

# Asociación Argentina de Economía Agraria

## COMPETITIVIDAD RELATIVA EN EMPRESAS PREDOMINANTEMENTE LECHERAS DE LA CUENCA CENTRAL SANTA FE - CORDOBA

Agosto, 2005

**Horacio Castignani**

[hcastignani@rafaela.inta.gov.ar](mailto:hcastignani@rafaela.inta.gov.ar)<sup>1</sup>

**María Isabel Castignani**

[mcastign@fca.unl.edu.ar](mailto:mcastign@fca.unl.edu.ar)<sup>2</sup>

**Laura Gastaldi**

[lgastaldi@rafaela.inta.gov.ar](mailto:lgastaldi@rafaela.inta.gov.ar)<sup>3</sup>

**Oscar Ernesto Osan**

[oosan@fca.unl.edu.ar](mailto:oosan@fca.unl.edu.ar)<sup>4</sup>

**Ana María Cursack**

[acursack@fca.unl.edu.ar](mailto:acursack@fca.unl.edu.ar)<sup>5</sup>

**Raúl Zehnder**

[rzehnder@rafaela.inta.gov.ar](mailto:rzehnder@rafaela.inta.gov.ar)<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> Agente de Cambio Rural – INTA EEA Rafaela. Pasante graduado de - Economía, Mercadeo Agroalimentario y Administración de Organizaciones. Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Litoral

<sup>2</sup> Profesora Adjunta - Economía, Mercadeo Agroalimentario y Administración de Organizaciones. Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Litoral

<sup>3</sup> Becaria de extensión de la EEA INTA Rafaela

<sup>4</sup> Jefe de Trabajos Prácticos - Economía, Mercadeo Agroalimentario y Administración de Organizaciones. Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Litoral

<sup>5</sup> Profesora Titular - Economía, Mercadeo Agroalimentario y Administración de Organizaciones. Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Litoral

<sup>6</sup> Técnico de la EEA INTA Rafaela

# **COMPETITIVIDAD RELATIVA EN EMPRESAS PREDOMINANTEMENTE LECHERAS DE LA CUENCA CENTRAL SANTA FE - CORDOBA**

## **RESUMEN**

Este trabajo evalúa la competitividad relativa del tambo con la agricultura en sistemas productivos reales de la cuenca central Santa Fe – Córdoba. Se seleccionaron veinte casos de estudio predominantemente tamberos y se compararon sus resultados técnico-económico correspondientes al ejercicio 2003- 2004.

Se observó una adecuada integración en las empresas siendo la asignación de los recursos acorde a los resultados observados. Tanto en tambo como en agricultura se observó similitud en la tecnología aplicada, pero diferencias importantes en productividad y resultados económicos.

En el análisis de competitividad relativa, la recuperación de precios de la leche en el ciclo analizado situó al tambo como la actividad más competitiva.

En conclusión, podría decirse que la competitividad de la actividad además de depender de los precios (factor no controlable por el empresario) es función de los recursos humanos que controlan la calidad y ajuste de los procesos y de la variabilidad en los índices de producción de los recursos naturales sea por sus características intrínsecas (por ejemplo suelo) o por los condicionantes agroecológicos del ciclo en estudio.

**PALABRAS CLAVES:** competitividad relativa, análisis microeconómico, cuenca lechera central Santa Fe - Córdoba.

## **SUMMARY**

This work evaluates the relative competitiveness between milk production and agriculture in real productive systems of the central area Santa Fe - Cordoba. Twenty cases of study were selected and their technical economic results corresponding to exercise 2003- 2004 were compared.

A suitable integration in the farms was observed being the allocation of the resources agreed the observed results. Technology employed in agriculture and milk productions are similar, but there are important differences in productivity and economic results.

In relative competitiveness analysis, milk prices recovery makes the milk production the most competitive activity in the analyzed cycle.

In conclusion, it could say that the competitiveness of the activity depends on prices (noncontrolable factor by the farmers) and it is function of the human resources who control the quality and fits of the processes and of the variability in the natural resources productivity.

**KEY WORDS:** relative competitiveness, microeconomic análisis, Central Area Santa Fe – Córdoba.

CLASIFICACIÓN TEMÁTICA: 3.1. Diagnóstico y planeamiento de la empresa agropecuaria.

## **COMPETITIVIDAD RELATIVA EN EMPRESAS PREDOMINANTEMENTE LECHERAS DE LA CUENCA CENTRAL SANTA FE - CORDOBA**

### **INTRODUCCIÓN**

El largo ciclo expansivo de la lechería iniciado a comienzos de la década de los noventa se quebró hacia fines del año 1998, con una crisis que tuvo su plena manifestación en el año 1999, y que se prolongó hasta fines del 2001. La crisis sectorial ocasionada se explica por cuatro sucesos: a) El notable desequilibrio entre oferta y demanda, por el significativo aumento de la producción de leche en los primeros nueve años de la década de los 90'; b) La disminución de las exportaciones a Brasil, causada por la devaluación de este país; c) La fuerte recesión del mercado interno, generando una baja en los precios y volúmenes comercializados; y d) La disminución de los precios internacionales de los lácteos, especialmente la leche en polvo (CIL, 2003).

El fuerte impacto de la crisis del sector lácteo animó a los productores lecheros a la búsqueda de nuevas alternativas para mejorar los resultados económicos en las empresas agropecuarias de la región, incorporándose a los planteos productivos la agricultura, en particular el cultivo de soja. Esta situación se tradujo en un continuo avance de la agricultura incentivada en los últimos años por los altos rendimientos logrados, fruto de las buenas condiciones climáticas, y los altos precios; generando mayor retorno económico que el tambo (INTA, 2004).

