

PASTOREO DE RASTROJOS DE MAIZ Y SOJA EN CRÍA BOVINA INTENSIVA (CBI)

Méd. Vet. Martín Correa Luna*. 2008. INTA Estación Experimental Agropecuaria Oliveros (Centro Regional Santa Fe), Publicación Miscelánea N° 45.

*INTA Unidad de Extensión y Experimentación Adaptativa (UEEA) Venado Tuerto.
mcorrealluna@correo.inta.gov.ar
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [CBI](#)

INTRODUCCIÓN

Palabras clave: rastrojos, Cría Bovina Intensiva, valor nutricional, NIRS

La Cría Bovina Intensiva (CBI) es un planteo productivo desarrollado sobre campos de aptitud netamente agrícola. Ello posibilita la obtención de pasturas de excelente calidad nutricional, pudiéndose cubrir los requerimientos nutritivos de las vacas. Esto es clave porque al intensificar todo el manejo del rodeo (sanitario, reproductivo, y genético) permite lograr óptimos procreos. Además de calidad también se logra una elevada producción forrajera, cuyo resultado determina el incremento de la carga animal por unidad de superficie, durante los meses primaverales, cuando los vientres están en lactancia y servicio.

Con relación a la producción forrajera y a la calidad nutricional de pasturas base alfalfa, existen en la zona datos de experiencias generadas por la Unidad de Extensión y Experimentación Adaptativa (UEEA) INTA de Venado Tuerto, que se describen en la presente publicación. No ocurre lo mismo en cuanto a información sobre el valor nutricional de los rastrojos de maíz y de soja.

Por este motivo el INTA Venado Tuerto se planteó como objetivo de este trabajo, la medición de disponibilidad y calidad nutricional en los rastrojos de maíz y de soja, para ser aprovechados bajo pastoreo directo por rodeos de cría. Los resultados de esta experiencia, realizada en el 2004 en el Sur de la Provincia de Santa Fe, también se exponen en esta publicación.

ANTECEDENTES

En la zona de Venado Tuerto, el INTA ha realizado diversas mediciones de producción forrajera, a través de experimentos en campos de productores (datos no publicados 1997-2008, INTA Venado Tuerto). En los mismos se evaluó tanto el comportamiento de alfalfas puras, como en mezclas de alfalfa con gramíneas templadas (cebadilla, festuca, ray grass y pasto ovilla). Por otro lado, se efectuaron mediciones de pasturas comerciales en plena producción. De este modo, se pudo estimar la producción de forraje mensual (expresada en kilogramos de materia seca por hectárea y por año) en alfalfas consociadas con gramíneas. La probable productividad mensual se presenta en la Tabla 1, con los correspondientes valores de energía por hectárea de pastura (pp).

1

Tabla 1: producción forrajera mensual en pasturas de alfalfa con gramíneas.

	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep.	Oct	Nov	Dic	Enn	Feb	Mar.	Anual
Prod. MS (kg/ha pp)	1100	800	450	310	300	1100	1850	2250	2400	2450	2350	1500	16970
Energía/mes (Mcal/ha pp)	2420	1870	1055	682	725	2560	4870	5860	5520	5626	5405	3500	40134

En función de los resultados obtenidos, puede considerarse que un buen promedio productivo zonal se ubica entre 15 y 20 toneladas de MS/ha/año. Se debe tener en cuenta que en las mejores situaciones se han medido producciones acumuladas entre 25 y 30 toneladas de MS/ha/año. Como puede apreciarse, durante los meses con mayor temperatura ambiente, la producción es muy superior, pudiendo cubrir las necesidades de altas cargas.

Para que una vaca pueda cumplir los objetivos productivos, los requerimientos nutritivos -expresados en energía metabólica- son de 18,54 mcal/día a lo largo del año, lo que se expresa también como equivalente vaca o EV*. En la Tabla 2 se observa cómo se distribuyen en el año estas necesidades en forma diaria y mensual por vaca, y también para una elevada carga de 5 vacas/hectárea.

