

ECONOMÍA**RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN LECHERA**intalechero@correo.inta.gov.ar
www.inta.gov.ar/lecheria

El costo de los alimentos en los sistemas de producción de leche



La alimentación constituye un componente importante en la composición de los costos de producción de los sistemas lecheros bovinos, representando entre el 32% y el 55% del ingreso por venta de leche; con variaciones según la tecnología y el manejo adoptado en cada caso.

Los alimentos más utilizados para la hacienda en los sistemas lecheros de la cuenca central de Santa Fe y noreste de Córdoba son las pasturas de base alfalfa y verdes de invierno, forrajes conservados; balanceados, granos y subproductos de la industria.

Esta ficha contiene, en primer lugar, el análisis económico del costo de los alimentos más utilizados en los sistemas de producción de leche y para eso se compara el costo total de las pasturas, verdes y forrajes conservados junto al precio de los alimentos concentrados (balanceados, granos, y subproductos proteicos). En segundo lugar, se analiza el impacto en el resultado económico del aprovechamiento y/o de las pérdidas de confección y conservación del forraje. Por último, se presenta en forma de índice la evolución del precio de los alimentos comprados.

Los alimentos: sus costos y precios

El costo total de pasturas, verdes y forrajes conservados está compuesto por la suma del costo de implantación y el costo de protección y/o confección, según el tipo de alimento y las estrategias utilizadas en los planteos tecnológicos de cada uno. El costo obtenido es expresado en \$/ha y para referirlo a

\$/kilogramo de Materia Seca por hectárea (\$/kg. MS/ha) se lo divide por la producción de forraje más probable, así se logra expresarlo en \$/kg MS disponible, antes de ser aprovechado por el animal en forma directa o través de algún tipo de suministro.

En el cuadro 1 se presentan los costos y rendimientos promedios contemplados, de los distintos recursos evaluados. Los valores están expresados en moneda corriente de noviembre de 2012, en \$/ha y en \$/kg MS según el rendimiento más probable en la región.

Cuadro 1. Costo de los alimentos

PASTURAS y VERDEOS	RENDIMIENTO	COSTOS			
		Implantación	Protección	Totales	
	kg MS/ha	\$/ha	\$/ha	\$/ha	\$/kg MS
ALFALFA CONVENCIONAL C/FERTILIZACION	30.000	1.394	700	2.094	0,070
ALFALFA CONVENCIONAL S/FERTILIZACION	24.000	961	700	1.661	0,069
ALFALFA SIEMBRA DIRECTA	30.000	905	700	1.605	0,054
PASTURA ROT. CORTA EN SD S/FERT*	22.000	725	700	1.425	0,065
PASTURA ROT. CORTA EN SD C/FERT*	25.000	923	700	1.623	0,065
RYE GRAS SD C/fert	5.500	814	314	1.128	0,205
AVENA SD C/ FERTILIZACION	6.000	798	314	1.111	0,185
MOHA C/ FERT	5.000	1.074	0	1.074	0,215
SOJA SD	5.000	1.124	0	1.124	0,225
SORGO FORRAJERO SD	9.000	1.517	0	1.517	0,169

FORRAJE CONSERVADOS	RENDIMIENTO	COSTOS			
		Implantación	Protección	Totales	
	kg MS/ha o rollo	\$/ha	\$/ha o Rollo	\$/ha	\$/kg MS
Rollo ALFALFA Siembra Directa	500	961	105	1.065	0,245
Rollo MOHA C/ FERT	450	1.074	67	1.141	0,321
Rollo AVENA SD C/ FERTILIZACION	450	798	157	955	0,493
SILO DE ALFALFA	1.425	76	1.345	1.421	0,756
SILO DE SOJA R6	5.000	1.124	1.972	3.096	0,453
SILO DE MAÍZ 1	9.600	1.813	2.551	4.364	0,352
SILO DE SORGO GRANIFERO	10.640	989	2.468	3.457	0,251
SILO DESORGO FORRAJERO	9.000	1.517	2.640	4.157	0,352

Fuente: elaboración propia.

