

PRADERAS ZONA CENTRAL DE RIEGO

¿Qué alternativa conviene más ?

Alfonso Chacón Silva, *Ing. Agr. Economista Agrario*
Luis Soto K., *Ing. Agr. M.S.*
(Segunda Parte)

En la primera parte de este estudio se dieron a conocer los Costos de Establecimiento de diez alternativas de praderas de riego (Investigación y Progreso Agropecuario N° 4).

En esta parte se determinan los Costos de Mantenimiento de las praderas más usadas en la zona central tales como alfalfa, mezcla de alfalfa con pasto ovillo y trébol rosado solo. Ambos aspectos son muy importantes para decidir qué alternativa conviene más.

Los Costos de Mantenimiento sumados a los de establecimiento, conforman el Costo Total del cual se deduce el Costo Unitario del producto (\$/kg de materia seca). Las prácticas de manejo y el período de vida útil de estas praderas, representan la base de los costos unitarios, que sirven para orientar al productor en la elección más económica.

La vigencia de estos resultados es válida, en la medida que se mantengan estas condiciones de manejo, y las relaciones de precio sean como las del mes de marzo de 1981.

MANEJO

Una vez establecidas las praderas, se inician las prácticas de manejo, consistentes en riegos, fer-

tilización y cortes, por un período de tres años para el trébol y cinco para las alfalfas.

Este estudio considera sólo los costos hasta la obtención de pasto cortado, el cual puede ser aprovechado como heno, ensilaje, soiling y deshidratación.

RIEGOS

Para alcanzar productividades satisfactorias en las praderas, se debe diseñar un sistema de riego acorde a las condiciones de suelo y dotación de agua;

Pueden ir desde los más tecnificados (aspersión), hasta los más corrientes (borde y tendido). Para este estudio, se adoptó un sistema de riego por tendido, por ser el más utilizado en suelos sin limitaciones.

En un año normal de lluvias, las praderas de la zona central se deben regar de octubre a abril. La frecuencia y duración de ellos dependerá del tipo de suelo y de la estación del año. En este caso, durante el primer año se realizaron tres riegos, promedio mensual, en las tres praderas. Del segundo año en adelante, se redujo la frecuencia a 2,4 riegos por mes (Cuadro 1).

CUADRO 1. Costos por labores de riego en el período de mantención

Años	Labores	Trébol rosado		Alfalfa		Alfalfa-P. ovillo	
		Nº	hr/ha	Nº	hr/ha	Nº	hr/ha
1º	acequiadura (tractor)*	1	1,0	1	1,0	1	1,0
	riegos**	21	84,0	21	84,0	21	84,0
2º	limpia acequia**	2	16,0	—	—	—	—
	riegos**	34	136,0	—	—	—	—
2º, 3º, 4º y 5º	limpia acequia**	—	—	4	32,0	4	32,0
	riegos**	—	—	68	272,0	68	272,0
Costos	\$/ha	7.860		12.420		12.420	

* Tractor arado \$ 780/hr.

** Hora hombre \$ 30/hr.

FERTILIZACION

La cantidad y tipo de fertilizante a aplicar, depende del conjunto del contenido de nutrientes del suelo, lo cual se mide con un análisis de suelo. Teniendo este antecedente se aplica la dosis justa de fertilizante y por lo tanto se reducen los costos.

Los datos publicados sobre los efectos de la fertilización de mantención, en praderas regadas son escasos, aún cuando se estima que la extracción de fósforo (P₂O₅) por parte de las alfalfas, se aproxima a 92 unidades. Esta elevada extracción sin una reposición total de nutrientes, no se refleja en una disminución de rendimientos de la pradera, ya que el sistema radicular profundo de la alfalfa, extrae nutrientes de un gran volumen de suelo.

Para este caso se recomienda hacer una fertilización de mantención exclusivamente en alfalfa, aplicando una dosis de 90 unidades por hectárea de fósforo al tercer año. El fósforo requerido se proporciona repartiendo 196 kg de Superfosfato Triple al voleo en un tiempo de 4 a 5 horas hombre por hectárea (Cuadro 2).

CUADRO 2. Fertilización de alfalfas al tercer año

	Alfalfa sola y mezcla	
	unidad	\$/ha
Superfosfato triple	196 kg	2.497
Mano de obra	7 hr	210
Acarreo (tractor, coloso)	2,5 hr	150
Costos \$/ha	—	2.857

CORTES

Efectuar cortes oportunos, constituye una práctica de gran incidencia en la productividad de las praderas. Con el propósito de obtener pasto de alta calidad, se recomienda efectuar un corte de limpieza a entradas de primavera en todas las temporadas de producción.

Al primer año se realizan dos cortes de producción para todas las praderas, en tanto que del segundo en adelante se practican seis en trébol y 7 en alfalfa (Cuadro 3).

En esta labor se utilizó una chopper (que demora entre 1 y 2 hr/corte la hectárea) quedando el pasto en condiciones de ser suministrado como soiling o ensilaje.

CUADRO 3. Costos por labores de corte de limpieza y producción *

Años	Labores	Trébol rosado		Alfalfa		Alfalfa-P. ovillo	
		Nº	hr/ha	Nº	hr/ha	Nº	hr/ha
1º	Limpieza	1	1	1	1	1	1
	Producción	2	3	2	3	2	3
2º y 3º	Limpieza	2	2	—	—	—	—
	Producción	12	18	—	—	—	—
2º, 3º, 4º	Limpieza	—	—	4	4	4	4
y 5º	Producción	2	—	28	42	28	42
Costos	\$/ha	28,020		58.700		58.700	

* Tractor con chopper y coloso \$ 1.000/hr

PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD

En el Cuadro 4 se presentan los niveles productivos alcanzados por las tres praderas en siembras de primavera, con rendimientos anuales probables de conseguir bajo un manejo similar al descrito.

