

LOS FORRAJES Y LA ALIMENTACIÓN PARA INTENSIFICAR LA PRODUCCIÓN DE CARNE DEL NORTE ARGENTINO

Dr. M.Sc. Carlos O Peruchena*. 2012. Engormix.com.
 *Consultor, Nutrición y Forrajes, Región NEA, Corrientes.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Sistemas de pastoreo](#)

PRODUCTIVIDAD GANADERA ACTUAL. LOS PROBLEMAS HISTÓRICOS

Los problemas de nuestra ganadería pastoril siguen siendo los históricos, baja adopción de tecnologías que se refleja en: baja carga animal x ha, baja producción de terneros en la cría, índices de marcación del 45-50%, baja eficiencia en la ganancia diaria de peso en la recría y el engorde.

La baja carga animal x ha, la baja eficiencia reproductiva y en la ganancia diaria de peso de los vacunos, condiciona severamente la respuesta productiva y económica de los sistemas ganaderos sobre pastizales.

Sistemas	carga /ha	produc/animal/año	produc/ha/año
Campos de monte	0,2	60 kg	12 kg
Campos duros	0,4	70/90 kg	30 kg
Campos medios	0,5	100/120 kg	60 kg
Campos buenos	0,7	130/140 kg	100 kg

LIMITANTES A LA PRODUCCIÓN, PROBLEMÁTICA FORRAJERA

Las deficiencias nutricionales de los bovinos, principalmente durante el período otoño-invernal, constituyen el principal factor limitante para la intensificación de la producción de carne regional.

El bajo valor nutritivo de las gramíneas tropicales constituye uno de los principales factores limitantes para la intensificación de la producción.

Valor nutritivo de pasturas en la región subtropical

Especies	%				EM Mcal/kg MS
	PB	DIVMS	FDN	FDA	
<i>Digitaria decumbens</i>	5-12	40	-	-	1,44
<i>Dicanthium aristatum</i>	8,2	40,1	78,4	50,7	1,44
<i>Setaria narok</i>	5-10	48	66,4	51,9	1,72
<i>Panicum maximum</i>	8-16	48,8	76,6	48,9	1,76
<i>Hemarthria altissima</i>	5-10	57,3	-	-	2,06

PB: Proteína bruta, DIVMS: Digestibilidad in vitro de la materia seca,
 FDN: Fibra detergente neutro, FDA: Fibra detergente ácido, EM: Energía metabolizable

El contenido de proteína bruta en las pasturas, oscila en 5- 16 % de la materia seca según época de año, la digestibilidad de la materia orgánica es inferior al 60 % y el contenido en carbohidratos no estructurales es inferior a 100 gr/kg de materia seca.

Por las características del ciclo de crecimiento de las pasturas, y como consecuencia de este proceso se observa un alto grado de variación estacional en la concentración de nutrientes de las gramíneas tropicales.

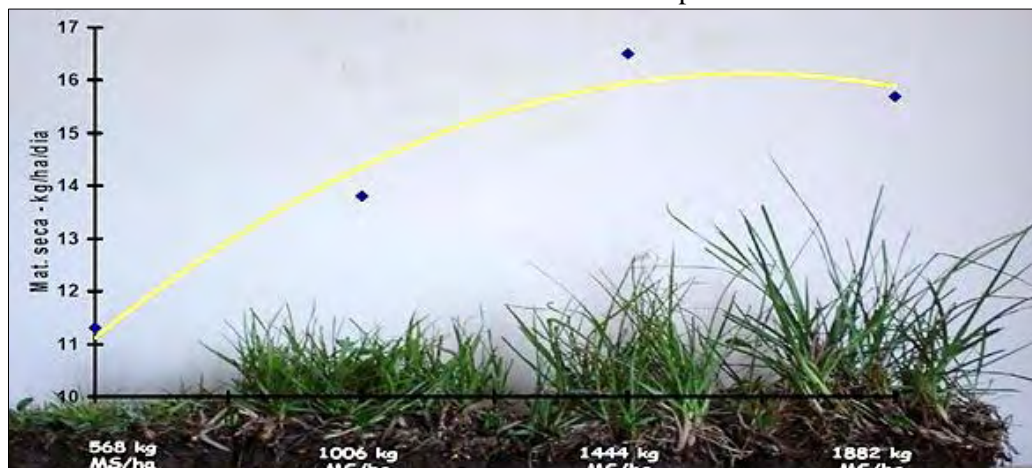
En primavera estas gramíneas se presentan mejor balanceadas, con baja concentración de materia seca y de fibra y máximos niveles de proteína y digestibilidad; en estas condiciones el consumo voluntario es alto. En ve-

