

# PASTURAS Y VERDEOS DE INVIERNO: COSTO DE IMPLANTACIÓN Y PROTECCIÓN 2006

Mabel G. R. de Rodríguez\*, Patricia L. Engler\*, Walter A. Mancuso\*\* y Ricardo A. Cancio\*. 2006.

\*Grupo Sistemas de Producción y Economía INTA- EEA Paraná.

\*\*Agencia de Extensión Paraná INTA-EEA Paraná.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar) / [www.produccionbovina.com](http://www.produccionbovina.com)

Volver a: [Producción y manejo de pasturas](#) > [Pasturas cultivadas en general](#)

## INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista productivo, Entre Ríos se caracteriza por la importancia que posee la actividad ganadera. En los planteos tecnológicos de esta actividad, la inclusión de especies forrajeras implantadas se integra con el aprovechamiento de pastizales naturales. La implantación de pasturas y verdeos, y su correcto manejo, permiten satisfacer mejor los requerimientos de las diferentes categorías de vacunos, aumentar la carga animal en el campo y, de esta manera, intensificar la productividad total del sistema ganadero, en particular en años de sequía como el actual.

Según datos estadísticos provenientes de información del Censo Nacional Agropecuario 2002, la inclusión de pasturas perennes y verdeos anuales en la cadena forrajera, aumentó marcadamente en los últimos años en Entre Ríos, fundamentalmente de la mano del raigrás anual, que registró un incremento del 1198 %. Como excepción, se presenta el caso de la avena que disminuyó su implantación en un 67 % (Tabla 1).

Tabla 1: Variación intercensal de la superficie implantada con pasturas en Entre Ríos.

Especie	Variación intercensal (1988 vs. 2002)
Raigrás anual	1198 %
Avena	-67%
Alfalfa	319 %
Raigrás perenne	690 %
Cebadilla criolla	308 %
Lotus	23 %

El presente trabajo forma parte de una serie de análisis de costos que, desde fines de la década del '80 realiza el Grupo de Sistemas de Producción y Economía de la E.E.A Paraná, en conjunto con profesionales del Proyecto Regional Ganadero. El objetivo del mismo es aportar información para la toma de decisiones por parte del productor y de asesores técnicos, al planificar y presupuestar la cadena forrajera y optar por las especies a utilizar. En este sentido, es fundamental contar no solo con los datos productivos, sino también con datos económicos sobre costos de implantación y protección y la relación de estos valores con el aprovechamiento y el destino final para carne o para leche.

El trabajo contempla el análisis y comparación de los costos de implantación y protección de los dos verdeos de invierno más difundidos: avena y raigrás anual y los costos de tres tipos de praderas permanentes (PP): (I) base lotus (*Lotus corniculatus*) más trébol rojo (*Trifolium pratense*) y festuca (*Festuca arundinacea*), recomendada para suelos vertisoles y/o con problemas de drenaje; (II) y (III) base alfalfa (*Medicago sativa*), acompañada con diferentes especies: (II) con cebadilla criolla (*Bromus catharticus*) y lotus (*Lotus catharticus*) y (III) con cebadilla criolla (*Bromus catharticus*), pasto ovillo (*Dactylis glomerata*) y trébol blanco (*Trifolium repens*), ambas para suelos molisoles. Para la pastura base lotus se evalúa solamente el sistema de siembra convencional, en tanto que para el resto se consideran dos alternativas de siembra: convencional y directa. En todos los casos se supone el empleo de maquinaria propia para el laboreo e implantación. Los precios utilizados corresponden a registros realizados en comercios de la zona de influencia de la E.E.A Paraná, disponibles durante el mes de enero de 2006. Para el precio de la carne se tomó la cotización en remates ferias de la zona, considerando un precio promedio pagado por kilogramo de novillo gordo de \$ 2,50. Para la leche, se tomó el valor de \$ 0,49/litro, precio pagado en promedio por las empresas lácteas referentes en la zona durante igual período.

## ANÁLISIS Y CONSIDERACIONES

Tabla 2: Planteo tecnológico propuesto para verdeos

CULTIVOS	AVENA	RAIGRAS	AVENA	RAIGRAS
	CONVENCIONAL		DIRECTA	
<b>1. - LABORES</b>				
Arada con cincel	2	2		
Discos Doble Acción	1	1		
Rastra Dientes	1	1		
Siembra en línea	1	1	1	1
Fertilización	1	1	1	1
Pulveriz. terrestre	1	1	2	2
<b>2. - INSUMOS</b>				
<b>Semillas (kg/ha)</b>				
*Avena	90,00		90,00	
*Raigras		30,00		30,00
<b>Herbicidas (l/ha):</b>				
* 2,4 D (100%)	0,25	0,25		
* Glifosato (48%)			6,00	6,00
<b>Insecticidas (l/ha):</b>				
* Pirimicarb (50%)	0,15		0,15	
<b>Fertilizante(kg/ha):</b>				
* Urea (segun análisis)	100,00	80,00	100,00	80,00
* Fosfato diamónico (a la siembra)			70,00	70,00

