

EVOLUCIÓN DEL DESEMPEÑO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO DE MODELOS PASTORILES INTENSIVOS DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA.

María Isabel Castignani¹ Noelia Rossler² Oscar Osan³, Emiliano Demarchi⁴,
Daniel Lovino⁵, Ana María Cursack⁶

1, 2. Docentes de Economía, Mercado y Administración. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Litoral. Telefax 54-3496-420639. E-mail mcastign@fca.unl.edu.ar / nrossler@fca.unl.edu.ar - Kreder 20805 (3080) Esperanza, Santa Fe. Argentina.

3. Producción Primaria, Milkaut SA y Docente Economía, Mercadeo y Administración. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Litoral. Telefax 43-342-4501200 o 54-3496-420639. E-mail oosan@milkaut.com.ar - oosan@fca.unl.edu.ar. Rivadavia 1984 (S3009AXP) Frank o Kreder 20805 (S3080HOF) Esperanza, Santa Fe. Argentina.

4. Asesor de Empresas Agropecuarias. Coordinador Comisión de Lechería Región CREA Santa Fe Centro-AACREA. Adscripto Graduado a la Cátedra de Administración. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Litoral. Tel 549-3496-548159. E-mail emilianodemarchi_84@hotmail.com. Della Vedova 527 (2349) Suardi, Santa Fe, Argentina.

5. Coordinador Comisión de Lechería Región CREA Santa Fe Centro-AACREA. E-mail: lovinodaniel@hotmail.com

6. Ex – Profesora Titular de Economía y Administración. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Litoral, Argentina.

Eje temático: Economía y Mercado de la Leche y derivados

Palabras claves: *desempeño económico y productivo, modelos pastoriles intensivos, Santa Fe Argentina.*

Resumen

En la cuenca lechera central Argentina coexisten sistemas de producción heterogéneos, predominantemente pastoriles, con una tendencia creciente a la intensificación basada en la competitividad relativa de la agricultura. Muchos estudios se focalizan en la brecha tecnológica existente; también es importante analizar las fuerzas impulsoras de cambios en sistemas de alta producción. El objetivo del trabajo es analizar el desempeño de sistemas productivos pastoriles de alta producción, en un lapso de siete años, para identificar tendencias productivas y resultados económicos.

A partir de una base de datos de empresas predominantemente lecheras provista por CREA Santa Fe Centro, que contiene variables relevantes para identificar escala, estructura, tecnología y resultados económicos, se calculan los promedios anuales de cada período, para analizar la evolución de las principales variables, y la tasa anual promedio de crecimiento en el período considerado.

Surge del análisis que los sistemas lecheros pastoriles de alta producción modificaron la combinación de insumos, pero no se observan innovaciones tecnológicas, de procesos o de insumos; siendo este uno de los problemas de estos sistemas. Los cambios internos en la combinación de insumos, fueron dirigidos principalmente por cambios de precios relativos en busca de optimizar el desempeño, mientras esperan innovaciones en la oferta tecnológica.

Introducción y objetivo

La producción lechera de la Cuenca Central aporta alrededor del 30% del total producido en la República Argentina; esto la convierte en la cuenca lechera más importante del país¹. Coexisten en ellas diferentes sistemas, en su mayor parte aún pastoriles, pero con una tendencia a la intensificación creciente en los últimos años, basada en la competitividad relativa de la agricultura, particularmente la soja. En esa heterogeneidad de sistemas lecheros, aparecen dos cuestiones que resulta interesante analizar. La primera refiere a la brecha de tecnología existente, tema que ha sido objeto de estudios precedentes de los autores (Castignani, *et al* 2008, 2008; Cursack, *et al* 2008, 2010). La segunda se dirige a las fuerzas impulsoras de cambios en los sistemas de alta producción, que parecen estar en una meseta de producción y productividad bajo la modalidad pastoril, motivando la implementación de

¹ I+D - Movimiento CREA – Junio 2011

sistemas en confinamiento. Factores económicos tales como la mano de obra afectada al manejo del rodeo, el tratamiento de efluentes y distribución de estiércol, el aumento de tasas de descarte de vientres, favorecen a los sistemas pastoriles (White *et al*, 2002) Por otra parte la inflexibilidad de las inversiones y los costos ambientales de dichos sistemas no han sido suficientemente evaluados.

