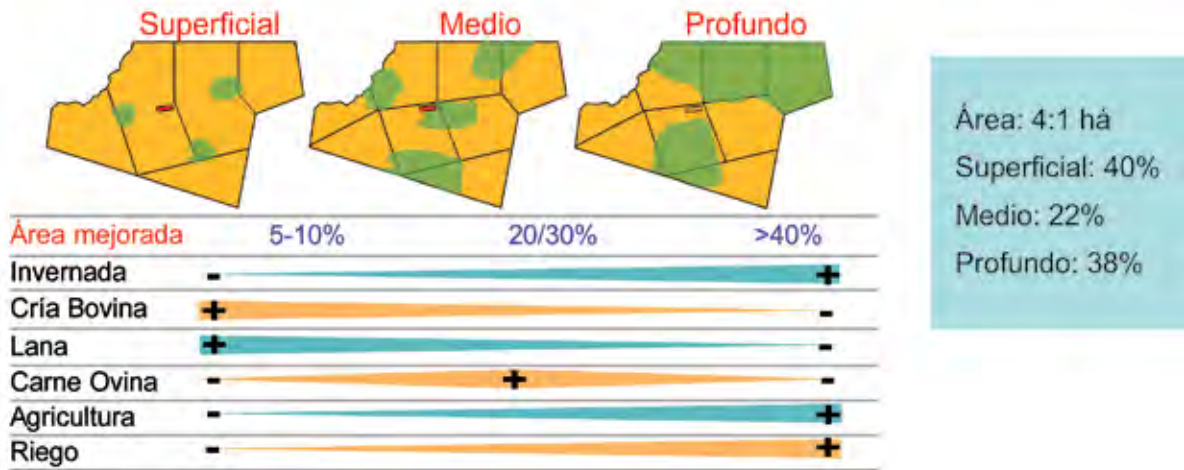
bovino y de su perfil productivo (intensificación de la recría e internada), una reducción de la ganadería ovina y un re-perfilamiento de la misma, un desarrollo y especialización de los mercados de la carne y la lana. Esta nueva realidad significa una importante presión y ha provocado un cambio en el entorno ganadero, en los que la generación y adopción de tecnologías cumple un rol fundamental para la sostenibilidad de los sistemas productivos. En este sentido, el INIA viene desarrollando y difundiendo diversas tecnologías, con el objetivo de mejorar la productividad e ingreso de los productores ganaderos del norte.

Las propuestas tecnológicas que se desarrollan en este trabajo apuntan a este objetivo.

## MODELO CONCEPTUAL DE LA PROPUESTA

Si se toma como ejemplo una de las regiones de la ganadería extensiva de mayor importancia (Basalto; aproximadamente 25% del territorio nacional), se representa en la Figura 1, la orientación de la producción ovina y bovina en un proceso de intensificación, y la diversificación y complementación de esta producción con otros rubros de acuerdo a la aptitud productiva de los suelos.

## La Intensificación de la Ganadería Extensiva El ejemplo del Basalto (Montossi, sin publicar)



**Figura 1** - Representación de la especialización productiva ovina y bovina, combinada con otros rubros agrícolas, de acuerdo a la aptitud productiva de los diferentes suelos del Basalto.

Nota: Áreas en naranja (suelos superficiales) y Áreas verdes (suelos medios y profundos).

La intensificación está ligada principalmente al uso de pasturas mejoradas, sembradas en los suelos más productivos y al uso de suplementos. La ovinocultura, en particular, se orienta a la especialización de lanas de alto valor sobre los suelos más marginales, mientras aquellos suelos medios y profundos que permiten cierta proporción de mejoramientos, alientan a la complementación de la producción de lanas con la producción adicional de carne ovina, valorizando la producción de corderos pesados.

En tanto, la ganadería bovina se intensifica a medida que los suelos aumentan su potencial productivo con la implantación de pasturas mejoradas y/o el uso de cultivos forrajeros, acelerando los procesos de recría e invernada (vacas y novillos). La incorporación del riego aparece en áreas estratégicas de alta productividad, con el uso de cultivos forrajeros (ej. maíz, sorgo, avena) y pasturas (leguminosas + gramíneas), lo cual permite incrementar la productividad global del sistema. Por otro lado, en una visión global, desde el “campo al plato” se deben considerar otros factores.

En los últimos dos décadas hemos asistido a importantes cambios en el mercado internacional de lana y de la carne, con cambios drásticos en los patrones de consumo, acompañados por importantes innovaciones en el sector agroalimentario y de la vestimenta. Estos influyeron en forma determinante en la manera de producir, industrializar y comercializar los productos, particularmente en aquellos países que vuelcan su producción al mercado internacional.

