

VIII. ANALISIS ECONOMICO DE LA PRODUCCION Y UTILIZACION DE LA ALFALFA EN LA Xa. REGION

Humberto Navarro D.

I. INTRODUCCION

El conocimiento tecnológico y la gestión técnica-económica de la información, aplicada a los procesos productivos, son herramientas decisivas para enfrentar los desafíos de competitividad y lograr el éxito de las empresas ganaderas, en los próximos años.

La alfalfa como forrajera de alta eficiencia productiva, se ha constituido en una tecnología estratégica y complementaria a la pradera permanente, para potenciar la producción ganadera de la región; como producto total, por hectárea y por animal. Es un recurso que ha sido implementado con éxito en sistemas ganaderos intensivos de la región, especialmente lecheros.

El objetivo del presente capítulo es desarrollar los aspectos económicos relacionados con la producción y utilización de alfalfa en la Xa. Región. Información necesaria para la toma de decisiones en la producción ganadera, para alcanzar niveles superiores de eficiencia en lo técnico y económico.

II. COSTOS DE ESTABLECIMIENTO Y MANTENCION DE LA ALFALFA EN LA DECIMA REGION

Mediante la información obtenida de estándares tecnológicos del establecimiento, mantención y manejo de la alfalfa en la Xa. Región, y usando precios de junio de 1994 (sin IVA); se estimaron los costos de producción de la alfalfa, al utilizar maquinaria propia.

En el Cuadro 1 aparecen señalados los principales componentes del costo de establecimiento de alfalfa. El costo total por hectárea alcanza a los 355 mil 367 pesos; en que el principal componente lo constituyen los fertilizantes, que suman el 37,3% de los costos directos de establecimiento, seguido del costo de semilla con el 18,3% y tractor con implementos con 17%, entre los más relevantes.

Cuadro 1. Costo directo total. Establecimiento de alfalfa.
Suelos Trumaos (\$ de junio, 1994 s/IVA).

Componentes del Costo	Requeri- mientos/ ha	Precio Unidad (\$)	Costo Directo (\$)	Partici- pación (%)
Semilla (Peletizada)	25 Kg	2.600	65.000	18,3
Herbicidas (Gramoxone)	2,5 l.	3.750	9.375	2,6
Pivot	1 l.	29.200	29.200	8,2
- Carbonato de Ca.	2.000 Kg	27	54.000	15,2
- Superfosfato Triple	300 Kg	103	30.773	8,0
- Muriato de Potasio	200 Kg	89	17.700	5,0
- Microelementos	25 Kg	250	6.250	1,8
- Fertiyeso	200 Kg	27	5.400	1,5
- Sulpomag	200 Kg	90	18.040	5,1
Tractor + implementos*	11 hrs.	5.437	60.356	17,0
Mano de obra	2,6 j.h	2.665	7.040	2,0
Flete	3,0 ton	1.100	3.249	0,9
Imprevistos	0,02		6.412	1,8
Costo financiero	1.0		42.567	12,0
Total Costos Directos			355.367	100,0

* : Valor maquinaria propia con operario.

A continuación en el Cuadro 2, se presentan los costos promedios anuales de mantención; los que alcanzan a un total de 88 mil 730 pesos por hectárea al año. El principal costo de mantención lo constituyen los fertilizantes, que suman el 58,2% del costo directo anual, seguido de los costos en maquinaria más equipos con el 16,6% y herbicidas con el 10,6%, entre los más importantes.

Cuadro 2. Costo directo total. Mantenimiento anual de alfalfa.
Suelos Trumaos (\$ de junio, 1994 s/IVA).

Componentes del Costo	Requerimientos/ ha	Precio Unidad (\$)	Costo Directo (\$)	Participación (%)
Fertilización :				
- Kg de P2O5	100	74	16.412	18,1
- Kg de K2O	150	180	26.550	24,9
- Kg de CaCO3 *	500	27	13.500	15,2
Herbicidas (Gramoxone)	2,5 lt.	3.750	9.375	10,6
Tractor + implementos **	3 hr.	4.905	14.715	16,6
Mano de obra	0,4 j.h	2.665	999	1,1
Flete	0,9 ton	1.100	1.032	1,2
Imprevistos	0,02		1.557	1,8
Costo financiero	1,0		9.340	10,5
Total Costos Directos			88.730	100,0

* : Cantidad promedio/año (1000 kg.c/2 años).

** : Valor maquinaria propia con operario.

Al considerar una vida útil de la alfalfa de cinco años, para prorratear los costos de establecimiento; se estimó el costo anual promedio de la alfalfa, el que alcanza a los 159 mil 804 pesos por hectárea, lo que resulta inferior al costo de un cultivo forrajero anual.