*EV: un "equivalente vaca" es una unidad de medición y corresponde a los requerimientos energéticos (promedio diario) de una vaca de 400 kg que no gana ni pierde peso a lo largo del año, que cría un ternero y lo desteta con 160 kg a los 6 meses y a su vez gesta otro ternero. Un EV es igual a una ración y corresponde a 18,5 mcal de energía metabolizable. "Manejo de un rodeo de cría". Carrillo, Jorge. 1988.

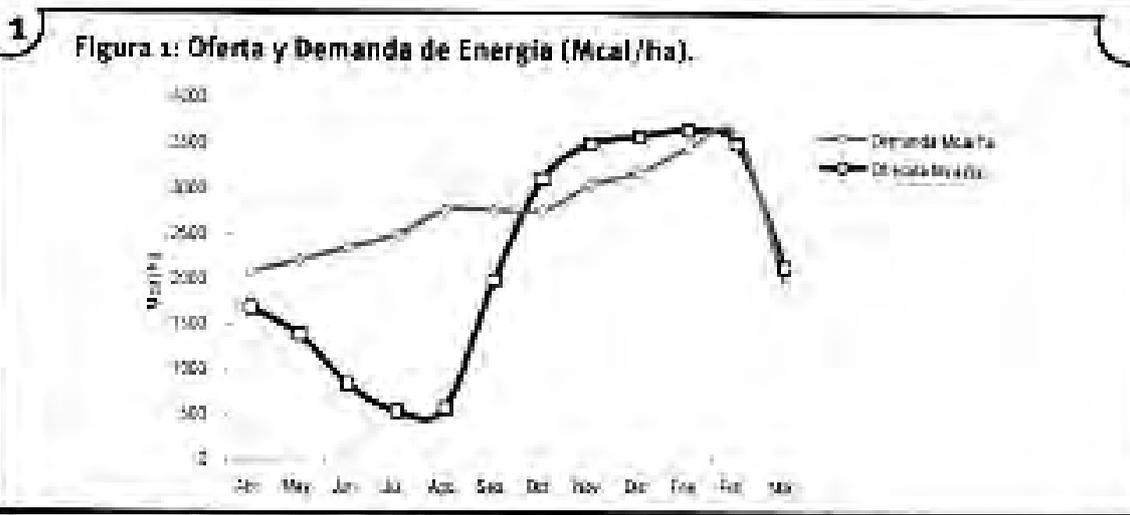
Como se observa a continuación, con un servicio estacionado durante la primavera: octubre-noviembre-diciembre, y aplicando un pastoreo intensivo con altas cargas instantáneas es posible lograr un gran uso del pasto. De esta forma, aprovechando la elevada oferta de energía de las pasturas descriptas, se cubriría adecuadamente la demanda de nutrientes de una carga de 5 vacas/ha solamente con pasturas base alfalfa, durante todo el período de lactancia de 6 meses. Para ello es necesaria una buena eficacia de cosecha del pasto producido (70 %), cuyo resultado es el siguiente balance energético (Tabla 3 y Figura 1).

2 **Tabla 2: demanda de energía de vacas de cría.**

Meses	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Mcal/vaca/día	13.9	14.8	15.8	16.7	18.2	18.3	18.5	20.4	21.3	20.2	20.0	13.0
Mcal/vaca/mes	417	460	473	511	575	558	575	612	661	618	601	402
Mcal/5vacas/mes	2086	2299	2364	2585	2874	2781	2874	3059	3306	3090	3004	2012

3 **Tabla 3: oferta y demanda de energía (en pasturas y en vacas).**

Meses	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Oferta/pasturas (mcal)	1834	1403	845	846	551	200.2	1127	3510	3188	3663	3513	2145
Demanda/ha (mcal)	2086	2299	2364	2585	2874	2781	2874	3059	3705	3507	3504	2012
Balance (mcal)	-392	-896	-1519	-2041	-2293	-779	253	451	283	156	1	133



El período de vaca seca se caracteriza porque se reducen al mínimo las necesidades de alimentos de los vientres; obviamente esto es debido a que las vacas sólo tienen necesidades de mantenimiento. Si bien están preñadas, es baja inicialmente la adicional demanda de nutrientes. Pero como se observa en la Figura 1, es mayor aún la caída de la oferta forrajera y energética de las pasturas durante las estaciones más frías. Por lo tanto, si sólo se dispone de pasturas, se produce un déficit forrajero que hace necesaria la adición de otros recursos, que pueden ser de inferior calidad al estar las vacas secas.

