



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Análisis económico de cambios en los sistemas predominantes del sudeste de Córdoba en el período 1979 -2018

Ghida Daza, Carlos A. EEA INTA Marcos Juárez
ghidadaza.carlos@inta.gob.ar

Palabras clave: economía – sistemas de producción – indicadores económicos

Resumen

El objetivo del trabajo fue el análisis de los cambios en indicadores económicos y de estructura en tres tipos de sistemas predominantes (agrícola, mixta bovina y agrícola porcina) de dos departamentos del sudeste de Córdoba entre 1978-2018 para interpretar los principales factores que ayudaron al mantenimiento de estos modelos representativos de empresa rural durante las décadas analizadas. Se relevó la información de Censos Agropecuarios (CNA) de 1988, 2002 y 2008 e información complementaria de un convenio interinstitucional. Con un esquema de evaluación multicriterio se buscaba, como eficiente, el mayor Resultado Operativo /ha, mayor Resultado Operativo /\$ gastado, menor Coeficiente de Variación, mejor Mínimo R. Operativo /ha y mayor uso de EH /100. Como principales resultados se menciona que en los tres sistemas se observa una importante suba en los componentes del ingreso entre décadas, de este modo tanto en rindes, especialmente en cereales, como en precio de granos, en la última comparación de décadas, se dieron incrementos significativos que producen subas en el Resultado Operativo. También hay un marcado incremento del Capital total debido a la valorización de la tierra. Se presenta una baja importante en el uso del recurso trabajo en todos los sistemas a lo largo de los períodos. Especialmente entre la primera y segunda década analizada se disminuye más de un 50% el uso del recurso por el efecto conjunto de adopción masiva de tecnologías ahorradoras de trabajo, especialmente en agricultura (siembra directa) y la suba de tamaño del estrato predominante en cada sistema.

En los períodos 1979/1988 y 1993/2002 es más eficiente el sistema agrícola y en 2009/2018 el modelo agrícola porcino levemente superior al agrícola. Como conclusiones se menciona que las mejoras de productividad agrícola y las subas de precios de granos, especialmente en la última década analizada, permiten mejorar los resultados económicos en el último intervalo estudiado. Esto posibilitó que, a pesar de la suba del capital tierra y el aumento de los costos de alquiler, se mantuviera positiva la rentabilidad del Resultado Operativo en todos los sistemas en la última década. Durante todo el período analizado la empresa agrícola muestra la mayor eficiencia en los indicadores económico, financiero y de riesgo. También, al presentar la menor baja de rentabilidad respecto a los otros sistemas entre períodos, este modelo de empresa incrementó su participación dentro de los tipos de sistemas predominantes.

Introducción

El sector agropecuario muestra en las últimas décadas cambios de importancia en el uso del suelo, en los niveles tecnológicos utilizados y en la estructura agraria de las empresas (Reca L, 2008). Una forma de estudiar estos cambios a nivel de empresa es el uso de información detallada, como la brindada por los censos nacionales agropecuarios, basada en la técnica de “barrido total” de superficie a diferencia del uso de encuestas o informantes calificados que brindan una información más puntual, de menor exactitud. De este tipo de información de censos nacionales, en este caso se focalizó en una zona determinada, el área húmeda del sudeste de Córdoba que comprende dos departamentos (Marcos Juárez y Unión) que incluyen 4.153 empresas que abarcan 1,9 millones de hectáreas. En general, en el total del área analizada predomina la agricultura, específicamente soja con el 68 % de la superficie agrícola cultivada. (MAyG Córdoba, 2014).

En el período de treinta años abarcado por los censos nacionales mencionados se produjeron importantes modificaciones productivas y económicas en las actividades agropecuarias, tanto a nivel nacional como regional, (Ghida Daza C, 2016). Cabe mencionar que, entre los trienios 1986-88 y 2016-18 la superficie cultivada con los tres principales cultivos (soja, maíz y trigo) en el área húmeda del sudeste de Córdoba se incrementó un 78%.