El objetivo de este trabajo es analizar el desempeño de sistemas productivos pastoriles de alta producción en un lapso de siete años a fin de identificar tendencias productivas y resultados económicos de la actividad.

Materiales y Método

La base de datos de las empresas predominantemente lecheras fue provista por CREA² Santa Fe Centro. Contiene los valores de variables seleccionadas que se consideran relevantes para identificar escala, estructura, tecnología y resultados económicos de los sistemas productivos. En la Tabla 1 se detalla el número de explotaciones relevadas en cada ciclo productivo. Corresponden a la base que captura la información económica.

Tabla 1. Número de explotaciones relevadas en cada ciclo productivo

Ciclo productivo	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11
Cantidad de casos	39	44	52	55	62	68	75

Fuente. Elaboración de los autores.

Por los resultados físicos y económicos, estas explotaciones conforman un grupo que puede considerarse de punta o de alta producción. Son tambos cuya productividad media anual, en el periodo analizado, es de 9076 litros por hectárea ocupada por las vacas totales (lt/haVt), valor significativamente superior a la media de la cuenca (6388 lt/haVT); el valor medio de carga animal y producción individual de estos establecimientos (en el mismo periodo) también superan a la media de la cuenca (1,61 VT/haVT vs 1,38VT/haVT y 20lt/VOdía vs 17lt/VOdía)³ Siguiendo la propuesta de Miguel Domínguez (2002), sobre la base mencionada, se calculan los promedios anuales de cada período para realizar el análisis de la evolución de las principales variables y la tasa anual promedio de crecimiento en el período considerado. La forma algebraica utilizada para calcular la tasa media anual de crecimiento es:

$$TC (\%) = \left(\sqrt[n]{\frac{Vf}{Vi}} \right) * 100$$

Donde:

TC = Tasa de crecimiento anual promedio

Vi = Valor promedio del año inicial

Vf = Valor promedio del año final

n = Número de ciclos productivos (años)

Las tablas que se presentan como resultados del trabajo, informan los promedios de las variables seleccionadas en cada año. Los valores monetarios se expresan en moneda constante llevando, mediante el IPIM⁴, a junio de 2011.

Resultados y discusión

Respecto a la evolución de la estructura técnica de las empresas las variables seleccionadas se detallan en la Tabla 2, donde para cada variable se presentan los valores promedio anuales y la tasa de crecimiento anual promedio. En el caso de la superficie, hay un decrecimiento promedio anual del 1% y la dotación de vacas crece a una tasa anual promedio de 2%.

La productividad, en litros por hectárea vaca total, crece a una tasa promedio del 4% anual, dado principalmente por el aumento de la carga en un 3% anual y en menor medida por el aumento de la producción individual. Esta última variable aumenta solo un 1% promedio anual,

² Consorcios Regionales de Experimentación Agropecuaria

³ Castellano A., et al 2009. Análisis de la cadena de la leche en Argentina. ISSN 1852-4605. N° 4.

⁴ IPIM Índice Precios Internos al por Mayor, mide la evolución de los precios de los productos de origen nacional e importado ofrecidos en el mercado interno.

a pesar del aumento del 7% de crecimiento anual en el consumo de concentrados por vaca en ordeño. En el periodo analizado se observa un incremento del 50% en el consumo de concentrados por litro de leche producido y valores similares a lo largo de los 7 años en el forraje cosechado por hectárea⁵ destinada a vacas totales. El crecimiento anual del 12% en el consumo de silajes podría indicar un detrimento en el consumo de forrajes en pie. Todos estos valores estarían indicando un proceso de intensificación en los sistemas.

Se observa también que aumenta un 3% anual promedio la productividad de la mano de obra, expresada como cantidad de vacas totales que atiende un equivalente anual de trabajo (EH).

Tabla 2. Evolución de la estructura técnica de las explotaciones analizadas

Ciclo productivo	Superficie VT (ha)	Vacas Totales (cab)	Carga VT/haVT (cab/ha)	Prod. Individual (lt/VO-día)	Productividad (lt/haVT)	Consumo concentrados (KgMS/VO-día)	Consumo concentrados (gr conc/lt leche)	Consumo silaje (KgMS/VO-día)	Forrajes cosechados (KgMS/ha-VT)	Productividad de la MO (VT/EH)
04-05	166	233	1,41	20	8058	4	222	2	5.948	80
05-06	188	270	1,49	20	8642	5	235	3	6.237	83
06-07	172	251	1,48	20	8248	5	269	3	5.646	96
07-08	205	296	1,49	19	8414	6	326	3	5.240	100
08-09	163	252	1,58	21	9580	6	298	4	5.989	103
09-10	163	263	1,65	20	9614	6	310	5	5.865	99
10-11	155	263	1,75	21	10894	7	321	5	5.901	99
TC%	-1%	2%	3%	1%	4%	7%	5%	12%	-0,1%	3%

Fuente: elaboración de los autores sobre la base de datos CREA Santa Fe Centro.