Una forma de solucionar este 'bache' forrajero es pastoreando los rastrojos de invierno. De esta manera, se aprovecha la coincidencia estacional de la menor producción de las pasturas (otoño-invierno), con las menores necesidades de las vacas secas y con el momento que están disponibles los rastrojos de cosecha gruesa (maíz y soja). Finalizando este período, comienza la parición con las vacas en aceptable condición corporal, próximas a ingresar a pasturas base alfalfa en pleno crecimiento primaveral.

Durante la primavera, las vacas inician el pastoreo de alfalfas con gramíneas templadas; la concentración de energía en el forraje se halla en aumento como también el volumen total de pasto producido. Ésto asegura el inicio de su actividad reproductiva con celos fértiles, estando próximo el inicio del servicio. A su vez la gran calidad de este recurso forrajero, permite aumentar rápidamente la condición corporal de los vientres cubriendo todas sus necesidades nutritivas, incluida la lactancia. De esta forma, se logran criar terneros sanos y pesados, además de acumular reservas corporales como depósitos de grasa, que son necesarias para después del destete cuando disminuye la producción de las pasturas.

Al inicio del otoño, habiéndose realizado el destete convencional (6-7 meses de lactancia), las vacas se secan reduciéndose notablemente sus necesidades de alimento. En este momento es muy alto el costo de producir leche

para la vaca y es relativamente bajo el aporte para el ternero que ya es rumiante y tiene un desarrollo más que suficiente. Como no depende ya de la leche, no se justifica prolongar su lactancia.

Como se mencionó antes, durante el otoño, las pasturas disminuyen su producción forrajera, no siendo suficiente este aporte para cubrir las menores necesidades nutritivas de las vacas secas ante estas altas cargas (5 vacas/ha). De acuerdo al año climático, puede adelantarse o demorarse esta caída de producción, según sea un año más o menos frío. Esto determinará el momento de salida de las pasturas, variable según los años, para ingresar al pastoreo de los rastrojos.

La gran ventaja de la cría en campos agrícolas es la disponibilidad de rastrojos de maíz y soja. Si la agricultura se realiza en siembra directa, los volúmenes de residuos agrícolas son más voluminosos, y al no aplicar herbicidas se le suma la vegetación que crece en forma espontánea durante ese período. En conjunto, aportan un excelente recurso forrajero para el rodeo de cría. Cuanto más se demore el ingreso de la hacienda al pastoreo de los rastrojos, mayor será el desarrollo de la vegetación espontánea o Recursos Naturales Forrajeros de Invierno (RNFI), y por lo tanto mayor será su potencial producción estacional.

El pastoreo de rastrojos se extiende durante todo el período de bajas temperaturas, momento que crecen, como ya se dijo, los RNFI. Esto permite un descanso estacional de las pasturas base alfalfa, lo que favorece al potencial productivo de estas pasturas, aumentando así su productividad y su persistencia en el tiempo. Solamente quedan en pasturas las terneras de recría que conforman la reposición del rodeo.

Los rastrojos presentan dos componentes que constituyen los recursos forrajeros de interés para la actividad de cría, por un lado los Residuos Agrícolas o RA y por el otro los RNFI. En el caso del RA del cultivo de maíz está compuesto por espigas con y sin granos, chalas, hojas y tallos; en el caso del RA del cultivo de soja, por vainas con y sin granos, tallos y algunas hojas. Los RNFI los conforman especies vegetales que crecen en forma natural durante los meses fríos, tales como capiqui (*Stellaria media*), bowlesia (*Bowlesia incana*), Ortiga mansa (*Lamium aplexicaule*), y otros. (Ver fotos).