rano, se incrementa el contenido de materia seca, se mantiene estable el contenido de proteína y aumenta ligeramente el contenido de fibra disminuyendo la digestibilidad. El consumo voluntario es medio/alto.

En el período de otoño-invierno hay un gran incremento en el contenido de materia seca y de fibra indigerible y cae abruptamente el contenido de proteína y la digestibilidad del forraje. En estas condiciones el consumo voluntario cae a los niveles mínimos.

Un problema adicional lo constituye la estacionalidad en el crecimiento de estas pasturas, que presentan altos niveles de acumulación de forrajes en el período primavera-verano-otoño (> 20 kg MS/ha/día) y escaso o nulo crecimiento invernal (< 5 kg MS/ha/día).

Estacionalidad en el crecimiento de pastizales.



La alta velocidad de crecimiento de verano y otoño se contrasta con la baja carga animal que presentan los sistemas extensivos (0,2 - 0,7 EV/ha), como resultado tenemos una baja utilización del forraje producido y una rápida madurez, aumentando rápidamente el contenido de fibra y lignina y disminuyendo la concentración proteica y la digestibilidad de la materia orgánica.

Pastizales maduros, pérdidas de calidad, disminución del consumo y dificultad de acceso.

La estructura y el pasto son percibidos por el animal, también afecta su respuesta al forraje.



En condiciones de pastizales maduros, la selectividad ejercida por los bovinos en pastoreo posibilita obtener una mejora en la calidad de la ingesta. El efecto nutricional de la selección dietaria puede ser medido como la diferencia en los niveles de proteína y digestibilidad entre el forraje ofrecido e ingerido (Hamilton, et al, 1973). En la región se ha comprobado la importancia de la selectividad en pastoreo sobre gramíneas tropicales.

Valor nutritivo del forraje ofrecido y seleccionado sobre Pangola (*Digitaria decumbens*)
(Peruchena, C.O. 1993)

	1		2	
	PROTEÍN A % M.S	DIGESTIBILIDA D % M.S	PROTEÍN A % M.S	DIGESTIBILIDA D % M.S
Forraje Ofrecido	5,9	32,4	5,6	32,4
Hoja Verde	11,8	49,7	12,4	53,1
Material Muerto	4,8	12,1	4,4	11,1
Forraje Seleccionado	8,6	40,7	9,0	41,4
Ref.: 1=2,6 Tn MS/ha 2=5,1 Tn MS/ha				

El comportamiento selectivo de bovinos en pastoreo orienta la selección de la dieta hacia el componente hoja, y especialmente el componente hoja verde, donde se concentra el mayor valor nutritivo del forraje (nitrógeno y carbohidratos solubles) (Peruchena y otros, 1986).

BRECHAS NUTRICIONALES Y PRODUCTIVAS

Nuestra ganadería se desarrolla sobre pastizales naturales de bajo valor nutritivo , muy heterogéneos en su productividad, con diferentes grados de deterioro por enmalezamiento, avances de renovales y monte etc., y con escasa o nula producción invernal.

La pobre oferta de nutrientes de la base forrajera pastoril, contrasta con la alta demanda de nutrientes de los bovinos jóvenes en etapas de crecimiento y engorde.