El clima favorable para la lechería generado durante el año 2004, favorecido por los buenos precios internacionales de la leche en polvo, el aumento de las exportaciones, y la conquista de nuevos mercados, se tradujo en una mejoría de los precios de la materia prima y en un incremento marcado de la producción de leche. La producción nacional de leche registro un aumento de un 15 % comparado al año 2003, finalizando un ciclo de cuatro años de bajas consecutivas (SAGPyA, 2005), mientras la producción de leche en la provincia de Santa Fe en el mismo período aumentó un 16.7 %.

Los acontecimientos de los últimos años fomentaron el estudio de la competitividad absoluta de la actividad, comparando la lechería argentina con la de otros países; y también el nivel de competitividad relativa de las actividades dentro de un mismo predio por el uso de los recursos, en particular la tierra (Galletto, 2004).

Varios trabajos analizaron la competitividad de las actividades agropecuarias tradicionales en la cuenca central. Cursack et al, en el 2001 y 2002; y Castignani MI. et al, en el 2003, presentaron una secuencia de documentos que analizan la competitividad relativa de distintos modelos de tambo con rotaciones agrícolas y planteos de invernada característicos de la cuenca central Santa Fe y Córdoba; como indicador de los niveles de competitividad relativa utilizaron la relación entre el margen bruto por hectárea del tambo y la actividad a comparar. A fin de seguir el desempeño de estos indicadores en el tiempo y evaluar la

competitividad de las actividades en el contexto de la integración de las empresas, en el 2004, el grupo de economía del INTA EEA Rafaela y la cátedra de Administración de Organizaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNL en un trabajo conjunto analizaron los resultados del ejercicio Julio 2002 – Junio 2003 a partir de estudios de casos de empresas tamberas mixtas de la misma región (Castignani H. et al, 2004). Comeron y Schneider (2004), continuando con el artículo “El país de los extremos” (2002) evaluaron el desempeño de la competitividad del tambo, a través de tres modelos con distintas productividades (litros por hectárea dedicada a vacas totales), remarcando el efecto positivo de los sistemas de producción de alta eficiencia técnica – económica en su competitividad relativa. En este caso calcularon el rendimiento de soja necesario para igualar a los resultados económicos alcanzados en el tambo.

El objetivo de este trabajo es evaluar la competitividad relativa del tambo con la agricultura en sistemas productivos reales de la cuenca central Santa Fe – Córdoba.

Complementariamente se pretende identificar los elementos que contribuyen a mejorar los resultados y establecer las relaciones causa-efecto relevantes que permiten explicar el desempeño de los mismos.

## **MATERIALES y METODOS**

El tema de la competitividad puede ser abordado desde el concepto de competitividad como eficiencia productiva. En estos casos la firma es la unidad de análisis relevante, estando la competitividad de las actividades relacionadas a una característica estructural y organizativa de las empresas (Juárez de Perona y García Seffino, 2000). Por lo tanto la competitividad es un concepto relativo, aplicado para calificar el resultado de un proceso productivo con relación a otro.

Bajo este enfoque de competitividad, se utilizó la metodología de “estudio de casos”. Yin (1994) señala la conveniencia del método cuando se aplica a una averiguación empírica, en la investigación de un fenómeno contemporáneo dentro de un contexto real, cuando los límites entre fenómeno y contexto no están bien definidos, y en la cual se usan múltiples fuentes de evidencia.

Las unidades de análisis corresponden a empresas predominantemente lecheras de la cuenca central Santa Fe - Córdoba, región que ha experimentado cambios importantes en la ocupación del suelo como consecuencia de la expansión agrícola. Se seleccionaron casos de estudio en los cuales el ingreso del tambo representa más del 40 % del ingreso bruto total de la empresa. Están distribuidos en los departamentos según la participación porcentual de tambos de la cuenca (Cuadro N° 1).

### **CUADRO 1: LOCALIZACIÓN DE LOS CASOS EN FUNCIÓN DE LA POBLACIÓN DE TAMBOS POR DEPARTAMENTO.**

Departamentos	TAMBOS		CASOS	
	Nº	%	Nº	%
Castellanos	1211	34%	7	34%
Las Colonias*	1051	29%	4	20%
San Cristóbas	665	18%	4	18%
San Martín	280	8%	2	8%
San Justo	208	6%	1	6%
La Capital	98	3%	1	3%
San Jerónimo	95	3%	1	3%
Total Cuenca Central	3608		20	

Fuente: Secretaría de lechería, MAGIC.

\* Se relevaron 6 casos de los cuales se descartaron 2 casos por no cumplir con uno de los requisitos de homogeneidad.

Se realizaron entrevistas personalizadas a los titulares de cada empresa, relevando datos productivos y económicos correspondientes al ejercicio Julio 2003 - Junio 2004 a partir de una encuesta diseñada para ello.