Por todo lo mencionado, los rastrojos constituyen un recurso oportuno debido a su abundancia en los campos de aptitud agrícola, que las vacas aprovechan en forma óptima. Como ventaja adicional, con el pastoreo de rastrojos se ahorran los gastos en herbicidas, evitando los "barbechos químicos", al mismo tiempo que se produce carne sin costo alguno.

El concepto de cobertura de rastrojos en este sistema no se refiere tanto a los RA sino a la cobertura verde dada por los RNFI, que permiten disponer de raíces vivas en el suelo durante casi todo el año, determinando un mejor balance y eficiencia del uso del agua en el sistema. Así, disminuyen las pérdidas de agua por evaporación ya que al haber vegetales vivos, hay transpiración, o sea que el agua disponible con la fotosíntesis se transforma en biomasa vegetal. Esto trae como consecuencia mayores aportes de carbono orgánico, incidiendo estos sobre la estructura del suelo, manteniendo la actividad biológica y calidad del suelo. Por otro lado, la presencia de macro, meso y microporos logrados en el suelo en este sistema, inciden en la mejor aireación, infiltración, retención y disponibilidad del agua por los vegetales.

De esta manera con raíces vivas se logra un mejor aprovechamiento del agua de lluvia ocurrida, que sólo con los residuos agrícolas muertos en superficie. Estos son elementos de suma importancia en la sustentabilidad del sistema en su conjunto. Además, el pastoreo de los rastrojos controla más adecuadamente los excedentes de material muerto que en muchos casos ocasionan efectos adversos en los cultivos agrícolas, como la presencia de gusano blanco, insectos, caracoles, hongos y otros.

Existen pocas evidencias sobre el valor nutricional o composición química de los componentes de los rastrojos de invierno, ya que las escasas estimaciones de la carga que soportan son de aproximadamente una vaca/ha de rastrojo. Por lo tanto, en este trabajo el objetivo fue medir la calidad y la disponibilidad de estos recursos para poder ajustar mejor la carga animal durante su uso.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante el ciclo agrícola 2003/4, el Grupo Técnico CBI del INTA Venado Tuerto seleccionó seis establecimientos del Grupo de Productores CBI Fundador, donde fueron considerados lotes de rastrojos de maíz y de soja bajo pastoreo directo de rodeos de vacas secas, correspondientes a seis establecimientos que utilizan la metodología CBI en el sur santafesino. En los mismos, fueron realizados muestreos que consistieron en cortes con tijeras y aros (20 % de metro cuadrado). Cada muestra, estuvo conformada por RA y RNFI, los que fueron pesados en forma separada y posteriormente secados en estufa hasta peso constante, obteniendo así los porcentajes de materia seca. De esta forma, fue posible calcular la disponibilidad forrajera expresada en kg de MS/ha de los recursos forrajeros del rastrojo.

Para medir la calidad nutricional de los rastrojos, fueron remitidos materiales de cada muestreo al Laboratorio de Forrajes de la Facultad de Ciencias Agrarias -UCA (Buenos Aires). Fueron determinados por análisis convencionales (química húmeda), los valores de materia orgánica digestible (MOD) y de proteína bruta (PB) de los RA según su origen (maíz o soja). Del mismo modo, también fueron analizados los valores de proteína bruta y materia orgánica digestible en las especies vegetales de los RNFI.