Requerimientos nutricionales de bovinos en crecimiento y engorde (Fernández y otros, 1993)

Peso Vivo kg	Aumento de Peso (kg/an/día)	E M * Mcal/kg MS	Proteína %/MS
50	0,500	4,5	22,3
75	0,500	3,2	20,0
100	0,800	2,7	16,0
200	0,800	2,6	15,0
300-350	0,800	2,4	12,0
* Energía metabolizable			

El déficit nutricional es muy significativo en el invierno, afecta principalmente en los meses de julio/agosto/setiembre.

Los altos contenidos de fibra (FDN) y los bajos valores de proteína y digestibilidad de las gramíneas tropicales en el invierno , limitan el consumo voluntario de los bovinos en pastoreo, aumentan la brecha nutricional y comprometen el nivel de respuesta animal.

En los modelos productivos tradicionales, con una base exclusivamente pastoril, los desbalances nutricionales en el período otoño-invernal limitan la respuesta productiva anual y afectan la economía y la sostenibilidad de esos sistemas productivos.

Existen categorías del ganado donde el problema se manifiesta con mayor gravedad, donde la brecha nutricional es mayor y donde el impacto sobre la respuesta productiva será más severo.

Categorización del ganado según requerimientos nutricionales (adap. de Noller, 1997)

Ganado	Alta Performance	Media Performance	Mantenimiento
Bovinos leche	- Vacas alta producción - Terneros precoces	- Vacas de media y baja producción - Vaquillas y Novillos	- Vacas secas - Novillos mantenimiento
Bovinos carne	- Vacas con cría cabeza - - Recría y engorde - Terneros precoces	- Vacas con cría cola - Vaquillas y Novillos ganancia media	- Vacas secas - Novillos mantenimiento

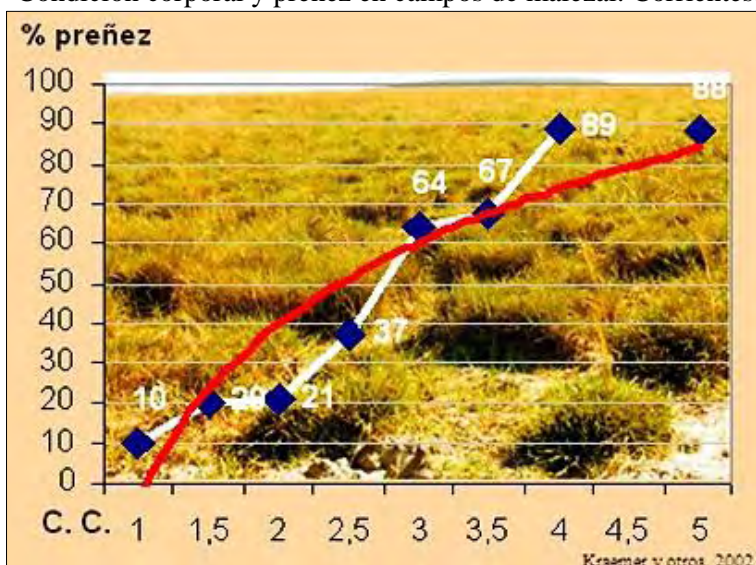
Idéntico déficit nutricional invernal se observa en los vientres en producción: la vaca de cría pierde peso luego del parto, en los meses de invierno, donde tiene sus mayores requerimientos nutricionales, porque agrega los requerimientos de lactación a sus requerimientos de mantenimiento y producción.

El efecto es mas severo en vacas jóvenes de 2ª y 3ª servicio todavía con requerimientos para completar su crecimiento adulto.



El estado corporal de la vaca de cría al servicio es un eficiente indicador de su manejo y alimentación en el pre y post parto. El estado corporal al servicio es un buen indicador de la preñez factible en vacas de cría, los grados del indicador varían según las condiciones del ambiente de producción.