Tabla 3: Planteo tecnológico

CULTIVOS	PRADERAS PERMANENTES				
	CONVENCIONAL			DIRECTA	
IMPLANTACIÓN Y PROTECCIÓN	P.P. (I)	P.P. (II)	P.P. (III)	P.P. (II)	P.P. (III)
<b>1. - LABORES</b>					
Arada con cincel	2	2	2		
Discos Doble Acción	1	1	1		
Rastra Dientes	2	2	2		
Siembra en línea	1	1	1	1	1
Desmalezada	1	1	1	1	1
Fertilización	1	1	1		
Pulveriz. terrestre	1	1	1	2	2
<b>2. - INSUMOS</b>					
<b>Semillas (kg/ha)</b>					
*Festuca	5,00				
*Cebadilla criolla		5,00	5,00	5,00	5,00
*Trebol rojo	3,00				
*Trebol blanco			1,00		1,00
*Pasto ovillo			5,00		5,00
*Alfalfa		10,00	10,00	12,00	12,00
*Lotus	12,00	5,00		6,00	
<b>Herbicidas (l/ha):</b>					
* Flumetsulan (12%)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
* 2,4 DB (100%)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
* 2,4 D (100%)				0,50	0,50
* Glifosato (48%)				6,00	6,00
<b>Fertilizante(kg/ha):</b>					
* Fosfato diamónico	100,00	150,00	150,00	80,00	80,00
<b>MANTENIMIENTO (durante 3 años)</b>					
Refertilización (100 kg fosfato diamónico)	1	1	1	1	1
Desmalezada	7	9	9	9	9

El planteo tecnológico evaluado económicamente es el propuesto por técnicos del Proyecto Regional Ganadero de la E.E.A Paraná, en cuanto a labores e insumos (Tablas 2 y 3). En función del mencionado planteo se estiman rendimientos de materia seca total de 4.000 kg/ha anuales en el caso de la avena y el

raigrás, 25.000 kg/ha para la PP (I) base lotus y 40.000 kg/ha para la PP (II) y (III) base alfalfa sin latencia, total acumulado en 4 años de producción. El destino principal de estas pasturas y verdeos es el pastoreo directo, por lo que se estima un coeficiente de aprovechamiento promedio del forraje por parte del ganado de 75% para ambos verdeos y de 65% para las praderas.

Los resultados económicos para verdeos y praderas permanentes se presentan en las Tablas 4 y 5, respectivamente. Si bien los gastos en labores de la siembra convencional resultan exactamente el doble que la implantación directa, no existen diferencias entre los gastos de labores de implantación y protección entre ambos verdeos con igual sistema de siembra. La siembra directa requiere de mayor uso de insumos, resultando un 71% más costosa con respecto a la convencional. Entre ambos verdeos existe una diferencia mínima a favor de la avena, generada fundamentalmente por el menor precio de su semilla.

Como consecuencia, el costo operativo total (labores más insumos) de implantar los verdeos considerados en este trabajo, resulta en promedio un 21% mayor para el caso de la siembra directa con respecto a la convencional. No obstante este resultado, es importante hacer mención sobre aspectos que no son mensurados económicamente en este trabajo: conservación del recurso suelo, beneficio de contar con mayor flexibilidad para definir la fecha óptima de siembra y menor riesgo de “falta de piso” al momento del pastoreo.

Tabla 4: Costos de implantación y protección de verdeos

	Convencional		Directa	
	AVENA	RAIGRAS ANUAL	AVENA	RAIGRAS ANUAL
Labores (\$/ha)	124	124	62	62
Insumos (\$/ha)	178	184	304	310
Costo total implantación y protección (\$/ha)	302	308	366	372
Costo total (kg carne/ha/año)	121	123	147	149
Costo total (l leche/ha/año)	616	629	747	760
Producción de M. S. Cosechable Total (kg/ha)	4.000	4.000	4.000	4.000
Costo total/kg de M.S. aprovechada (\$/kg MS)	0,101	0,103	0,122	0,124

Referencia: MS, materia seca en un año.