* Rotación Corta: Trébol Rojo, Rye grass perenne, Pasto Ovillo, Cebadilla.

Al momento de elaborar estrategias alimenticias para las distintas categorías de animales o lotes de vacas en ordeño, teniendo en cuenta la minimización del costo de la ración, es necesario conocer los tipos de alimentos disponibles, su calidad, su costo y su aprovechamiento o pérdidas. En la figura 1 se detalla el costo de los alimentos: pasturas, verdes, forrajes conservados, y alimentos concentrados; expresados en kg de MS disponible (sin aprovechamiento o pérdidas) para lograr una primera medida de comparación.

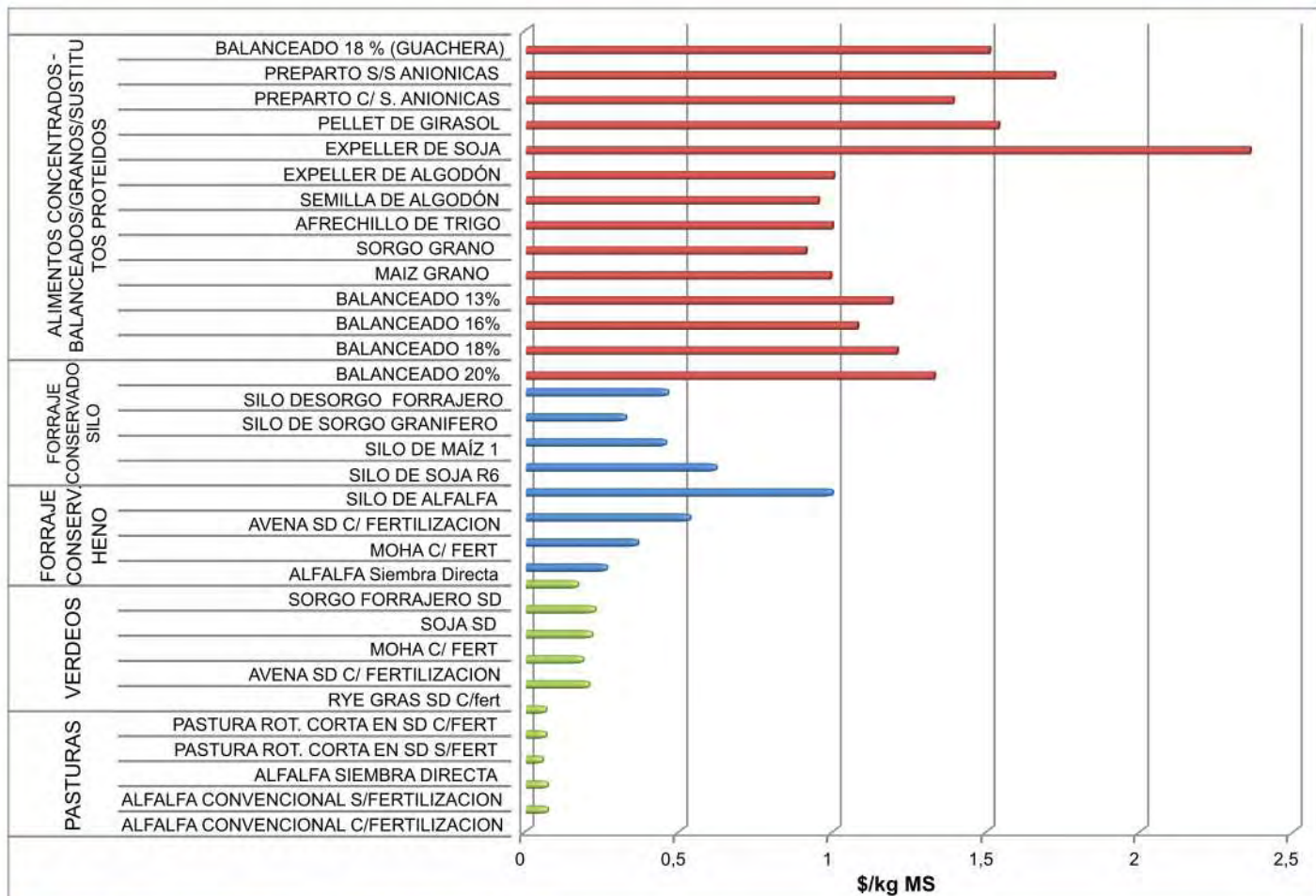


Figura 1: Costo de los alimentos (\$/kg MS, a noviembre de 2012). Fuente: elaboración propia.

Una de las principales causas de ineficiencia en los sistemas productivos es el bajo porcentaje de forraje aprovechado en relación al potencial. Es importante poder dimensionar el impacto económico que generan en los distintos alimentos, ya que esto se puede solucionar con manejo.

En el cuadro 2 se analiza el efecto de distintos porcentajes de aprovechamiento de pasturas y verdes, y distintos niveles de pérdidas de confección y conservación de forrajes. Se compara el efecto causado en dos niveles de aprovechamiento en pasturas y verdes (50% y 75%), y dos valores de pérdidas (10% y 18%) en forrajes conservados, expresados en \$/kg MS y en Kg MS/ha perdidos.

En el caso de las pasturas y verdes y forrajes conservados, las pérdidas se expresan en \$/Kg MS y también en Kg de MS ha, como forma de dimensionar distintas situaciones existentes en los sistemas productivos reales. Si se toma como ejemplo del cuadro 2 “alfalfa en