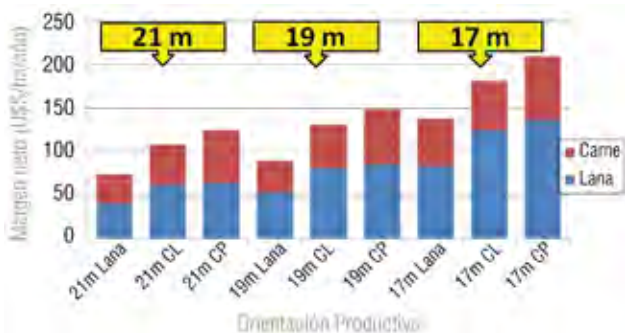
Entre estos cambios se destacan: mejora de la productividad y competitividad a nivel de las cadenas alternati-

vas a la textil-lanera y de carnes rojas (ej. sintéticos, algodón, carne porcina, aviar), escala del negocio, acuerdos comerciales de orden internacional, calidad y certificación de productos y procesos, desarrollo de marcas y promoción, cuidado del ambiente, bienestar y sanidad animal, alimentos (diferenciación, salud humana, atributos culinarios y facilidad de preparación de alimentos), vestimenta moderna (liviandad, resistencia, versatilidad, apariencia, confort, moda, etc.), y responsabilidad social de todos los integrantes de la cadena.

### PROPUESTAS TECNOLÓGICAS PARA LA MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD DEL RUBRO OVINO

En la evaluación del impacto económico de la reducción del diámetro de la fibra en sistemas extensivos de producción de lanas finas, se simuló sobre la base de un predio de 1000 hectáreas. El mismo tiene suelos superficiales y medios de Basalto, con un área disponible para la implantación de pasturas mejoradas menor al 10% y con una carga de 0,72 UG/ha. Se evaluó la combinación de diferentes orientaciones productivas (producción de carne con borregos después de la esquila del primer vellón, y producción de corderos pesados) y la producción diferencial de lanas de 21, 19 y 17 micras (Figura 2).

La reducción del diámetro de la fibra aumenta el ingreso del productor y el impacto es mayor a medida que se avanza en el “afinamiento” de la majada, particularmente por pasar de producir de 19 a 17 micras. Independientemente de la orientación del sistema productivo lanero estudiado, entre el 50 y 70% del ingreso proviene del componente lana.



**Figura 2** - Impacto económico de la combinación de diferentes sistemas de producción de carne ovina y finura de lana.

Nota: Precios: Acuerdo Lanas Trinidad S.A./SCMAU (Promedio de zafas 2006-2012). Diámetro: 21, 19 y 17 micras. Opciones: Lana (venta Borregos 1er vellón); CL (cordero liviano); y CP (Cordero Pesado).

El incremento en la producción de carne, particularmente la producción de corderos pesados tiene repercusiones muy favorables en el ingreso del productor. Es importante mencionar que el proceso de reducción del diámetro de la fibra requiere del uso de material genético con información objetiva para alcanzar esta meta. El Uruguay dispone de esta información a través de las evaluaciones genéticas poblacionales de la raza Merino que llevan adelante el SUL e INIA, generando diferencias esperadas de la progenie para las características de mayor importancia económica y de índices de selección.

Se debe agregar que este proceso se acelera por el uso de carneros "afinadores" y por el uso de inseminación artificial.

La producción de lanas finas en general, y la producción de lanas superfinas en particular, son una excelente alternativa de valorización de la producción e ingreso de los productores laneros de la región de Basalto que desarrollan su producción sobre suelos superficiales a medios. Para evaluar el impacto económico del aumento de la eficiencia reproductiva y de la inclusión del engorde de corderos pesados en sistemas semi-extensivos de producción de carne y lanas medias, se simuló un predio de 1000 hectáreas con una carga de 0,72 UG/ha.

En el Cuadro 1 se describe cada uno de estos sistemas doble propósito.

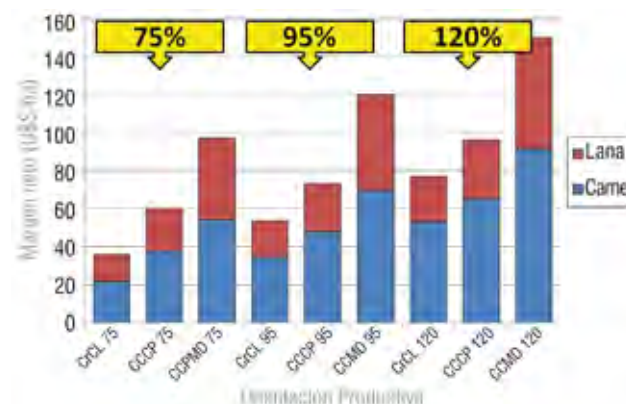
**Cuadro 1** - Sistemas de producción ovina utilizados en la simulación