Conocido los costos anuales de producción de la alfalfa y las producciones que se han logrado en la región, se estimaron los costos del kilogramo de materia seca utilizable, usando para ello un promedio de 75% en eficiencia de utilización de la producción anual. De esta manera se calcularon los costos unitarios (\$/Kg m.s.), que aparecen señalados en el Cuadro 3. Costos a los cuales se debe agregar el costo que significa la cosecha, cuando ésta se hace para confeccionar heno, ensilaje ó utilización como soiling. Es claro que a mayor rendimiento los costos unitarios disminuyen, en caso contrario éstos pueden ser muy altos.

Cuadro 3. Costo promedio del Kg de materia seca según niveles de producción en alfalfa.
(\$ 159.804 /ha, junio 1994).

Producción Kg m.s./ha	Utilizable kg m.s./ha	\$/ Kg m.s.
12.000	9.000	17,76
13.000	9.750	16,39
14.000	10.500	15,22
15.000	11.250	14,20
16.000	12.000	13,32
17.000	12.750	12,53
18.000	13.500	11,84
19.000	14.250	11,21

Fuente : Programa Economía, INIA-Remehue.

En el Cuadro 4 se presenta el costo del kilogramo de materia seca utilizada como soiling, el que alcanza a los 20,2 pesos. Según Velasco (1992), la utilización más económica de una pradera de alfalfa en el caso de la Octava Región, se logra a través de una cosecha de forraje "combinada", que contemple soiling, henificación y pastoreo. Sin embargo, en la Décima Región esta combinación es difícil de lograr, dado que la henificación presenta limitantes serias, por efectos climáticos.

Cuadro 4. Costo utilización de alfalfa en verano como soiling según antecedentes
Décima Región (\$ de junio, 1994).

Componentes del Costo	\$/ kg m.s.
Costo de cosecha	6,43
Costo promedio m.s.	13,76
Costo Total Soiling	20,20

A continuación en el Cuadro 5 aparecen señalados los costos del kilogramo de materia seca y el costo de los principales nutrientes del forraje, como ensilaje, para la pradera permanente, el maíz y alfalfa, según la composición nutritiva obtenida del análisis de muestras de ensilajes en la Estación Experimental Remehue.

El costo del kilogramo de materia seca como ensilaje resulta menor para el caso de

la pradera permanente, seguido de la alfalfa y mayor para el caso del maíz. Sin embargo, el costo de la proteína resulta más bajo para el caso de la alfalfa, seguido de la pradera permanente y mayor para el maíz. En energía el costo es mayor para el caso de la alfalfa y menores para el maíz y la pradera permanente.

Cuadro 5. Costos de materia seca y principales nutrientes del forraje como ensilaje. Décima Región (\$ de junio, 1994).

	Pradera Permanente	Maíz	Alfalfa
Nº Muestras	140	87	9
Materia Seca (\$/kg)	21,20	28,50	24,80
Proteína Cruda (\$/kg)	208,10	337,30	139,70
E.Metaboliz. (\$/M.cal	11,05	11,05	12,26

Fuente: Elaborado de Klein, F. (1991).

A pesar del mayor costo de la materia seca de la alfalfa, comparada con la pradera permanente, su costo como soiling es menor al costo del ensilaje de pradera, Cuadros 4 y 5; lo que le dá ventajas a la alfalfa para ser utilizada como recurso forrajero en la época estival, época en donde adquiere su mayor relevancia e importancia económica.

III. BENEFICIOS ECONÓMICOS EN LA UTILIZACION DE ALFALFA.

Según Jahn (1992), la alfalfa debería considerarse como un recurso estratégico para épocas en que la pradera de pastoreo presenta disminuciones importantes en producción y calidad, sea por falta de humedad o condiciones de alta temperatura, las que limitan la producción de otras especies (período estival).

El costo de la proteína en raciones de vacas lecheras, colocan a la alfalfa como una alternativa importante para obtener un suministro adecuado y económico de este nutriente.

Por otro lado, el mayor volumen de forraje producido por la alfalfa en época primaveral, junto al mayor volumen generado por el resto de las praderas, puede ser complementado para obtener un mayor volumen de forraje conservado como ensilaje y sustentar a su vez, una mayor carga animal en el sistema.

En el Cuadro 6 se presenta información económica del efecto de la suplementación estival en vacas lecheras a pastoreo, resultado de un ensayo experimental llevado a cabo en la Estación Experimental Remehue en el verano de 1991. El análisis económico se basa en las diferencias obtenidas con respecto al testigo, que era la pradera permanente sin suplementación.