En el caso de las praderas permanentes, los gastos correspondientes a las labores en convencional son un 107% más altos que en el sistema de siembra directa y no existen diferencias según la pradera sea base lotus o base alfalfa. Con relación a los insumos, hay diferencias del orden del 34% entre los montos correspondientes a las pasturas más onerosas base alfalfa (II y III) y la pastura más económica propuesta, que se basa en *Lotus corniculatus*. Esta diferencia está asociada fundamentalmente a los precios de la semilla. Entre ambas pasturas base alfalfa no existen diferencias importantes cuando se comparan dentro del mismo sistema de siembra. Al incorporar la opción en directa, disminuye el gasto total en insumos, aunque la diferencia es mínima (1%), dado que si bien hay mayor uso de herbicidas, es menor el de fertilizantes.

Tabla 5: Costos de implantación, protección y mantenimiento de praderas permanentes

	CONVENCIONAL			DIRECTA	
	P.P. (I)	P.P. (II)	P.P. (III)	P.P. (II)	P.P. (III)
Labores (\$/ha)	151	151	151	73	73
Insumos (\$/ha)	340	453	460	459	458
Costo total implantación y protección (\$/ha)	491	604	612	533	531
Costo total implantación, protección y mantenimiento (\$/ha)	745	893	901	821	820
Costo total implantación, protección y mantenimiento (\$/ha/año)	186	223	225	205	205
Costo total (kg carne/ha/año)	74	89	90	82	82
Costo total (l leche/ha/año)	380	456	460	419	418
Producción de MS Cosechable Total (kg/ha)	25.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Costo total/kg de MS aprovechada (\$/kg MS)	0,046	0,034	0,035	0,032	0,032

Referencia: MS, materia seca en cuatro años.

El costo operativo total, incluye los gastos efectuados durante el año de implantación (labores de preparación de la cama de siembra, implantación, control químico de malezas y un corte de limpieza), y las refertilizaciones y desmalezadas realizadas desde el segundo año y hasta el fin de su vida útil. El valor del costo operativo de las opciones base alfalfa, resulta un 24% superior con respecto a las praderas base lotus,

evaluadas todas en convencional. Pero, como la pastura base lotus presenta menor producción de materia seca, cuando el costo se expresa por unidad de materia seca, el valor de su costo operativo total es un 35% mayor con respecto a las praderas base alfalfa.

La diferencia en los valores obtenidos entre las pasturas base alfalfa (II) y (III) es ínfima cuando se realizan con el mismo sistema de siembra. Sin embargo, para ambas pasturas, el valor de la alternativa en directa es en promedio un 8% mayor respecto a la convencional.

En las Tablas 4 y 5 se presenta además el costo operativo total de cada una de las alternativas forrajeras, expresado en valor de producto. De esta manera, se puede comparar la producción que se requiere lograr, sea en carne o leche, para cubrir los costos de implantación y protección de los verdes y los de implantación, protección y mantenimiento de las praderas.

Cabe aclarar que, en los planteos técnicos de las praderas propuestos en este trabajo, no se incluyeron controles químicos de insectos y arácnidos. Esto se fundamenta en que el ataque de estas plagas puede ser de especies variadas y resulta errático, puesto que depende de múltiples factores (ambiente, fisiología del cultivo, manejo del pastoreo, entre otras) para su aparición. En la Tabla 6 se nombran los artrópodos más comunes que se encuentran en las praderas de la zona y el principio activo recomendado para su control por profesionales del Laboratorio de Entomología Aplicada del Grupo Factores Abióticos y Protección Vegetal del INTA E.E.A Paraná. En caso de resultar necesaria la utilización de alguno de estos agroquímicos, se debería agregar al costo operativo total el importe del producto y su aplicación.

Tabla 6: Artrópodos plaga en praderas permanentes y agroquímicos más usuales recomendados para su control en el área de influencia de la E.E.A INTA Paraná.

Artrópodos plagas	Principio activo	Formulación	Dosis
Gorgojos (adultos)	Clorpirifós	48% EC	600 cc/ha
Pulgones	Pirimicarb (*)	50% WG	150 g/ha
Trips y/o arañuelas	Dimetoato	40% EC	350-500 cc/ha
Complejo de defoliadoras	Cipermetrina (*)	25% EC	120 cc/ha
	Bacillus thuringiensis (*)	3,5% EC	150-300 cc/ha

Referencias: EC: Concentrado emulsionable; WG: Gránulos dispersables.