Condición corporal y preñez en campos de malezal. Corrientes.



Es hora de entender la problemática forrajera invernal, como una constante que se presenta todos los años. Si así lo hacemos vamos a asegurar en el campo, antes del invierno, los forrajes, el equipamiento y la infraestructura necesaria para que la hacienda no pierda peso en (julio, agosto/setiembre).

NUEVO ESCENARIO GANADERO, FAVORABLE A LA INTENSIFICACIÓN.

El escenario ganadero está cambiando han mejorado los precios de la hacienda, ubicándose en los mejores de los últimos 20 años, ha mejorado la relación granos:carne, hoy la relación maíz: carne 15:1 es la mas favorable en años y también ha mejorado el clima en la región, luego de 5 años de severas restricciones por sequías.



Del mismo modo podemos observar la relación semilla de algodón:carne, por ser un subproducto regional muy adaptable a diferentes situaciones de producción.

El potencial ganadero del norte argentino está intacto, se ha incrementado el stock, han llegado nuevas inversiones extraregionales, llego la hora de aprovechar el nuevo escenario incorporando tecnologías disponibles para mejorar la producción y utilización de los forrajes en la intensificación de los sistemas.

EL PLAN FORRAJERO Y EL EQUIPAMIENTO PARA LA INTENSIFICACIÓN.

Para intensificar la producción de carne regional, es necesario mejorar la base forrajera de los sistemas de producción de carne del norte argentino.

Los caminos para lograrlo son:

- ◆ Mejorar la productividad forrajera de los pastizales naturales Incrementar la siembra de pasturas cultivadas de alta producción.
- ◆ Incrementar la siembra de granos forrajeros: sorgo y maíz.
- ◆ Diseñar estrategias de nutrición y alimentación para el mejor aprovechamiento de estos recursos forrajeros.

Vienen años de redefinir el " plan forrajero y el plan de producción " de las empresas.

Llegó la hora de evaluar el mapa de suelos del campo , e incrementar, en los mejores suelos, la siembra de pasturas cultivadas perennes y la producción de silajes de maíz ò sorgo, que junto a otros recursos forrajeros van a potenciar la respuesta productivas de los pastizales y pasturas .

También los bajos deben ser mejorados, eliminando pajonales improductivos (paja cortadera, paja boba, piri-zales, etc.) e incorporando pasturas de alta producción en esos ambientes.

El rolo aireador a cuchillas se ha transformado en una herramienta de renovación y mejoramiento para aumentar la productividad de los pastizales y pasturas .

Es necesario mejorar la utilización de los forrajes producidos , si el forraje es pastoril es esencial cuidar su calidad, que el forraje no se pase, debemos manejarlo en potreros o parcelas reducidas, deben tener agua suficiente , y la mejor relación hoja/tallo cuando el animal ingresa al pastoreo, se debe cuidar el forraje residual que queda post pastoreo para no perjudicar la velocidad de recuperación del lote.

Si el forraje es conservado tipo silo de maíz o sorgo se debe apuntar a obtener la mayor producción y el mayor valor nutricional (mayor% de grano), del que depende la calidad de estos recursos forrajeros, y disponer del equipamiento necesario para hacer eficiente el almacenaje , procesamiento y suministro de los forrajes.

En los sistemas que intensifican la producción el equipamiento es un factor esencial, todo el proceso debe estar automatizado , es necesario mejorar la capacidad de almacenaje en silos bolsa, o en silos de malla o silos de chapa, el procesamiento en molinos y la homogeneización en mixer horizontales o verticales, y la distribución en carros forrajeros adecuados a la escala de producción.

Es muy importante planificar el diseño de los circuitos de alimentación, que deben estar lo más cercano posible al centro de procesamiento de forrajes, asegurando caminos con facilidad de acceso y tránsito, incluso en días de lluvias y asegurando el confort para la hacienda en días de frío, calor, lluvias etc.

LOS SISTEMAS INTENSIVOS EN EL NORTE ARGENTINO.