Para el procesamiento de las mismas se utilizó el programa TAMBO 2000 (Cursack, et.al., 2003). Este un modelo de análisis técnico económico para empresas predominantemente tamberas que permite analizar a través de resultados e indicadores y niveles de eficiencia en relación con insumos convencionales. Utiliza el método de los márgenes brutos tanto para la determinación de los resultados económicos de las actividades (Frank, 1995), como de la empresa (Bustamante y Frank, 1995). A partir del Margen Bruto Total de la empresa, que es la sumatoria de los márgenes brutos de las actividades se obtienen las diferentes medidas residuales: Resultado operativo (margen bruto total menos gastos de estructura), Ingreso Neto que resulta de deducir las amortizaciones al resultado operativo e Ingreso al Capital (residuo que queda al descontar la retribución al empresario). Este modelo también calcula algunos indicadores técnicos y de organización que relacionados con los resultados económicos permiten hacer el análisis integrado de la empresa y aproximar el diagnóstico, identificando factores de competitividad.

Una vez procesadas las encuestas se realizó un análisis horizontal aplicando el método de análisis comparativo. Este permite identificar las tendencias que se manifiestan en los resultados de un grupo de empresas, por lo que proporciona un “buen conocimiento técnico y económico de la región en la que está situada” (Cordonnier et al, 1976).

Los casos seleccionados presentan como semejanza la integración de las actividades. Por lo tanto, bajo el supuesto que a igualdad o gran similitud de condiciones los resultados deberían ser iguales, la aplicación de este procedimiento intenta detectar diferencias en el nivel de beneficios o resultados que se deben a cambios en factores variables y otros factores de producción. En general las comparaciones se realizan entre los distintos estratos de resultados en el grupo (cabeza, cola, media). El criterio discriminante para conformar los tres subgrupos es el beneficio unitario, en este caso el valor del Ingreso Neto por hectárea. Siguiendo la metodología, cada empresa se caracteriza a través de elementos-clave (coeficientes o indicadores) vinculados al sistema de producción y a la dotación de factores. Luego se comparan los subgrupos a partir de la media aritmética de dichos elementos clave y su relación con los resultados económicos. Los elementos-clave se

agrupan en este trabajo como indicadores de la organización e indicadores de las actividades, ambos expresados en términos físicos y económicos.

A fin de medir la competitividad relativa del tambo frente a la agricultura se calculan dos indicadores utilizados por Cursack et al (2001y 2002), Castignani M., et al (2003) y Castignani H., et al (2004):

- ✓ Relación Margen Bruto Tambo/Margen Bruto Agricultura “MBt/MBa” (calculado como margen bruto promedio de la rotación de cultivos agrícolas) que se aplica cuando se supone que el recurso escaso es la tierra.
- ✓ Relación Margen Bruto / Costo directo “MB/CD”, aplicable cuando el recurso escaso es el capital.

La relación MBt/MBa indica cuántas unidades monetarias gana el tambo por cada unidad que gana la agricultura. Cuando el valor es superior a uno indica que el tambo es más competitivo que la agricultura. En cuanto a la relación MB/CD aquella actividad productiva que obtenga el mayor valor, será la más competitiva.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Siguiendo la metodología se ordenaron las empresas de acuerdo al beneficio unitario, en este caso se tomó como criterio discriminante al ingreso neto expresado en pesos por hectárea. Los siete casos de estudio, con valores superiores a 680\$/ha conforman el subgrupo denominado “cabeza”. Los siete casos con valores de ingreso neto menor a 484\$/ha pertenecen al subgrupo denominado “cola”. El subgrupo “medio” o promedio está formado por los 20 casos de estudio, por lo tanto representa a toda la muestra. En el cuadro 2 se presentan los valores medios de ingreso neto de cada subgrupo y su desviación estándar.

**CUADRO 2: CONFORMACIÓN DE LOS GRUPOS CABEZA, MEDIO Y COLA EN FUNCIÓN DEL INGRESO NETO.**

Subgrupo	N	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval for Mean	
				Lower Bound	Upper Bound
<b>Cabeza</b>	7	881 <sup>a</sup>	218	680	1083
<b>Medio</b>	20	618 <sup>b</sup>	255	498	737
<b>Cola</b>	7	384 <sup>c</sup>	108	285	484

\* Las cifras con diferentes letras difieren significativamente (p<0.05)

En el cuadro 3 se hace referencia a la estructura general de organización brindando información cuantitativa (media aritmética) de la disponibilidad de recursos de los casos

bajo estudio. El subgrupo cabeza muestra empresas mas chicas, tienen un 29% menos de superficie y un capital que no alcanza a ser el 70% del promedio del grupo (subgrupo medio). Los casos del subgrupo cola también tienen menos recursos que el promedio pero más superficie y capital que el subgrupo cabeza. En potencia disponible no hay diferencias y la edad promedio de los equipos es de 11 a 12 años.

Entre 4 y 6 EH totales es cantidad de personal que trabaja en las empresas (EH = equivalente hombre, cuya unidad representa a una persona entre 18 y 65 años de edad que trabaja 8 horas por día). En relación a la superficie, esto significa que tanto en los subgrupos cabeza y cola un EH atiende 77 hectáreas.