Criador (CrCL)	Ciclo completo (CCCP)	Ciclo completo (CCMD)
Corriedale	Corriedale	Corriedale (25%) x Merino Dohne (75%)
Cordero liviano 25 kg	Cordero pesado 38 kg	Cordero pesado 38 kg
Lanas 28 micras	Lanas 28 micras	Lanas 23 micras

A su vez, en cada uno de ellos se evaluó el impacto de diferentes porcentajes de destete (75, 95 y 120%). Se planteó la mejora del 10% del área (100 ha) para el engorde de corderos pesados y eventualmente, para la terminación de ovejas de descarte y/o recría de borregos y uso preferencial en la alimentación de ovejas preñadas de mellizos y/o lactantes. Se suplementan las ovejas durante la pre-encarnerada para estimular la multiovulación y previo al parto (preferencialmente a las de baja condición corporal y/o que gestan mellizos) para favorecer la supervivencia de los corderos (Figura 3).

Dentro de los sistemas orientados hacia el doble propósito, se destaca que el incremento en el porcentaje de destete aumenta sustancialmente el ingreso del productor por unidad de superficie, en particular con respecto a los sistemas tradicionales de producción (75% de destete). A pesar del aumento sustancial que tiene en el ingreso el componente carne, entre el 30 y 45% del ingreso proviene del componente lana.

A su vez, independientemente del nivel de señalada estudiado, la inclusión del engorde de corderos pesados aumenta entre 25 y 200% el ingreso del productor. Los incrementos en el ingreso en el sistema productivo de ciclo completo son crecientes a medida que aumenta la efi-



**Figura 3** - Impacto económico de la combinación de diferentes tasas de destete y orientación del sistema de producción y biotipo.

Nota: CrCL: Criador – Cordero Liviano; CCCP – Ciclo Completo Cordero Pesado; CCMD – Ciclo Completo Cordero Pesado/Majada 75% Merino Dohne. Tasa de Destete: 75, 95 y 120%.





ciencia reproductiva o por la inclusión de la raza Merino Dohne en cruza con Corriedale.

En conclusión, el aumento de la eficiencia reproductiva y la inclusión del engorde de corderos pesados y el biotipo Merino Dohne en sistemas productivos con un área mejorada del 10%, que permitan incrementar la producción de carne y lana más fina, aumentan sustancialmente el ingreso del productor ovejero tradicional (Criador de Corriedale, con venta de corderos livianos y 75% de destete), en sistemas productivos que permiten la realización de un área mejorada (ej. 10%).

### PROPUESTAS TECNOLÓGICAS PARA LA MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD DEL RUBRO BOVINO PARA CARNE

#### Sistemas de cría

En producción vacuna se analizan tres sistemas de cría con un grado creciente de intensificación:

a) Sistema extensivo de cría (EXT), sobre campo natural exclusivamente, con venta de terneros machos y hembras excedentes así como de vacas de internada. Entore con 2 años y destete del 71%.

b) Sistema mejorado (MEJ), con 12% de mejoramientos extensivos, 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 expresan en la Figura 4 como margen neto

(US\$/ha). Se debe mencionar que se considera un sistema con propiedad de la tierra por lo cual no se incluye el valor de la renta.

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 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, como los actuales, 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 improductiva (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 2, resulta interesante estimar cuál es el costo de producción de un ternero en cada uno de ellos. Para ello 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



Figura 4 - Margen neto (US\$/ha) de los tres sistemas simulados considerando dos períodos de precios contrastantes.

**Cuadro 2** - Sistemas de producción vacuna utilizados en la simulación

EXT_3A	EXT_2A	MEJ_2A	INT_15M
Cría sobre CN	Cría sobre CN	Cría sobre CN y mejoramientos de campo	Sistema de 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

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 5 se presentan los valores estimados.

El costo de producción de un ternero en un sistema extensivo a los precios actuales 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.

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 invernada

En lo que respecta a los sistemas de recría y engorde, en base a la información generada por INIA, 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 4 sistemas:

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

b) Mejoramiento de Campo: Mejoramientos de cobertura (lotus + trébol blanco) utilizados para acelerar la recría y la terminación, fundamentalmente en el período otoño-verano.

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

d) Praderas con suplementación + CN: Praderas de alta productividad (gramíneas + 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.