Los cambios en el escenario ganadero favorecen el desarrollo de sistemas ganaderos intensivos, donde el factor suplementación constituye un componente importante ya que permite balancear la calidad de la ingesta de los bovinos a lo largo del ciclo de producción, utilizando silajes, granos y subproductos agroindustriales.

Estos sistemas intensivos integran la utilización de diferentes recursos forrajeros: el pastizal natural con las pasturas cultivadas y las reservas forrajeras como silajes, granos y subproductos, en ciclos de corta duración.

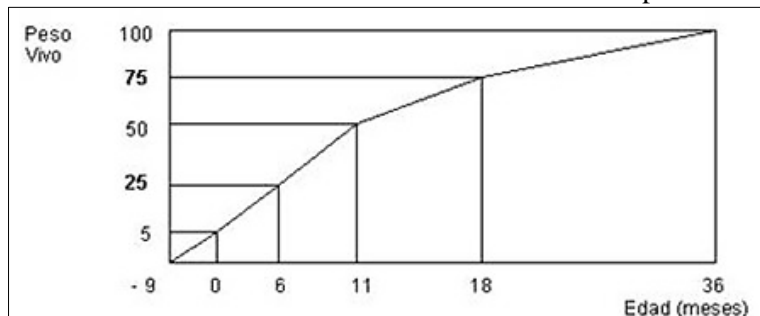
Los sistemas de engorde pastoriles: tienen una duración de (300-400 días), con una alta eficiencia individual (gdp: 600-800 g/nov/día) y una alta producción x ha (300-500 kg/ha/año).

Los sistemas mixtos corral/pastoril tienen ciclos más cortos de 100/150 días según objetivos de venta, posibilita realizar 2 ciclos en el año, con ganancias diarias de peso de 1-1,2 kg/an/día.

Sistemas	carga/ha	producc/anim/año	producc/ha/año
Pastoriles	1,3	250kg	325 kg
Corral/Pastoril	2,5	300 kg	700 kg

Los sistemas intensivos de engorde de la región norte, están muy condicionados por el plan de alimentación: que permita mejorar la velocidad de crecimiento animal, en su primer fase entre los 6 y 18 meses. Es en ese periodo donde el animal puede desarrollar el 50% de su peso adulto, es el momento de la mayor eficiencia biológica, con el mayor potencial de conversión alimenticia, forraje: carne.

Potencial de crecimiento animal en condiciones de pastoreo



La intensificación productiva es un proceso en marcha en todo el norte de nuestro país, en Corrientes, sistemas intensivos sobre Pangola y Setaria han posibilitado lograr animales jóvenes para faena con 380/420 kg a los 20 meses de edad y con rendimientos de res superiores al 58%.

Los Sistemas Intensivos del Norte.

- Ctes. Sombrero: Engorde Pastoril (Pangola; Setaria)(Novillos)

ENGORDE EN SISTEMAS PASTORILES INTENSIVOS

Sitio: INTA Corrientes

Tratamiento	Carga	Peso Inicial 10.6.98	Peso Final 24.5.99	DIF. kg	GDP kg/an/d.	Producción kg/ha
Pastizal	1,0	170	309	139	0,399	139
Pangola	1,45	178	409	231	0,662	335
Pangola	1,45	183	418	235	0,674	341
Setaria	1,45	178	385	207	0,596	300

También la cría vive un proceso de intensificación productiva, el uso de reservas forrajeras para cubrir el déficit forrajero invernal, tiene alto impacto en la productividad de los vientres de cría.

En la zona de Desmochado Corrientes se utilizó silo de maíz planta entera (8 kg fresco x vaca x día), para alimentar vacas con 1ª cría al pié en los meses de julio a octubre.

Las vacas se iban seleccionando después del parto por su estado corporal, en la medida que perdían estado, se las acercaba al circuito de alimentación con silo de maíz.