El mayor efecto positivo sobre los ingresos, se obtuvo al usar alfalfa como soiling, seguido del maíz como forraje verde y finalmente lo que se suplementó con ensilaje de pradera. Similar respuesta se aprecia al analizar el cambio en el ingreso neto, el que fue negativo para el caso del ensilaje de pradera (menos \$ 4.303 en el período) y muy superior cuando se suplementó con soiling de alfalfa, seguido por el maíz.

Cuadro 6. Efecto económico de la suplementación estival en vacas lecheras a pastoreo Décima Región (14 Enero - 28 Marzo, 1991, en \$ de marzo, 1994).

	Testigo	Ensilaje pradera	Alfalfa soiling	Maíz en verde soiling
Cambio m.s. suplemento	0,0	364,2	399,6	373,5
Cambio producción	0,0	37,7	267,2	256,4
Cambio ingreso Total	0,0	3.148	24.207	23.231
Cambio Costo Suplemento	0,0	7.721	9.076	10.307
Cambio del Ingreso Neto	0,0	- 4.303	15.132	12.924

Fuente : Elaborado de Barchiesi (1992) y Klein (1992).

En el Cuadro 7 se presentan los resultados técnicos y económicos del uso de alfalfa en diversas formas, en raciones a base de ensilaje de maíz, para vacas lecheras. Se aprecia claramente el efecto sobre la producción de leche al usar alfalfa en sus distintas formas, lo que repercute directamente en los ingresos, siendo éste mayor para el caso de la alfalfa cuando se usó como ensilaje.

Al relacionar los costos y los ingresos y obtener el margen bruto parcial, como indicador de beneficio económico, se observa que éste es superior al utilizar alfalfa en forma de ensilaje, en relación a las otras alternativas.

Cuadro 7. Efecto de la incorporación de alfalfa en diversas formas sobre el consumo y producción de leche, en raciones a base de ensilaje de maíz (\$ de junio, 1994).

	Maíz ensilaje	Alfalfa ensilaje	Alfalfa pellet	Alfalfa heno
M.S./ (kg/día) :				
- Maíz ensilaje	9,15	4,97	5,92	5,61
- Alfalfa	-	4,97	5,92	5,61
- Concentrado	4,07	4,80	4,80	4,51
Producción :				
- Leche (l)	17,60	21,30	21,70	20,40
Ingreso/día :				
\$/día	1.595	1.930	1.966	1.848
Costo alimentos :				
\$/día	589,9	641,1	855,4	723,3
Margen Bruto. p	1.005	1.289	1.111	1.125

Fuente : Adaptado de Lessard y Fizher, 1980. Citado por Klein, 1992.

IV. CONCLUSIONES

- El principal componente de los costos en la alfalfa lo constituye la fertilización ya sea en el establecimiento o en la mantención anual.
- A pesar del mayor costo de la materia seca de la alfalfa, comparada con la pradera permanente, su costo como soiling, es menor al costo de la materia seca del ensilaje de pradera.
- El costo del kilogramo de proteína de ensilaje de alfalfa es el más bajo en comparación al ensilaje de pradera permanente.
- La alfalfa constituye una alternativa técnica y económicamente ventajosa, para obtener un suministro adecuado de proteína en raciones de vacas lecheras.

- Constituye un recurso estratégico para sustentar una producción eficiente y una mayor carga animal, teniendo su mayor relevancia técnica y económica en la época estival.
- La utilización de la alfalfa como soiling, resulta una alternativa técnica y económicamente ventajosa en producción de leche, para solucionar el déficit de producción de forraje que se produce en la época estival, especialmente en años secos.
- La utilización de alfalfa como ensilaje, resulta técnica y económicamente superior al uso de pellet o heno de alfalfa, en raciones a base de ensilaje de maíz.

LITERATURA CITADA

- BARCHIESI, C. 1992. Suplementación estival con forrajes a vacas lecheras que pastorean pradera permanente en la zona húmeda. Tesis Ing.Agr., Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso. 82 p.
- JAHN, E. 1992. Utilización de alfalfa en producción de leche. En: INIA, Estación Experimental Carillanca, Seminario Alfalfa y su utilización en la zona sur. Serie Carillanca N°31, pp. 191-210.
- KLEIN, F. 1991. Utilización de ensilaje de alfalfa en rumiantes. En Seminario Avances en Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Univ. Austral de Chile. (Ed. Latrille, L.). pp. 76-94.
- KLEIN, F. 1992. Utilización de alfalfa para producción de leche. Boletín Técnico N°190, Estación Experimental Remehue (INIA). 22 p.
- VELASCO, R. 1992. Análisis económico de la utilización de alfalfa. En: INIA, Estación Experimental Carillanca, Seminario Alafalfa y su utilización en la zona sur. Serie Carillanca N°31. pp.211-224.