siembra directa”, el costo de implantación y protección por kilogramo de materia seca es de 0,054 \$/kg. MS, pero pasa a ser de 0,107 \$/kg MS (el doble) si se considera que el aprovechamiento es del 50%. De esta forma se está perdiendo la mitad de la producción forrajera, en total 15.000 kg MS/ha.

Cuadro 2. Efecto del aprovechamiento y/o pérdidas en el costo de los alimentos

PASTURAS y VERDEOS	COSTO TOTAL \$/kg MS	EFECTO DEL APROVECHAMIENTO			
		50%	75%	50%	75%
		\$/kg MS	\$/kg MS	Kg MS/ha perdidos	
ALFALFA CONVENCIONAL C/FERTILIZACION	0,070	0,140	0,093	15.000	7.500
ALFALFA CONVENCIONAL S/FERTILIZACION	0,069	0,138	0,092	12.000	6.000
ALFALFA SIEMBRA DIRECTA	0,054	0,107	0,071	15.000	7.500
PASTURA ROT. CORTA EN SD S/FERT *	0,065	0,130	0,086	11.000	5.500
PASTURA ROT. CORTA EN SD C/FERT *	0,065	0,130	0,087	12.500	6.250
RAIGRAS SD C/fert	0,205	0,410	0,273	2.750	1.375
AVENA SD C/ FERTILIZACION	0,185	0,370	0,247	3.000	1.500
MOHA C/ FERT	0,215	0,430	0,286	2.500	1.250
SOJA SD	0,225	0,430	0,286	2.500	1.250
SORGO FORRAJERO SD	0,169	0,337	0,225	4.500	2.250
FORRAJE CONSERVADOS	COSTO TOTAL \$/kg MS	EFECTO DE LAS PERDIDAS			
		10%	18%	10%	18%
		\$/kg MS	\$/kg MS	Kg MS/ha perdidos	
Rollo ALFALFA Siembra Directa	0,245	0,289	0,310	50	90
Rollo MOHA C/ FERT	0,321	0,401	0,430	45	81
Rollo AVENA SD C/ FERTILIZACION	0,493	0,587	0,630	45	81
SILO DE ALFALFA	0,756	1,108	1,216	143	257
SILO DE SOJA R6	0,453	0,688	0,755	500	900
SILO DE MAÍZ 1	0,352	0,505	0,554	960	1.728
SILO DE SORGO GRANIFERO	0,251	0,361	0,396	1.064	1.915
SILO DESORGO FORRAJERO	0,352	0,513	0,563	900	1.620

Fuente: elaboración propia.
* Rotación Corta: Trébol Rojo, Rye grass perenne, Pasto Ovillo, Cebadilla.