Las vacas recibieron su 2ª servicio racionadas con silo de maíz, obteniéndose en esta categoría una preñez del 82%, con excelente desarrollo del ternero que también tenía acceso a los comederos con silo de maíz.

Los Sistemas Intensivos del Norte.

- Ctes, Desmochado: Reproducción Vaca 1º Cría (Silo de maíz, planta entera, grano maíz)



La intensificación de la recría de vaquillas es un proceso clave hacia la mayor eficiencia en los rodeos de cría.

En el período que va desde el destete a los 6-8 meses hasta el entore a los 18-20 meses, la ganancia diaria de peso promedio no debe ser inferior a los 600 gr/an/día, incluso manteniendo o superando esos niveles durante el periodo de servicio de la vaquilla.

En la zona de Ibarreta, Formosa, se alcanzan niveles de ganancia de peso de 800 gr/an/día sobre Gatton panic logrando entorar la vaquilla a los 18 meses, el servicio se hace sobre Gatton panic, con niveles de preñez del 90%.

Los Sistemas Intensivos del Norte.

- Formosa, Ibarreta: Recría de Vaquillas (Gatton)



En Goya Corrientes, se desarrollaron sistemas intensivos sobre Setaria y Brachiaria brizantha utilizando las pasturas en sus picos de producción de primavera/verano/otoño, suplementadas al 0,6/08% del peso vivo con maíz y concentrados proteicos.

Los Sistemas Intensivos del Norte.

- Ctes, Goya: Engorde Pastoril (Brachiaria; Setaria; Pastizal)

ENGORDE INTENSIVO, SITIO GOYA



TRAT.	Carga	P.I (8/9)	P.F (4/6)	DIF. kg	GDP gr/an/d	PROD. x ha
SETARIA	2.2	200	415,5	+215,5	801	474 kg
BRIZANTHA	2.2	194,7	415,4	+220,7	820	485 kg
PASTIZAL	1.5	198,4	402,5	+204,1	758	306 kg

Ciclo 98-99 (269 días) Peruchena y otros 1998

Los resultados muestran la terminación de novillos en un ciclo corto de 9 meses, con buena eficiencia individual en la ganancia de peso y con producciones superiores a los 400 kg/ha.

Otra opción para mejorar la velocidad de crecimiento y engorde es corregir la calidad de pasturas maduras en otoño/invierno. En Virasoro corregimos el desbalance nutricional proteico de pasturas maduras de Brachiaria Brizantha, permitiendo duplicar la ganancia diaria de peso de los lotes testigo sobre pasturas sin corrección proteica.

Los Sistemas Intensivos del Norte.

- Virasoro: Engorde Pastoril (Brachiaria)

SUPLEMENTACION DE VERANO - OTOÑO

Novillos sobre Brachiaria brizantha



Tratam.	Ene 23	Feb 22	Mar 22	Abr 25	May 16	Dif.Pes o (En/Ma y)	Gdp kg/an/d.
Testigo	269	280	296	316	327	57,5 kg	0,510
Proteína *	264	307	339	367	393	128,5 kg	1,140
Prot-Energía **	272	312	341	376	383	121,2 kg	1,070

* Proteína = Expeller de algodón, al 0,6 % PY.
** Proteína/Energía = 75 % Balanceado; 25 % Expeller algodón, 1 % PV.
(Peruchena, 1997)

Para aumentar la oferta de gordos, en estas épocas de escasez de hacienda es conveniente realizar el engorde de toda la vaca de rechazo y / vaquillas descarte de los campos.

Hoy se dan condiciones muy favorables para la utilización de granos forrajeros y subproductos para el engorde de estas categorías.

Los sistemas de engorde de hembras también deben ir a la intensificación productiva, organizando el sistema, como hacemos con los machos.