Para analizar la implicancia en los costos del proceso de intensificación, sustentado en el aumento de concentrados que permite la mayor carga, se analizan algunos de los componentes expuestos en la Tabla 3. Los gastos en suplementación por hectárea vaca total (concentrados) crecen a lo largo del período, en un 18% anual promedio; nótese que el crecimiento del gasto es más que proporcional en relación a la cantidad suministrada y el aumento de carga, debido al aumento del precio de los granos en el período analizado. Igual desempeño tiene el rubro denominado otros gastos que incluye entre otros, los gastos en energía eléctrica y control lechero. Los gastos en sanidad, que aumentan a razón de un 13 % anual promedio, incluyen al plan sanitario, los honorarios del veterinario y gastos en reproducción; si bien están directamente asociados a la magnitud del rodeo, mientras la cantidad de vacas crece en un 2% anual promedio la sanidad crece marcadamente más.

Tabla 3.- Evolución de la estructura de gasto de las explotaciones analizadas

Ciclo productivo	Gastos supl. (\$/ha)	Gastos praderas y verdeos (\$/ha)	Gastos sanidad (\$/ha)	Amortizaciones (\$/ha)	Gastos en maquinarias e instalaciones (\$/ha)	Gastos Mano de Obra (\$/ha)	Gastos Crianza (\$/ha)	Otros Gastos (\$/ha)
04-05	1433	182	279	229	513	875	201	176
05-06	1606	176	323	236	513	966	201	263
06-07	2020	195	320	275	545	944	209	285
07-08	3026	206	423	281	571	1266	274	296
08-09	3120	190	449	268	624	1209	203	405
09-10	3414	264	507	267	742	1402	284	376
10-11	4546	231	664	314	779	1868	395	570
TC%	18%	3%	13%	5%	6%	11%	10%	18%

Fuente: elaboración de los autores sobre la base de datos CREA Santa Fe Centro.

Le siguen en importancia el gasto en mano de obra (11%) expresado por unidad de superficie; el aumento de la productividad por hectárea explica en gran parte esta tendencia, debido a que la retribución del trabajo en gran parte depende de la producción y la productividad; y los gastos de la crianza (10%). Los gastos en maquinarias e instalaciones (6% anual de crecimiento) las amortizaciones directas (5%) y praderas y verdeos (3%) tienen una tendencia de aumento más moderada. Además de los cambios en las proporciones relativas de los componentes de los costos, es evidente que pesa marcadamente el cambio de precios relativos de los insumos verificados en el período.

⁵ Forrajes cosechados por hectárea incluye forraje para consumo en pie y forraje para confección de silos y heno.

La evolución de los resultados económicos se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4.- Evolución de los resultados económicos de las explotaciones analizadas

Ciclo productivo	Ingresos Totales (\$/ha)	Costo Total (\$/ha)	C.Total/I.Total (%)	Margen Bruto (\$/ha)
04-05	6618	3888	59%	2730
05-06	7214	4284	59%	2930
06-07	7169	4698	66%	2611
07-08	9981	6343	64%	3640
08-09	9593	6439	67%	3154
09-10	11047	7256	66%	3926
10-11	15551	9302	60%	6250
TC%	13%	13%	0,3%	13%

Fuente: elaboración de los autores sobre la base de datos CREA Santa Fe Centro

Se observa una tendencia creciente similar en todos los indicadores, y consecuentemente, una relación estable entre Costos e Ingresos totales.

Finalmente, en la Tabla 5 se presenta la evolución de los resultados económicos de las explotaciones analizadas, expresados en unidades monetarias por unidad de venta (pesos en moneda constante de junio de 2011 por litro de leche).

El precio por litro de leche aumenta a razón de un 9% anual promedio, mientras que el ingreso, los costos y el margen lo hacen en un 7% anual.

Tabla 5.- Evolución de los resultados económicos de las explotaciones analizadas.