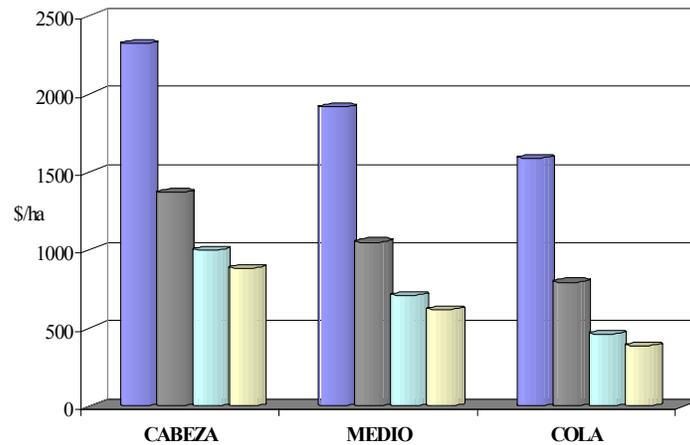
En lo que respecta a la integración de las empresas, se observan tambos con una superficie promedio de 200 ha aproximadamente en los grupos cabeza y cola, casi 50 ha menos que el subgrupo medio. La superficie agrícola es menor en el subgrupo cabeza por tener menor superficie total. Las empresas del subgrupo “cola” muestran una mayor diversificación de actividades, en estos casos el tambo comparte superficie ganadera con la invernada.

**CUADRO 3: RECURSOS DISPONIBLES**

VARIABLE	Unidad	SUBGRUPOS		
		CABEZA	MEDIO	COLA
Capital	\$	2771087	4019302	3959641
Superficie Total Utilizada (SAU)	ha	323	458	436
Sup. Tambo	ha	216	247	205
Sup. Invernada	ha	0	46	69
Sup. Agrícola	ha	106	164	161
Mano de Obra Total	EH	4	5	6
Potencia disponible	HP	262	253	244

En el gráfico Nro 1 se observan las distintas medidas de resultados económicos de las empresas en forma de residuales. Como puede apreciarse las diferencias en el margen bruto total, el resultado operativo y el ingreso neto se deben principalmente a que los ingresos por la venta de productos en el subgrupo “cabeza” superan a los del subgrupo “medio” por 400\$/ha y a los del subgrupo “cola” por 700\$/ha. En términos de gastos generados por las actividades la máxima diferencia entre grupos es de 159\$/ha. En general, los gastos de estructura rondan en unos 350 \$/ha y las amortizaciones indirectas son 75\$/ha en el subgrupo cola y 119 \$/ha en el grupo cabeza.

**GRAFICO Nro 1: RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA EMPRESA**



	CABEZA	MEDIO	COLA
■ Ingreso Bruto total	2322	1915	1588
■ Margen Bruto total	1369	1051	794
■ Resultado operativo	1000	708	461
■ Ingreso Neto	881	618	384

Para completar el análisis a nivel de empresa y luego pasar a las actividades se calcularon diferentes indicadores de la eficiencia de la organización o también conocidos como índices de estructura que evidencian la relación existente entre los factores de producción (Cuadro 4). Estos índices conforman el punto de partida para el análisis comparativo en los aspectos estructurales y de escala.

**CUADRO 4: INDICADORES DE EFICIENCIA DE LA ORGANIZACIÓN**

INDICADORES DE EFICIENCIA	Unidad	SUBGRUPOS		
		CABEZA	MEDIO	COLA
<b>TÉCNICOS</b>				
Superficie arrendada/SAU	%	55%	51%	48%
Sup. Agrícola/SAU	%	33%	36%	37%
Superficie ganadera/SAU	%	67%	64%	63%
EH ordeño/EH totales	%	74%	65%	59%
Potencia disponible por ha	HP/SAU	0.88	0.78	0.74
<b>ECONÓMICOS</b>				
Incorporaciones de capital	\$/ha	198	142	107
Capital en Tierra/Capital Total	%	54%	60%	60%
Grado de Intensidad Agraria	VCA./SAU	8071	8395	8307
Grado de mecanización	VMaq./SAU	1255	973	836
<b>RENTABILIDAD</b>				
Ingreso Neto / Capital total	%	16%	12%	9%
Ingreso Neto / Capital sin tierra	%	33%	26%	18%

Desde el punto de vista técnico se puede decir que no se observan diferencias importantes en la proporción de superficie arrendada, los valores medios de los distintos grupos indicarían que la mitad de la superficie trabajada es propia. También es similar entre ellos la participación relativa de ganadería y agricultura en términos de superficie. En el subgrupo cabeza el 67% de superficie ganadera se destina a tambo, mientras que en el subgrupo cola el 63% de superficie ganadera se reparte entre el tambo (47% de la superficie total) y la invernada (16%).

Analizando la eficiencia económica global de las empresas se observa que las del subgrupo cabeza son menos intensivas en capital, pero con mayor grado de mecanización que el resto de los grupos. El 54% de su capital está invertido en tierras y un 19% en maquinarias. En términos económicos son empresas más rentables, es decir son las que mejor retribuyen al capital al capital invertido. Por otro lado podría decirse que las empresas menos eficientes son las del subgrupo “cola”; no difieren mucho del resto en lo que hace a eficiencia técnica de la organización, excepto que realizan invernada además del tambo; tampoco son muy diferentes en indicadores relacionados al capital (incorporaciones, grado de intensidad agraria, grado de mecanización) pero sí lo son al comparar rentabilidad, especialmente con los valores del subgrupo cabeza.

En contribución al margen bruto total de la empresa en los subgrupos cabeza y medio, el tambo aporta entre el 61 al 69% y el resto corresponde a la agricultura. Estos valores estarían indicando una adecuada asignación de superficie a las actividades. En el subgrupo cola, la agricultura tiene mayor contribución al margen bruto total (42%) que en los casos anteriores, el tambo aporta un 57% y la invernada solo del 1%. Por lo tanto, esta última actividad deberá mejorar sus resultados para poder permanecer en estas empresas.