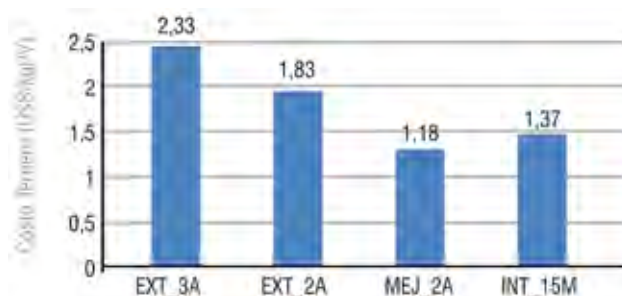
La edad de terminación de los animales se reduce a medida que se intensifica el sistema de recría e invernada. El proceso de engorde finaliza en más de 4 años en el sistema del Pasado, más de 30 meses con Mejoramientos de Campo, entre 28 a 30 meses en Praderas + CN con Suplementación, y entre 24 a 26 meses para el sistema Praderas con Suplementación + CN (Figura 6).

El análisis productivo y de los ingresos de los sistemas evaluados demuestra que no solo 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 3).

### REFLEXIONES FINALES

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

La clave de la mejora de esa competitividad está basada en el uso estratégico de pasturas mejoradas, suplementación con granos y una orientación productiva adecuada.



**Figura 5** - Costos de producción del ternero para 4 sistemas de producción contrastantes.

**Cuadro 3** - Impacto de la intensificación de la invernada sobre la productividad e ingreso del sistema productivo.

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

En el sistema de producción ovina, en particular, el biotipo elegido cumple un rol clave en el incremento del ingreso, tanto en los sistemas extensivos como semi-extensivos. El afinamiento de la majada y la incorporación del engorde de corderos pesados son dos de las estrategias claras para mejorar el ingreso del componente ovino dentro del sistema ganadero.

En la ganadería bovina, la reducción de la edad del 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.

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

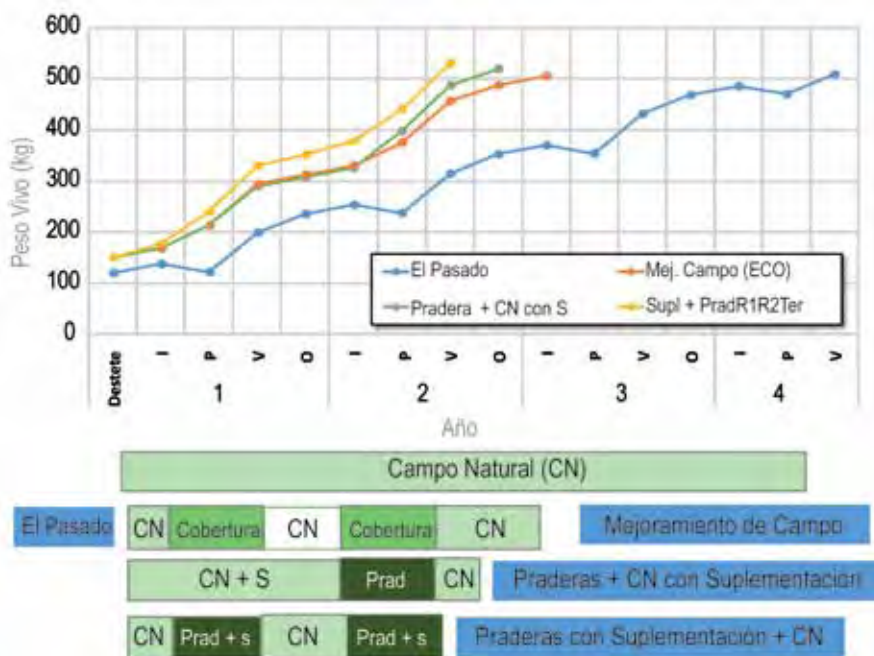
Los procesos de adopción de tecnología son muy complejos, interviniendo factores de origen tecnológico y no tecnológico, donde estos últimos adquieren una relevancia

determinante al momento en que los productores deciden cambiar su orientación productiva. Ello requiere de un tiempo prudencial de maduración y de la permanencia de señales favorables para que esos cambios ocurran.

Como instituto de investigación e innovación, el INIA ofrece diferentes opciones tecnológicas que contemplan diferentes públicos, condiciones agroecológicas, opciones productivas y de mercado, para que los productores dispongan de la mejor información en tiempo y forma para favorecer el proceso de toma de decisiones.

Este proceso requiere necesariamente de la anticipación del Instituto en la entrega de propuestas tecnológicas, que estén disponibles y maduras al momento que los productores las requieran, proceso que se mejora con el involucramiento activo de los mismos desde la génesis de las propuestas.

En un proceso de mejora continua y de análisis estratégico, la innovación tecnológica como ha sido destacado en este artículo, puede y debe jugar un rol fundamental en la mejora de la competitividad de la ganadería del Uruguay.



**Figura 6** - Impacto de la intensificación de la invernada sobre el crecimiento de los animales y su edad de faena.