Ciclo productivo	Ingresos Totales (\$/lt)	Precio de la leche (\$/lt)	Costo Total (\$/lt)	Margen Bruto (\$/lt)
04-05	0,85	0,81	0,51	0,35
05-06	0,85	0,81	0,51	0,34
06-07	0,86	0,83	0,57	0,31
07-08	1,15	1,08	0,73	0,42
08-09	1,03	0,99	0,69	0,33
09-10	1,15	1,12	0,77	0,39
10-11	1,40	1,49	0,84	0,57
TC%	7%	9%	7%	7%

Fuente: elaboración de los autores sobre la base de datos CREA Santa Fe Centro.

Conclusiones

En los últimos siete años, la intensificación del proceso productivo en los sistemas lecheros de alta producción de la Cuenca Central Santafesina, se asienta en el aumento de la producción total (en base al aumento de la producción por unidad de superficie).

No han ocurrido variaciones significativas en la superficie ocupada por la actividad ni en la cantidad de vacas, pero si en el aumento de la carga animal que deriva principalmente del aumento del suministro de concentrados. Esto ha permitido una mayor productividad en litros de leche por hectárea (alrededor de 2700 litros más por hectárea) a pesar de mantenerse estable la producción individual (alrededor de los 20 litros por vaca en ordeño por día). Además, ha aumentado el consumo de silo por parte de los animales, pero no existieron modificaciones en la cosecha de forrajes totales, por lo que se podría inferir que hubo un reemplazo de superficie de pastoreo por superficie para cultivos para silos.

En el período analizado, a un 50% aproximadamente de aumento de concentrados por litro de leche, ha correspondido alrededor de un 300% de aumento del gasto de correspondiente. En ese período el aumento del precio de la leche no ha llegado a duplicarse.

A un aumento promedio anual del 9% del precio de la leche, ha correspondido 7% de aumento en el margen bruto por litro de leche, etapa de rendimientos crecientes pero a tasa decreciente.

Surge del análisis, que en el período en estudio, los sistemas lecheros pastoriles de alta producción han modificado la combinación de insumos, pero no han aparecido incorporaciones de innovaciones; y ese es uno de los problemas de estos sistemas. Los cambios internos en la combinación de insumos, son dirigidos principalmente por los cambios de precios relativos en busca de optimizar el desempeño mientras esperan innovaciones en la oferta tecnológica.

Bibliografía.

- Castellano, A., L.C.Isally, G.M.Iturrioz, M.Mateos, .C.Terán. 2009. Análisis de la cadena de la leche en Argentina. ISSN 1852-4605 N° 4.
- Castignani M.I., A.M. Cursack, N. Rossler, H.Castignani, O. Osan y M. Maina. 2008. Tecnología y escala: un análisis de umbrales de rentabilidad en empresas predominantemente lecheras de la Cuenca Central Santafesina. 3º Congreso Rioplatense de Economía Agraria. Montevideo, Uruguay.
- Castignani, M.I., O. Osan, H. Castignani, A.M. Cursack. 2008. Umbrales económicos de operación en sistemas lecheros de la provincia de Santa Fe, Argentina. 10º Congreso Panamericano de la Leche, Costa Rica.
- Cursack, A.M., H. Castignani, M.I. Castignani, O. Osan, M. Suero y M.C. Brizi. 2008. Optimización en empresas lecheras mixtas evaluando distintos niveles de intensificación y reposición de nutrientes. 3º Congreso Rioplatense de Economía Agraria. Montevideo, Uruguay.
- Cursack, A.M., M.I. Castignani, O. Osan, H. Castignani. 2010. Función de Producción en Sistemas Lecheros de Alta Producción de la Cuenca Central Santafesina, Argentina. 11º Congreso Panamericano de la Leche. Bello Horizonte, Brasil.
- De la tierra al país. Radiografía del gasto e inversión en lechería bovina 2010-11. I+D - Movimiento CREA – Junio 2011.
- De Miguel Domínguez, J.C., T. Pérez Vidal, X.A. Rodríguez González. 2003. Tendencias productivas en las explotaciones de leche gallegas. Revista Galega de Economía 12 (I): 1-18.
- White S.L, G. A. Benson, S. P. Washburn, and J. T. Green, Jr. 2002. Milk Production and Economic Measures in Confinement or Pasture Systems Using Seasonally Calved Holstein and Jersey Cows. Journal of Dairy Science 85:95–104