Fuente: Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina 2003. Tomo II

Para comparar los costos de los verdes versus los de las praderas permanentes, se deben considerar dos aspectos: la duración total para el cálculo del costo anual (\$/ha/año) y el volumen de materia seca aprovechada por hectárea en su vida útil (\$/kg MS). Con respecto a la duración, en el caso de las praderas permanentes se toma el valor total del costo de implantación, protección y mantenimiento de las mismas, dividido por los cuatro años de duración. En este sentido, los verdes en siembra convencional resultan un 60 y un 30% más caros que las praderas base lotus y base alfalfa, respectivamente. La diferencia entre praderas permanentes y verdes es mayor si se comparan dentro de la alternativa siembra directa, siendo los verdes un 73% más caros con respecto a las praderas por año de aprovechamiento. Asimismo, al relacionar los costos operativos totales con la producción de materia seca aprovechada, resulta más evidente aún la ventaja económica a favor de las praderas, ya que los costos de los verdes anuales resultan un 183% y un 273% más altos para las alternativas convencional y directa, respectivamente. No obstante, la integración de los verdes en la cadena forraje resulta indispensable en algunos planteos productivos.

En las Figuras 1 y 2 se puede diferenciar la composición porcentual del costo operativo total para verdes y pasturas permanentes, respectivamente. En el caso de los verdes, la mayor participación en los costos corresponde a las labores cuando se considera la alternativa convencional y a los fertilizantes y otros agroquímicos, si se considera la siembra directa.

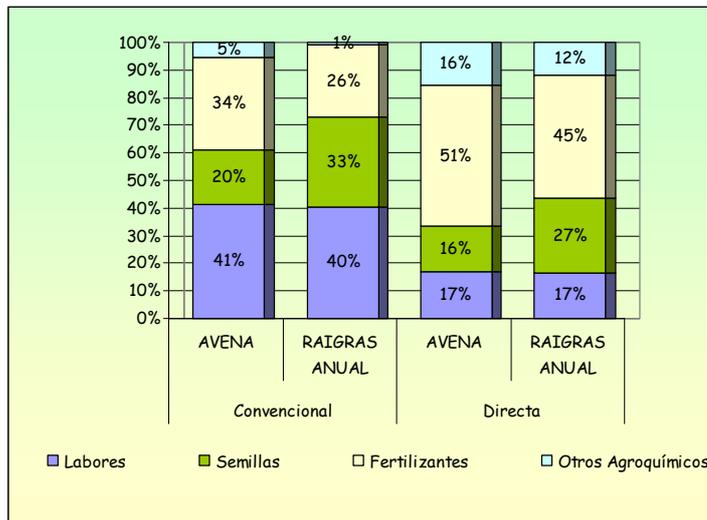


Figura 1: Composición porcentual del costo total de implantación y protección de verdes

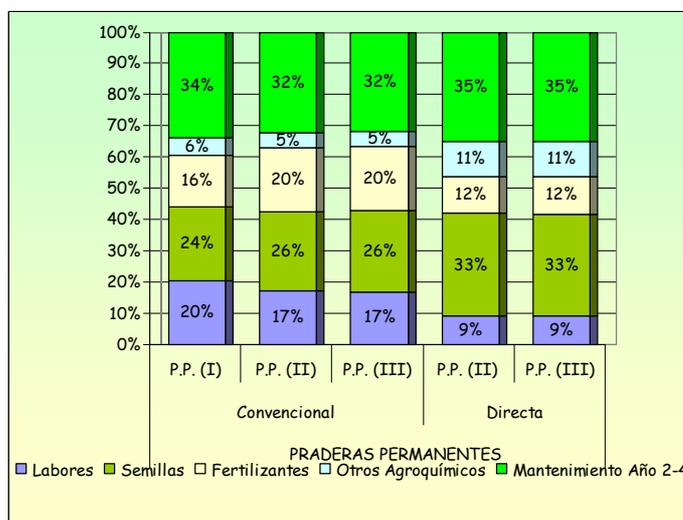


Figura 2: Composición porcentual del costo total de implantación, protección y mantenimiento de praderas

En las praderas las mayores diferencias entre sistemas se observan en los rubros “labores” y “fertilizantes”, que presentan un mayor impacto en la alternativa convencional. Asimismo, los rubros “semillas” y “otros agroquímicos” tienen una menor participación en este sistema de siembra con respecto a la alternativa en directa. Por último, cuando se realizan con el mismo sistema de siembra, no se observan diferencias significativas en la composición de los costos entre las pasturas permanentes base lotus y base alfalfa propuestas.

En el área de influencia de INTA E.E.A Paraná, predominan los sistemas ganaderos de carne y de leche, los que utilizan diferentes composiciones y proporciones para sus pasturas y verdes dentro del planteo forrajero. Las alternativas presentadas en este trabajo intentan reflejar algunas de las variantes consideradas más adecuadas y pretende brindar una base de discusión sobre su conveniencia económica.

[Volver a: Producción y manejo de pasturas > Pasturas cultivadas en general](#)