La máxima productividad corresponde a la mezcla alfalfa-pasto ovillo (18,7 ton/ha), superando en 4 ton al trébol rosado (14,7 ton/ha). En todas las praderas se produce la mayor producción entre el segundo y tercer año, representando poco más del 80% en trébol y alrededor del 50% en alfalfas.

CUADRO 4. Producción y productividad (ton/ha de materia seca) *

Años	Trébol rosado		Alfalfa		Alfalfa-P. ovillo	
	ton/ha	o/o	ton/ha	o/o	ton/ha	o/o
1º	7,2	16,3	7,5	8,4	7,7	8,2
2º	24,4	55,3	22,7	25,4	22,4	23,9
3º	12,5	28,4	22,7	25,4	22,4	23,9
4º	—	—	18,5	20,7	20,0	21,4
5º	—	—	18,0	20,1	20,4	21,8
Total	44,1	100,0	89,4	100,0	93,6	100,0
ton/ha/año	14,7		17,9		18,7	

* Rendimientos obtenidos en ensayos Estación Experimental La Platina

ESTUDIO DE COSTOS

En esta parte del estudio se presentan los costos variables, los costos totales y las relaciones de costos unitarios de producción, necesarios para producir un kg de materia seca.

COSTOS VARIABLES DIRECTOS

Son los gastos relacionados directamente con la producción, como: semillas, fertilizantes, maquinaria, mano de obra, etc. El costo anual resulta de sumar los costos de establecimiento

y mantención del primer año, con el costo de mantención de los años siguientes, dividido por los años de vida de la pradera (Cuadro 5).

COSTOS TOTALES

Están definidos, en este caso, por la suma de los costos variables y costos fijos anuales. Estos últimos corresponden al costo alternativo de las inversiones clase de tierra y praderas (100/o anual) y al valor de depreciación de las praderas según su vida útil (Cuadro 6).

CUADRO 5. Costos variables *

	Trébol rosado		Alfalfa		Alfalfa-P. ovido	
	\$/ha	o/o	\$/ha	o/o	\$/ha	o/o
Establecimiento y mantención 1er año	24.494	41,8	28.339	26,1	29.149	26,6
Mantención 2º año	17.042	29,1	19.202	17,6	19.202	17,5
3er año	17.042	29,1	22.936	21,1	22.936	20,9
4º año	—	—	19.202	17,6	19.202	17,5
5º año	—	—	19.202	17,6	19.202	17,5
TOTAL	58.578	100,0	108.881	100,0	109.691	100,0
Costo anual \$/ha	19.526		21.776		21.938	

* Incluye un 7,40/o de imprevistos anuales

CUADRO 6. Costos totales anuales

	Trébol rosado		Alfalfa		Alfalfa-P. ovido	
	\$/ha	o/o	\$/ha	o/o	\$/ha	o/o
Costos variables	19.526	54,6	21.776	58,6	21.938	58,6
Costos fijos	16.246	45,4	15.400	41,4	15.495	41,4
TOTAL	35.772	100,00	37.176	100,0	37.433	100,0

RELACIONES UNITARIAS

Estableciendo la relación entre costos y pro-

ducciones de materia seca, se obtiene el costo unitario de la tonelada y kilo de materia seca (Cuadro 7).

CUADRO 7. Determinación de costos unitarios

	Producción	Costos variables			Costos totales		
	ton/ha	total	\$/ton	\$/kg	total	\$/ton	\$/kg
Trébol rosado	14,7	19.526	1.328,3	1,32	35.772	2.433,5	2,43
Alfalfa	17,9	21.776	1.216,6	1,21	37.176	2.076,8	2,07
Alfalfa—pasto ovillo	18,7	21.938	1.173,2	1,17	37.433	2.001,8	2,00



Un estudio detallado de los costos permitirá tomar la decisión más adecuada.

Bajo las condiciones indicadas en este estudio, la mezcla alfalfa-pasto ovillo es la pradera de menor costo por unidad de producto. Obtener materia seca de alfalfa—pasto ovillo significa un costo efectivo de \$1,17/kg y de \$ 2 cuando se incluye los costos fijos.

Al relacionar este costo unitario entre la pradera más económica (alfalfa—pasto ovillo) y la más cara (trébol rosado), se observan diferencias de 0,15 y 0,43 \$/kg para los costos variables y fijos respectivamente.

Si bien es cierto, las diferencias de costos por kilo son mínimas, en volúmenes elevados estas llegan a ser de hasta \$ 155/ton para variables y de \$ 430/ton para costos totales; significando una economía de alrededor de \$ 6.000/ha al comparar dos praderas con rendimientos de 14 ton de materia seca al año.

De este estudio se desprende que para producir pasto a niveles de costos sostenibles, el productor debe alcanzar rendimientos iguales o superiores a los presentados; debiendo adecuar su manejo para prolongar al máximo la vida útil de la pradera. Es así como de las praderas analizadas, la que más se asemeja a las condiciones mencionadas es la mezcla alfalfa-pasto ovillo, resultando la más económica aún cuando se incluyó el costo alternativo del recurso más caro como es la tierra.

Es importante destacar que los costos aquí obtenidos, corresponden a los egresos incurridos hasta obtener pasto cortado en potrero. Para producir heno, soiling, ensilaje u otro de éste, el productor deberá incurrir en otros gastos de prácticas de manejo.