En los forrajes conservados se contemplan solamente las pérdidas que en condiciones normales ocurren en el proceso de confección y almacenamiento (entre un 10% y 18%) sin considerar las mermas por suministro que en algunas ocasiones pueden llegar hasta el 30%. En el cuadro 2 se observa que al incorporar un 10% de pérdidas, por ejemplo en “silo de maíz”, el costo se incrementa en 0,153 \$/Kg MS.

La evolución del precio de los alimentos comprados.

Conocer la evolución y tendencias del precio de los alimentos "comprados": concentrados energéticos, subproductos proteicos y balanceados; es de particular interés por la relevancia que este rubro tiene en el costo de alimentación. Para eso se diseñó un indicador que resume el precio de estos productos en tres índices que muestran la evolución de los precios de cada tipo de alimento.

Se crearon series de precios que representan a los tres tipos de alimentos: energéticos, proteicos y balanceados. Se inician en septiembre de 2008, tomando ese mes como base para la confección de los índices.

Los índices de alimentos se conforman a través de la sumatoria de los precios de los insumos más comunes de cada mes, afectados por el valor energético o proteico relativo de cada uno. En el cuadro 3 se detallan para cada índice los alimentos seleccionados y el factor obtenido a partir del valor energético o proteico de cada rubro.

Cuadro 3. Composición de los índices de alimento concentrado

Índice concentrado energético			Índice subproductos proteicos			Índice balanceados		
Cultivo	Mcal/kgMS	Factor	Cultivo	%PB/kgMS	Factor	Cultivo	%PB/kgMS	Factor
Maíz	3,34	1	Expeller Soja	44	1	Bal. 20%	20	1
Sorgo	2,80	0,84	Semilla Algodón	40	0,91	Bal. 18%	18	0,90
			Pellet Girasol	34	0,77	Bal. 16%	16	0,80

Fuente: elaboración propia.

a evolución de los índices en el periodo comprendido entre septiembre de 2012 y el mismo mes de 2008, marca un incremento del 135% en subproductos proteicos, del 110% en concentrados energéticos y del 97% en balanceados. Sin embargo, la evolución de los precios de los alimentos reflejada en los índices permite detectar los periodos de cada uno donde se realizó el mayor incremento de precios (Figura 2).

Los alimentos energéticos durante los meses de marzo de 2010 a enero de 2011 (11 meses) sufrieron un incremento del 108%, mientras que los alimentos balanceados incrementaron un 64% su precio de abril de 2010 a marzo de 2011 y un 48% de marzo a octubre de 2012.

La evolución del índice de subproductos proteicos en los últimos siete meses, (entre marzo y septiembre de 2012) muestra un incremento del 117%, que representa el 79,4% del incremento registrado en toda la serie. Se diferencian dos periodos donde los alimentos "comprados" aumentaron sus precios: marzo de 2010 a febrero de 2011 y marzo a septiembre de 2012. En este último, el incremento promedio mensual fue de 16,7%, 5,4% y 3,2% para subproductos proteicos, concentrados energéticos y balanceados, respectivamente. A partir de septiembre de este último año se observan menores variaciones, con una tendencia a la estabilización de los precios de los alimentos comprados.

Los costos y las decisiones.

De los resultados se desprende que el rango de costos de pasturas y verdes es menor al de los forrajes conservados

y alimentos concentrados. Es importante considerar el efecto que causan las pérdidas en forrajes conservados y concentrados o el aprovechamiento de pasturas o verdes, dado que pueden impactar fuertemente en su valor económico.