En este laboratorio también fue estimada la dieta seleccionada por las vacas mediante muestreos simultáneos de materia fecal de las vacas que pastoreaban esos rastrojos. Éstos fueron analizados en el mismo laboratorio por la metodología NIRS/NUTBAL propuesta por Stuth (1992), con la que es posible realizar la estimación de la proteína bruta y de la digestibilidad de la materia orgánica de lo consumido por animales en pastoreo a partir de muestras de bostas tomadas en el campo. El NIRS utiliza la luz dentro del rango del infrarrojo cercano, dando como resultado la comparación entre la composición química del rastrojo y la calidad nutricional del material seleccionado por las vacas que, según la condición corporal (CC) lograda, el software NUTBAL proyecta la ganancia diaria de peso de los animales si continuaran sobre los recursos analizados.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos luego de sucesivos muestreos en los seis sitios experimentales se detallan a continuación para cada caso y cada muestreo, en las siguientes Tablas 4, 5, 6, 7, 8 y 9:

4

Tabla 4: Composición de los muestreos de los rastrojos de maíz en el Est. "La Adelaida" (Rufino-Santa Fe)

03-May	Rec. Forrajero	MS %	MS kg/ha	PB %	MOD %	CC 1-5	GD kg/día
R.A.	Maíz	41.1	3439	7.4	50.3		
RNFI	Cuarema	18.8	3446	11.4	62.3		
NIRS	Idem			9.6	64.6	3.5	0.240
26-Jul	Rec. Forrajero	MS %	MS kg/ha	PB %	MOD %	CC 1-5	GD kg/día
R.A.	Maíz	72.6	2497	4.3	45.3		
RNFI	Bowlesia	22.7	322	10.5	58.6		
NIRS	Idem			7.9	59.3	2.5	0.157
17-May	Rec. Forrajero	MS %	MS kg/ha	PB %	MOD %	CC 1-5	GD kg/día
Forraje	Past. Alf.	74.6	1865	8.7	60.6		
NIRS	Idem			7.9	59.3	2.5	0.157

5

Tabla 5: Composición de los muestreos de los rastrojos de soja y maíz en el Est. "Las 4 Hermanas" (Pueblo Italiano-Córdoba)

28-Abr.	Rec. Forrajero	MS %	MS kg/ha	PB %	MOD %	CC 1-5	GD kg/día
R.A.	Soja	54.5	6301	5.8	40.2		
RNFI	gram inv	25.4	129	12.4	63.8		
NIRS	Idem			10.4	65.7	3.5	0.380
30-Jun.	Rec. Forrajero	MS %	MS kg/ha	PB %	MOD %	CC 1-5	GD kg/día
R.A.	Maíz	65.5	4503	4.2	37.7		
RNFI	Bowlesia	24.9	183	10.4	60.8		
NIRS	Idem			7.1	58.4	4.0	0.080
15-Sep.	Rec. Forrajero	MS %	MS kg/ha	PB %	MOD %	CC 1-5	GD kg/día
R.A.	Maíz	60.0	2012	5.1	38.5		
RNFI	gram inv	21.0	513	13.5	61.2		
NIRS	Idem			7.3	58.0	2.2	0.100

6

Tabla 6: Composición de los muestreos de los rastrojos de maíz en el Est. "El Casco" (Chañar Ladeado-Santa Fe)

10-Jan	Rec. Forrajero	MS %	MS kg/ha	PB %	MOD %	CC 1-5	GD kg/dia
RA	Maíz	79.3	5207	3.8	39.7		
RNFI	Cebada	12.5	859	9.8	58.5		
NIRS	Idem			8.6	56.3	3.5	0.160
13-Jul	Rec. Forrajero	MS %	MS kg/ha	PB %	MOD %	CC 1-5	GD kg/dia
RA	Maíz	88.2	7765	2.81	36.8		
RNFI	Cebada	27.3	1184	11.9	59.6		
NIRS	Idem			5.5	55.2	3.2	0.075

7

Tabla 7: Composición de los muestreos de los rastrojos de soja en el Est. "Rincón Verde" (Guatimozín-Córdoba)

18-Jun	Rec. Forrajero	MS %	MS kg/ha	PB %	MOD %	CC 1-5	GD kg/dia
RA	Soja	78.2	2658	6.4	45.2		
RNFI	Borlenga	21.5	997	16.4	65.3		
NIRS	Idem			14.4	62.9	3.5	0.700
27-Jul	Rec. Forrajero	MS %	MS kg/ha	PB %	MOD %	CC 1-5	GD kg/dia
RA	Soja	75.9	2463	8.0	44.2		
RNFI	Borlenga	15.4	420	19.3	63.5		
NIRS	Idem			12.2	54.1	2.3	0.120