Siguiendo el análisis, ahora por actividad, se pretende poner en evidencia las estrategias productivas de las empresas según los subgrupos y el origen de las diferencias en términos de ingresos y gastos.

En el cuadro 5 se presentan dos variables que indican también el tamaño del tambo como ser producción diaria de leche y tamaño del rodeo (vacas totales); otros indicadores que refieren a la tecnología aplicada y manejo, y por último algunos indicadores de productividad que relacionan el producto obtenido con el empleo de factores.

**CUADRO 5: INDICADORES DE EFICIENCIA y PRODUCTIVIDAD DEL TAMBO**

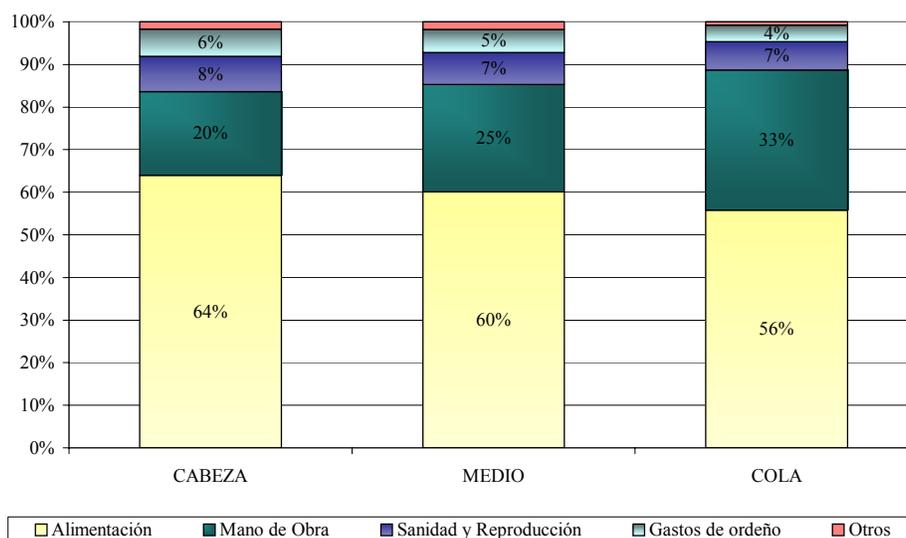
INDICADORES DE EFICIENCIA De tecnología productiva	Unidades	SUBGRUPOS		
		CABEZA	MEDIO	COLA
Producción de leche total	litros/día	3141	3107	2428
Vacas Totales (VT)	cabezas	219	219	175
Praderas / Superficie ganadera	%	51%	55%	53%
Silo y Grano húmedo / Superficie ganadera	%	13%	11%	8%
Carga	VT/ha	1.5	1.34	1.2
Consumo de concentrados	gr/litro leche	315	315	310
Relación VO/VT		82%	80%	77%
Intervalo entre partos	meses	13.8	13	13.1
Mano de Obra Ordeño	EH	3.1	3.27	3.3
Porcentaje de Grasa Butirosa	%GB	3.5	3.54	3.7
<b>INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD</b>				
Productividad individual	litrosVO/Año	6567	6436	6308
	litrosVO/día	18.0	17.6	17.3
Productividad Mano de obra ordeño	kg GB/EH	14431	12614	9975
Productividad de la tierra	lts/ha VT	7961	6919	6083
	kg GB/ha tbo	169	161	146

Midiendo la escala del tambo en función del número de vacas totales o litros de entrega diaria, las empresas del subgrupo “cola” son un poco más chicas (44 vacas menos o casi 700 litros) a pesar de tener casi la misma superficie que las del subgrupo “cabeza”. Estas dos variables están altamente correlacionadas con los resultados, están asociadas al bajo ingreso neto (en relación a los recursos) y menor escala.

Cabe destacar que no se aprecian importantes diferencias entre grupos en lo que respecta a manejo y productividad por vaca, por lo que en definitiva la mejor producción podría atribuirse en parte a la escala del tambo, expresada en número de vacas. Considerando a la tierra como factor productivo más limitante, se comparan productividades en términos de litros por hectárea o kilogramos de grasa butirosa por hectárea; el subgrupo cabeza es más eficiente que el resto logrando casi 1000 litros por hectárea dedicada a las vacas totales más que el promedio del grupo y casi 2000 litros más que el subgrupo cola.