La definición clara del sistema de producción lechero y la planificación de los recursos forrajeros es clave a la hora de evaluar estrategias alimenticias. Esto no es posible sin conocer las produccio-

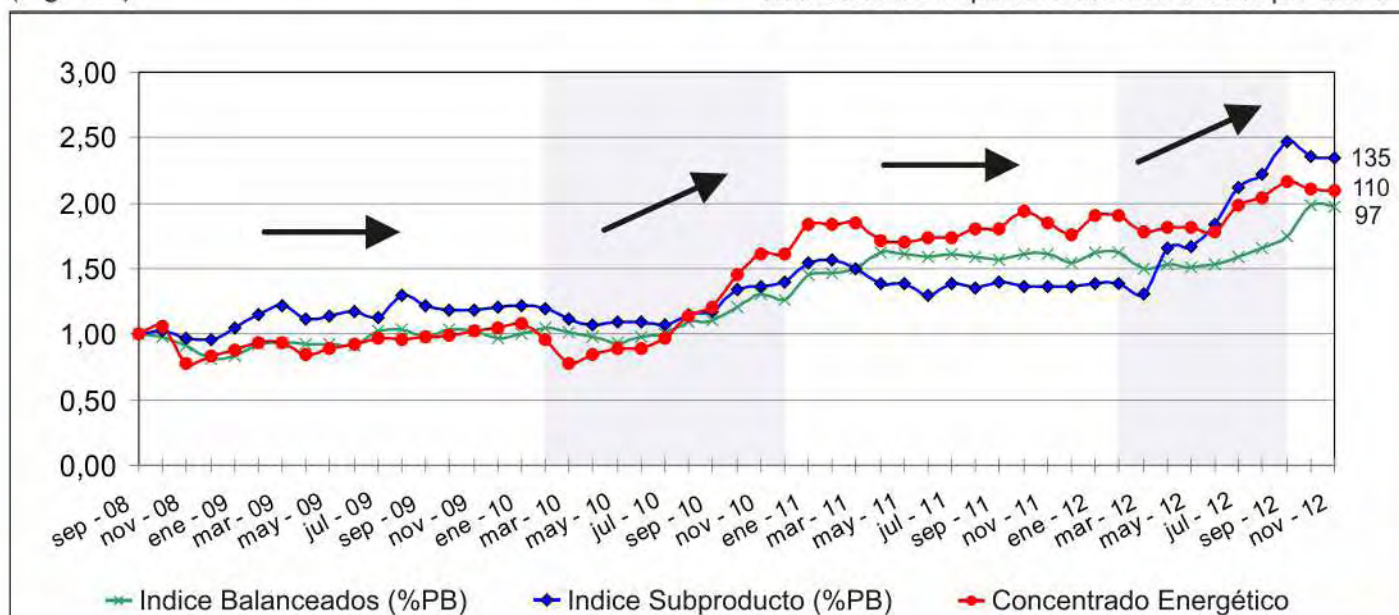


Figura 2: Índice de alimentos concentrados energéticos, subproductos proteicos, y balanceados, a noviembre de 2012. Fuente: elaboración propia.

nes de los forrajes, su distribución en el año y la eficiencia con la que se cosecha o suministran los alimentos.

Al confeccionar una dieta, el conocimiento del costo de los alimentos es un criterio de importancia. Los índices son útiles para monitorear la evolución de los precios de los alimentos comprados, que

tuvieron un sostenido incremento en los últimos años.

El monitoreo de costos y precios y de las relaciones insumo-producto forman parte de la información estratégica para la toma de decisiones en la empresa tambera.

Enero 2013
FICHA TÉCNICA N° 27



Lechero

Trabajos vinculados: Ficha Técnica N° 8, Ficha Técnica N° 22.

Esta información se generó en el marco del Proyecto Nacional de Lechería: "Gestión de la información y modelización en lechería bovina. PNLEC 071092.

Autores: Horacio Castignani EEA Rafaela, Marta Suero UEE San Francisco.

Consultas: hcastignani@rafaela.inta.gov.ar

www.inta.gov.ar/lecheria