8

Tabla 8: Composición de los muestreos de los rastrojos de maíz en el Est. "La Serena" (Gödeken-Santa Fe)

13-Jul	Rec. Forrajero	MS %	MS kg/ha	PB %	MOD %	CC 1-5	GD kg/dia
RA	Maíz	85.8	10496	3.5	43.5		
RNFI	Borlenga	16.7	100	9.4	57.4		
NIRS	Idem			7.9	60.5	2.9	0.065

9

Tabla 9: Composición de los muestreos de los rastrojos de soja en el Est. "El Sosiego" (Cafferata-Santa Fe)

03-Jan	Rec. Forrajero	MS %	MS kg/ha	PB %	MOD %	CC 1-5	GD kg/dia
RA	Soja	75.1	6910	5.8	49.5		
RNFI	Borlenga	23.4	168	13.8	61.8		
NIRS	Idem			11.6	57.7	1.5	0.140

Para una mejor comprensión de todos los datos obtenidos, se han promediado en forma aislada todos los valores que surgen del rastrojo de maíz por un lado (Tabla 10), y por otro los de rastrojo de soja (Tabla 11). Finalmente se promedian ambos recursos para obtener un único valor promedio del sistema, y se presentan en la Tabla 12.

10

Tabla 10: Composición química promedio de todos los rastrojos de maíz

Rastrojos: MAÍZ		PB %	MOD %	MS %	MS kg/ha	EM kcal/kg	EV	EV cos.	EV tot.
Quím. Núm.	RA	4.44	41.81	72.9	5301	1.50	423	123	211
	RNFI	10.99	59.80	20.7	944	2.15	110	62	
NIRS		7.41	54.93			2.12			

11

Tabla 11: Composición química promedio, de todos los rastrojos de soja

Rastrojos: SOJA		PB %	MOD %	MS %	MS kg/ha	EM kcal/kg	EV	EV eos.	EV tot.
Quím. Núm.	RA	6,31	44,78	78,9	3934	1,61	334	100	124
	RNFI	15,43	63,60	72,0	251	2,29	71	23	
NIRS		12,15	59,95			2,16			

En los residuos agrícolas (RA), los valores analizados de proteína (PB) se corresponden con lo esperado, o sea, valores muy bajos en ambos rastrojos y mayores en los RNFI donde la expectativa era algo mayor; pero si se observa el valor promedio de PB para ambos rastrojos seleccionados por las vacas (NIRS), es cercano al 10 %, considerándose bastante adecuado para esta categoría de hacienda. Del mismo modo ocurre con la digestibilidad de la dieta ingerida, que es del 60 %, muy conveniente para esta categoría.

En los rastrojos de soja la calidad siempre es mayor en PB y en MOD, tanto en los RA como en los RNFI; por lo tanto, si bien la disponibilidad forrajera (MS kg/ ha) es mayor en el rastrojo de maíz, los rastrojos de soja compensan algo su menor disponibilidad con una mayor calidad forrajera.

En lo referente a los valores en EV obtenidos para ambos rastrojos, son analizados los aportes por cada recurso, ya sea de los RA como de RNFI. De esta manera, aplicando una eficacia de cosecha del pastoreo del 30 % (EVCos.) se llega al valor final que la vaca ingiere para cada caso, resultando un promedio de 169 EV entre ambos rastrojos (maíz y soja), y entre ambos recursos (RA y RNFI).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como conclusiones preliminares, es posible afirmar que si el período de rastrojos tiene una duración de 150 a 180 días, los 169 EV o "raciones" obtenidas en este trabajo estarían representando los valores promedio de carga referidos anteriormente de aproximadamente una vaca por hectárea de rastrojo en el período mencionado. De esta forma estaría validada la mencionada carga con este manejo.