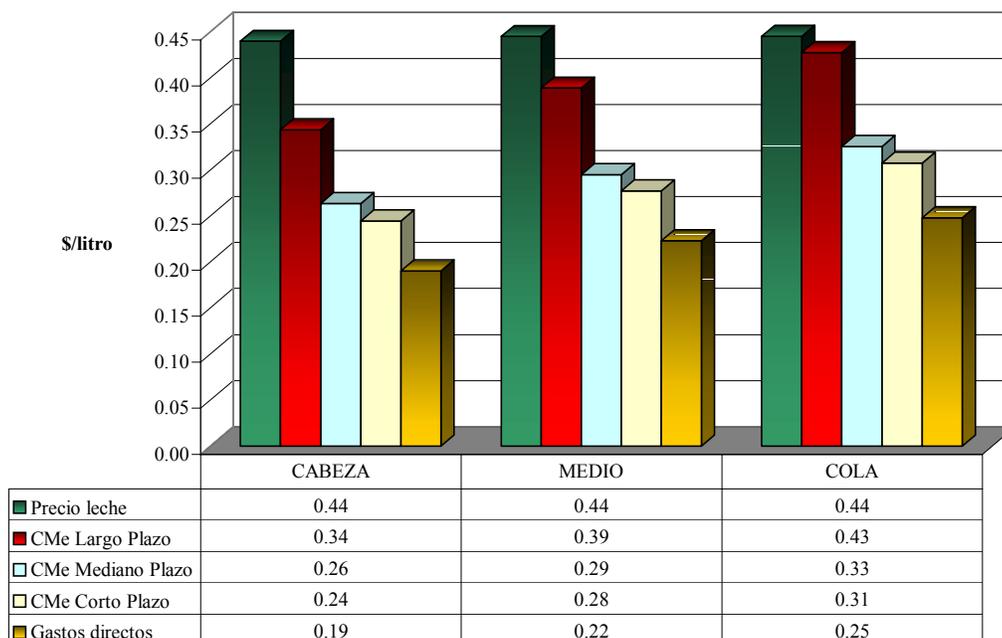
Analizando los resultados económicos del tambo en el Gráfico 2 se detalla la participación relativa de los principales componentes de sus gastos. Los gastos en alimentación y mano de obra representan en conjunto entre un 84% a 89% de los gastos directos. En el subgrupo cabeza la alimentación, en términos relativos, es más cara que en los otros subgrupos, y en estos últimos la mano de obra es un 5 a 13% superior que en el subgrupo cabeza.

GRAFICO Nro 2: GASTOS DIRECTOS DEL TAMBO



Analizando las medidas de resultado del tambo y su eficiencia económica (Gráfico 3), se observa que las empresas del subgrupo cabeza tienen una diferencia entre el precio y costos medios de largo plazo (gastos, amortizaciones e intereses) de 10 centavos por litros, mientras que en el promedio total y el subgrupo cola los costos son mayores quedando solo un residuo de 5 y 1 centavo respectivamente. Las diferencias en costos son atribuibles principalmente a los gastos directos. Si los resultados se expresan en términos de superficie el valor medio de margen bruto por hectárea de tambo es de 1554\$ en el subgrupo cabeza, de 1218\$/ha en el subgrupo medio y de 935\$/ha en el subgrupo cola. En resumen, las empresas del grupo cabeza también son más eficientes en términos económicos y esto impacta de manera importante sobre los resultados.

**GRÁFICO Nro 3: EFICIENCIA ECONÓMICA DEL TAMBO**



La otra actividad presente en la integración de las empresas es invernada. El subgrupo cola, muestra cargas promedios de 1,6 cabezas o 586 kilogramos por hectárea, valores levemente inferiores al promedio de la muestra que es 2 cabezas o 684 kilogramos por hectárea. La productividad es de 139 kg de carne por cabeza o 244 kilogramos de carne por hectárea, valores superiores al promedio de todos los casos, es decir a los del subgrupo medio. Esto se traduce en un margen bruto de 47 centavos por kilogramo o 114\$/ha, casi el doble de los valores que se observa en el subgrupo medio.

Finalizando con el análisis por actividad en el cuadro 6 se resume el desempeño de la agricultura en los distintos subgrupos. La mayor parte de superficie agrícola se destinó a soja, 151, 159 y 143 has en los subgrupos cabeza, medio y cola respectivamente. Este último subgrupo realizó el doble de hectáreas de trigo y maíz (60 ha de cada cultivo) que el subgrupo cabeza y también asignó parte de su superficie al sorgo (28ha). La mayor superficie destinada a soja implica en términos económicos mayor aporte al margen bruto agrícola. En todos los casos representa más del 50% de dicho margen.

En el cálculo de indicadores de eficiencia de tecnología productiva se toma a la agricultura en su conjunto, ponderando en función de la superficie de cada cultivo (Cuadro 5). En laboreo y aplicación de agroquímicos prácticamente no hay diferencias entre grupos, si se observa una dosis mayor de fertilizante en el subgrupo cabeza lo que podría ser una de las causas del mayor rendimiento que manifiestan en los diferentes cultivos, especialmente de maíz y trigo. Cabe destacar que el subgrupo cola muestra buenos valores en los indicadores analizados especialmente si se observan los rendimientos logrados, considerando la amplia variabilidad agroclimática presente en la región bajo estudio en el período analizado. La

SAGPyA (2003-2004) informa para la región Santa Fe – Córdoba rendimientos promedios en soja de 27 qq/ha, en maíz de 58 qq/ha y 27 qq/ha en trigo. Por lo tanto, en todos los subgrupos, en maíz se dieron rendimientos superiores a los publicados por la SAGPyA, mientras que en soja no se llega al valor medio zonal. Cabe destacar que en este último cultivo hubo algunos casos que obtuvieron muy bajos rendimientos por cuestiones climáticas.

**CUADRO 6: INDICADORES DE EFICIENCIA y PRODUCTIVIDAD DE LA AGRICULTURA**

INDICADORES DE EFICIENCIA De tecnología productiva	Unidades	SUBGRUPOS		
		CABEZA	MEDIO	COLA
UTA / superficie agrícola	UTA/ha	2.0	1.9	1.9
Fertilización	kg/ha	22	19	10
Aplicación de agroquímicos / sup agrícola	veces	2.3	2.1	1.9
<b>Económicos</b>				
Gastos directos promedio	\$/ha efectiva	515	477	477
Margen bruto promedio	\$/ha efectiva	1040	860	784
MB Soja /MB agrícola total		69%	63%	54%
MB Maíz /Mbagrícola total		22%	22%	30%
MB Trigo /MB agrícola total		9%	12%	13%
MB Sorgo /MB agrícola total			2%	3%
<b>INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD</b>				
Rendimiento Soja	qq/ha	24	23	24
Rendimiento Maíz	qq/ha	77	72	69
Rendimiento Trigo	qq/ha	29	25	23
Rendimiento Sorgo	qq/ha		37	41

Observando los resultados económicos de la agricultura el subgrupo cabeza muestra también mayor eficiencia; a pesar de tener mayores gastos promedios y rendimientos no muy superiores al resto logra una importante diferencia en términos de margen bruto, casi 300\$/ha más que el resto.