Deben diseñarse módulos de engorde y circuitos de alimentación para realizar el engorde de vacas dentro de los campos. Si el engorde es pastoril, debe hacerse sobre una buena base forrajera, con disponibilidades de MS no inferiores a 2 tn/ha, apuntando a ganancias de peso no inferiores a los 600 gr/an/día en los sistemas pastoriles y a los 800-1200 gr/an/día en los sistemas a corral sobre una base forrajera de henos o silo de maíz ò sorgo.

Los Sistemas Intensivos del Norte

- Ctes, Sombrero, Formosa: Engorde Pastoril (Vacas y Vaquillas)



En la provincia de Misiones se han desarrollado sistemas pastoriles y silvopastoriles de muy alta productividad, utilizando corrales para la recría en el 1ª invierno y luego pasturas tropicales Pasto elefante y Bermuda de la Costa en sus picos de producción.

La ganancia de peso y el nivel de carga animal sustentado por las pasturas de elefante y bermuda permitieron lograr, novillos jóvenes terminados para faena con alta aceptación en el mercado de consumo Misionero. Las productividades por ha son del nivel de los mejores campos de la zona templada del país.

Los Sistemas Intensivos del Norte.

- Misiones: Engorde Corral Pastoril (Elefante; Bermuda)



En la provincia de Formosa ,se ha incrementado en los últimos años , el desarrollo de sistemas intensivos de producción, en el centro oeste provincial sin duda fue el Gatton panic uno de los principales responsables de los nuevos procesos de intensificación ..

En campo de productores de Las Lomitas se alcanzaron niveles de carga animal sobre gatton de 2 y 2, 5 EV /ha con ganancias de peso de 180/200 kg/an/año. Estos desarrollos productivos están en pleno proceso , se estima que el techo de producción para estos sistemas intensivos todavía no se ha alcanzado.



En campos de productores de Chaco, se producen novillos livianos en sistemas mixtos, que usan el pastoreo horario del gatton panic, aproximadamente 6 horas por día, y el resto del tiempo los novillos permanecen en corrales de encierre con alimentación suplementaria en base a granos y subproductos regionales: maíz/sorgo/expeler de girasol, semilla de algodón.

Lo que se observa en estos sistemas es su organización y equipamiento para almacenaje, procesamiento y distribución diaria de los forrajes. En mayor escala hay establecimientos que instalan su propia fabrica de balanceados dentro del campo.

El norte argentino tiene las condiciones para jugar un rol de 1º nivel en el nuevo escenario ganadero nacional. Hoy tenemos condiciones para criar, criar y engordar eficientemente nuestra producción.

Las firmas comercializadoras ya se han dado cuenta, los frigoríficos exportadores deben hacer una buena lectura de esta situación, deben acercar sus plantas de industrialización al norte del país, asociándose a los productores para asegurar calidad y continuidad del abastecimiento.



CONCLUSIONES

Tenemos un desafío en el norte argentino que es el desarrollo eficiente de nuestra ganadería, adoptando tecnologías disponibles y dándole cada vez mayor valor agregado.

Si iniciamos este desarrollo la industria de la producción de carne nos va a acompañar trasladándose a nuestra región e incrementando nuestras posibilidades de dar más trabajo a nuestra gente y mayor valor agregado a nuestra producción.

Se observan desarrollos favorables en la red de caminos, transportes y redes de conexión energética, que abren nuevas posibilidades a la producción, comercialización e industrialización de nuestros productos.

Partimos de diferentes realidades pero en todas se puede actuar.

Para gestionar la intensificación de la producción es necesario tener ideas claras, planificar la inversión , iniciar el desarrollo forrajero y aprovechar el potencial alimentación, para aumentar la productividad y la respuesta económica de nuestros sistemas.

Para el desarrollo del potencial del norte argentino hacen falta reglas de juego claras, (que surjan de acuerdos publico :privados), que den previsibilidad a la inversión productiva e industrial.

En ganadería estamos hablando en todos los casos de un horizonte de mediano plazo, no inferior a 5 años.

Volver a: [Sistemas de pastoreo](#)