Por otro lado es necesaria mayor información sobre la tasa de crecimiento de los RNFI, para conocer mejor la producción acumulada de forraje durante este período y con estos recursos, pudiendo así mejorar o ajustar más la carga potencial en rastrojos de invierno.

La productividad de la Cría Bovina Intensiva con estas cargas es muy alta, al poder lograrse altos índices reproductivos -preñeces entre 90 y 97 %- y con bajas mermas preñez-destete, lográndose valores de destete sobre vaca entorada entre 85 y 93 %. Con terneros de buen peso al destete y las vacas rechazo siempre en buena condición corporal, se logran producciones superiores a los 800 kg de carne/ha/año. Además bajo estas condiciones de producción se obtienen excelentes precios en el mercado y, al ser relativamente bajos los costos de producción, la rentabilidad es excelente.

Para campos de aptitud agrícola de la zona núcleo (maicera-sojera) del sur santafecino, el planteo de cargas de 5 vacas por hectárea de pastura y 4 a 5 hectáreas de rastrojo por hectárea de pastura, requiere de un manejo intensificado en la actividad de cría en todos sus componentes (sanidad, alimentación y genética) y del suelo en su manejo agronómico. De esta forma, con los modernos conceptos de manejos conservacionistas del suelo (labranzas mínimas o cero labranza), se destinaría un 80 % de la superficie a una agricultura de altos rindes, en rotación con pasturas base alfalfa de alta producción en el 20 % restante del suelo. Esto permite lograr la mejor complementación entre actividades, beneficiándose ambas y determinando la sustentabilidad del sistema.

Finalmente, desde el punto de vista social, se sabe que un sistema que desarrolla varias actividades productivas, a diferencia de los monocultivos, necesita más mano de obra calificada. Así, el campo argentino o la producción agropecuaria atiende nuevamente a la economía nacional. En este caso, además cubrir las necesidades para el mercado interno, es capaz de generar mayores divisas de exportación, como también puede dar respuestas a la sociedad sobre cómo crear más fuentes de trabajo, y más gente radicada en el campo.

PROFESIONALES PARTICIPANTES

- ◆ Guerrero, F. y Calvente, L. (INTA UEEA Venado Tuerto)
- ◆ Chifflet, S. y Díaz, C. (Facultad Ciencias Agrarias UCA - Buenos Aires).

AGRADECIMIENTO

A los señores productores CBI: Bruno Castiglioni, Sergio Jaime, Raúl Blúa, Casiano Casas, Telmo Trossero y Eduardo Pierella, por su permanente apoyo para la realización de estos trabajos.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrillo, J. 1988. "Manejo de un rodeo de cría", INTA EEA Balcarce.
- Cóppola, C.; Moreno, P. 2001-02. Ensayo de pastoreo de rastrojos de maíz con ray grass que va a soja - Regional Noetinger, AAPRESID.
- Correa Luna, M.; Regis, C.; Lodeiro, Raúl. 2001-02. Pastoreo de rastrojos de maíz con avena que va a soja, con y sin pastoreo con vaquillonas —INTA Venado Tuerto (Datos sin publicar).
- Correa Luna, M. 2002. Cría Bovina Intensiva en Campos Maiceros. Informe para Extensión N° 97. ISSN 0326257. INTA EEA Oliveros. Centro Regional Santa Fe.
- Correa Luna, M. 2007. CBI Cría Bovina Intensiva en Campos Agrícolas. Publicación Miscelánea N° 41. ISSN 0326-2561. EEA Oliveros, Centro Regional Santa Fe.
- INTA EEA Oliveros. 2000. Módulo Agrícola con Producción de Carne. En: Guía de Campo. Día de Campo EEA Oliveros, 7 de marzo del 2000.
- Josifovich, J.; Colazo, J.; Maddaloni, J.; y Bokde, S. 1968-73. Pastoreo de los rastrojos de maíz y producción de grano. Informe Técnico N° 238, INTA EEA Pergamino.
- Kitroser, C.S. 1986-87. Evaluación de una maleza de alto valor forrajero (Stellaria Media). AAPA.

Volver a: [CBI](#)