Para evaluar la competitividad entre actividades, en el cuadro 7 se presentan los dos indicadores propuestos en la metodología.

**CUADRO 7: INDICADORES DE COMPETITIVIDAD DE LAS ACTIVIDADES.**

INDICADORES DE COMPETITIVIDAD RELATIVA	SUBGRUPOS		
	CABEZA	MEDIO	COLA
Margen Bruto Tambo / Margen Bruto Agricultura	1.59	1.39	1.23
Margen Bruto / Gastos directos			
Tambo	1.32	0.94	0.65
Agricultura	2.0	1.89	1.7

Cabe aclarar que, el análisis de competitividad se efectuó solamente entre tambo y agricultura (la invernada no se realiza en todas las empresas), y bajo dos supuestos. En el primero se considera a la tierra como el factor más escaso por lo cual se calcula la relación MBt/MBa (expresado en unidades monetarias por hectárea). El mejor valor se observa en el subgrupo cabeza, pero es de destacar que en todos los casos el tambo es más competitivo

que la agricultura. Hoy se dan valores de esta relación similares a los observados en el año 2000, antes de la devaluación. Un tambo con productividad similar a los analizados en este trabajo competía con agricultura mostrando valores en esta relación levemente superiores a uno (Cursack, et al, 2001). Luego, en el año 2002 las nuevas relaciones de precios favorecieron a la agricultura cuestionando en parte la integración de las empresas. La relación MB tambo /MB agricultura era inferior a 1 (Cursack, et. al, 2002). A pesar de la mejora en los precios de la leche, en el 2003 el tambo aún no era competitivo en todos los casos analizados. Si ya en el 2004, en un trabajo similar realizado por los autores, el subgrupo cabeza era el único en el que la agricultura era más competitiva que el tambo. En los otros subgrupos el tambo fue más competitivo y esta relación era un poco más alta que actualmente (1.7).

El segundo supuesto bajo el cual se analiza la competitividad es cuando se asume que el capital es el factor más escaso. En tal caso se calcula la relación entre el margen bruto y los costos directos "MB/CD" de cada actividad. Los resultados indican que la agricultura es más competitiva en todos los casos y dicha relación en el tambo sólo es superior a uno en las empresas del primer grupo. Esta situación es semejante al año pasado, pero cabe destacar que los valores que se observan en este trabajo, tanto en tambo como en agricultura, son menores.

Evaluando la competitividad en términos de productividades del tambo y la agricultura, expresadas en litros de leche por hectárea-vaca total (litros/ha VT) y quintales de soja por unidad de superficie (qq/ha) respectivamente (Cuadros 4 y 5) se concluye que las empresas del subgrupo cabeza son más eficientes en ambas actividades. Se observa una mejora en productividad del tambo respecto a años anteriores (Castignani, H. et al, 2004). Cabe destacar que la productividad de los tambos analizados es muy buena. Los valores de los tres subgrupos se ubican por encima del promedio observado (4497 litros/ha ocupada por las vacas totales  $\pm$  1848) para la Cuenca Central Santa Fe – Córdoba (Zhender, et al. 2004). Además en dos de los veinte casos analizados se obtuvieron productividades de 10000 litros/ha, lo que indicaría que el resto de las empresas aún puede realizar algunos ajustes en pos de mejorar la eficiencia. Por último, se verificó una correlación positiva y significativa entre estos indicadores de productividad y los resultados económicos, especialmente con el margen bruto total.

#### **4. CONCLUSIONES**

En el sector primario se han observado cambios en el patrón geográfico de producción y cambios estructurales producto del crecimiento en escala de las empresas y de una nueva distribución de factores y niveles de decisión. En la cuenca lechera central Santa Fe – Córdoba la recuperación de precios de la leche en el ciclo analizado situó al tambo como la actividad más competitiva. En los tres subgrupos considerados, la relación MBt/MBa (que considera a la tierra como el factor más escaso) es superior a uno. Esto es muy importante porque en la diversificación de actividades observada en las empresas de la región justamente la agricultura entró a competir con el tambo por el uso del suelo. Si el capital es el recurso que se considera limitante, la agricultura tiene mejor retorno por peso gastado (Relación MB/CD).

Del análisis comparativo entre subgrupos se desprenden las siguientes conclusiones:

- Se observa una adecuada integración de actividades en el promedio del grupo y en el subgrupo cabeza en el que el tambo tiene una participación relativa del 67% en superficie y contribuye con un 69% del margen bruto total. Las empresas del subgrupo cola deberán replantearse la existencia de invernada ya que su contribución al margen bruto no es proporcional a la superficie que utiliza.
- En tambo, la tecnología de producción aplicada y la productividad por vaca es muy semejante entre los subgrupos pero existen diferencias de productividad de la tierra de casi 2000 litros por hectárea de vaca total entre los grupos extremos. Esto, en términos económicos, es una diferencia entre márgenes brutos de 6 centavos por litro.
- En agricultura, un alto porcentaje de la superficie se destinó a soja que representa más del 50% del margen bruto agrícola, a pesar haber tenido en algunos casos bajo rendimiento por cuestiones climáticas. Los indicadores de laboreo y aplicación de agroquímicos no difieren entre subgrupos pero la mayor fertilización que se observa en los casos del subgrupo cabeza explica en parte los mejores rendimientos en el subgrupo cabeza. Este subgrupo además es más eficiente desde el punto de vista económico, logra casi 300\$/ha más que el resto de margen bruto promedio.

Por lo tanto, en función de la similitud de la tecnología aplicada y las diferencias en productividades y resultados económicos, puede concluirse que la competitividad de la actividad depende en gran parte (i) de los precios (factor no controlable por el empresario) (ii) de los recursos humanos que controlan la calidad y ajuste de los procesos y (iii) de la variabilidad en los índices de producción de los recursos naturales sea por sus características intrínsecas (por ejemplo suelo) o por los condicionantes agroecológicos del ciclo en estudio.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

Bustamante A. y R. G. Frank. (1998). El análisis de gestión en la empresa agropecuaria. DAR No 34. Facultad de Agronomía. UBA, Buenos Aires.

Castignani, H.A., M.I. Castignani, O. Osan, A.M., Cursack y E. Comeron. (2004). “Competitividad del Tambo y la Agricultura en la Cuenca Central Santa Fe - Córdoba: Estudio de Casos de Empresas Mixtas”. Anuario 2004. INTA. EEA Rafaela – P. 183 a 190.

CIL (Centro de la Industria Lechera). (2003). La lechería argentina. Situación coyuntural y perspectivas. [<http://www.cil.org.ar>].

Comeron, E. y G. Schneider. (2004). “¿El Tambo Versus La Agricultura?”. INTA Estación Experimental Agropecuaria Rafaela. En: <http://www.inta.gov.ar/rafaela/info/documentos/economia/>.

Comeron, E., G. Schneider, S. Borga, J. Villar, L. Romero y M. Maciel. (2002) “El País de los Extremos”. INTA Estación Experimental Agropecuaria Rafaela. En: <http://rafaela.inta.gov.ar/publicaciones/miscelaneas/>.

Cordonnier, P. R. Carles y P. Marsal. 1976. “Economía de la empresa agraria”. Mundi-prensa, Madrid, 503 p.

Cursack de Castignani A.M., M. Travadelo, O. Osan, M.I Castignani y M. Suero.(2001). “La competitividad de las actividades agropecuarias en la Cuenca Central Santafesina: un análisis macroeconómico”. FAVE Vol 15 No (2). p 29-45.

Cursack de Castignani A.M., M.I Castignani, O.Osan y M. Travadelo. (2002). “La competitividad de las actividades agropecuarias en la cuenca central santafesina: análisis microeconómico del efecto de la devaluación”. Actas y CD (ISSN 1666-0285) de la XXXIII Reunión Anual de Asociación Argentina de Economía Agraria. Buenos Aires.

Cursack, A.M., M.I Castignani, M. Travadelo, O.E Osan, y M. Suero.(2003). “TAMBO 2000. Modelo de análisis técnico-económico para empresas mixtas predominantemente lecheras (Tambo – Invernada – Agricultura)”. Dirección Nacional de Derechos de Autor. Inscripción de Obra Inédita-Software. Expediente nro. 270164 (CESSI).

Frank, R. 1995. Introducción al cálculo de costos agropecuarios. El Ateneo, Buenos Aires.

Galetto. A. (2004) “La lechería Argentina en la encrucijada (segunda parte)”. La Voz del Tambo, N° 609 (XLVII). pp 4 – 11.

INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria – Centro Regional Santa Fe). El Avance de la Soja en la Argentina y la Sostenibilidad de los Sistemas Agrícolas. Noticias del INTA en Santa Fe, Marzo de 2004 – crsanta@correo.inta.gov.ar.

Juárez de Perona H.G. y V.R. García Seffino. (2004). “Indicadores de competitividad en un contexto de apertura e integración”. Anales de la Asociación Argentina de Economía Política. Buenos Aires.

M.I. Castignani, O. Osan, M. Travadelo, H. Castignani, M. Suero, A.M Cursack, “Competitividad del tambo frente a actividades alternativas en la cuenca central santafesina: su evolución”. Actas y CD (ISSN 1666-0285) de la XXXIV Reunión Anual de la Asociación Argentina Economía Agraria. Río Cuarto, Córdoba. 2003.

Miller, D.C. y N.J Salkind. (2002). Handbook of research deeding and social measurement. Sage, Thousand Oaks, California.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Dirección de Industria Alimentaria. Lácteos: información de prensa, mes de mayo de 2005. [www.alimentosargentinos.gov.ar/lacteos] Consulta: 27/05/05.

Yin, R.K.(1994). Case study research: design and methods. Sage, Thousand Oaks, California.

Zehnder, R., H. Castignani y D. Orozco. (2004).“Informe de la situación técnica y económica de las explotaciones tamberas de la cuenca central Santa Fe – Córdoba. Ejercicio 2002-2003”. INTA Estación Experimental Agropecuaria Rafaela. En: <http://www.inta.gov.ar/rafaela/info/documentos/economia/>.