Desde la óptica de teoría de sistemas se considera que la resiliencia representa la capacidad del sistema para hacer frente al cambio exógeno y seguirse desarrollando; es decir, la capacidad para utilizar los choques y alteraciones como una crisis financiera o el cambio climático para impulsar la renovación y el pensamiento innovador. (Moberg F, 2012). Si lo anterior se aplica a la empresa, se puede inferir que el primer componente de la resiliencia empresarial es la capacidad de proteger la propia estructura organizacional bajo presión, y el segundo establece que, pese a situaciones difíciles, la empresa tiene una capacidad de enfrentar las dificultades de una forma socialmente aceptable (Kotliarenco M, 1997). Por su parte, Minolli afirma que las empresas resilientes son aquellas capaces de absorber cambios y rupturas, tanto internas como externas, sin que por ello se vea afectada su rentabilidad; incluso, desarrollan una flexibilidad tal que, a través de procesos de rápida adaptación, logran obtener beneficios extras, sean éstos pecuniarios o intangibles, derivados de circunstancias adversas o imprevistas (Sanchis R y Poler R, 2011).

Un factor de importancia a analizar y que hace a la capacidad de resiliencia de un sistema es su tamaño y combinación de actividades productivas que afectan las economías de escala y eficiencia productiva (Van den Bosch M, 2015).

Una de las formas simples de ver los resultados concretos es contabilizar el número de empresas agropecuarias (EAPs) existentes en dichos periodos. Esto se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1: Número de empresas agropecuarias por censo y zona.

	CNA 2008	CNA 1988
Córdoba	27.845	41.278
EEA Marcos Juárez	12.120	15.668
ZAH Húmeda	4.574	6.425

De los datos censales surge una disminución importante en el número de EAPs en el período de veinte años entre censos, esto se dio tanto a nivel provincial como también zonalmente. De este modo en la provincia decreció el número de empresas en 13.433 representando un 32,5% de las existentes en el CNA 1988 mientras que a nivel del área de la EEA INTA Marcos Juárez bajó un 22,6% el número de EAPs mientras que, en la zona húmeda, disminuyeron en 1.851 representando un 28,8% menos de las del CNA 1988. A su vez, a nivel de estratos de superficie se dio en general una disminución de la participación en el total del número de EAPs y superficie de los estratos, en los estratos bajos y medios (menores a 400 ha) mientras que se incrementaba la representatividad de los estratos mayores (más de 400 ha). Esto se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2: Cambios en la representatividad por estrato entre censos según zonas.

Diferencia CNA 2008 vs 1988		<50ha	50,1-200	200,1-400	400,1-1000	>1000
Córdoba	Dif % N° EAPs/total	-0,3%	-3,3%	-1,1%	2,2%	2,5%
EEA Marcos Juárez	"	-0,7%	-2,9%	-1,8%	2,0%	3,4%
ZAH Húmeda	"	-1,8%	-4,9%	-0,2%	3,4%	3,5%
Córdoba	Dif % ha estrato /sup tot	-0,6%	-6,4%	-10,0%	-3,1%	20,1%
EEA Marcos Juárez	"	-0,2%	-3,6%	-6,2%	-1,2%	11,2%
ZAH Húmeda	"	-0,5%	-6,4%	-7,8%	0,2%	14,5%

Se observa que, mientras disminuyó en el CNA 2008 la representación de los tres estratos menores, tanto en número de EAPs como en superficie, se incrementó en general la participación de los estratos mayores a 400 ha. Cabe destacar el importante aumento de superficie en las EAPs del rango superior que se muestra en la última columna.

Teniendo en cuenta los diferentes elementos que se engloban en el concepto de sustentabilidad de la empresa es adecuado considerar el uso de metodologías de evaluación que tengan en cuenta, en forma conjunta, los diversos factores que afectan la toma de decisiones del productor. Por ello, surge la utilidad del uso de métodos multicriterio para determinar las decisiones del productor en su empresa (Pacheco J.F., Contreras E, 2008).

De acuerdo a la evolución planteada, el objetivo del trabajo fue el análisis de los cambios en indicadores económicos y de estructura en tres tipos de sistemas predominantes de la zona del sudeste de Córdoba durante el período 1978-2018 para interpretar los principales factores que ayudaron al mantenimiento de estos modelos representativos de empresa rural en este período.

Metodología

Se relevó datos disponibles publicados del Censo Nacional Agropecuario (CNA) de 1988 y CNA 2002 (INDEC, 2016). También se disponía de informes internos del mismo tipo de censo nacional realizado en 2008, CNA 2008, para dos departamentos del sudeste de Córdoba (Marcos Juárez y Unión) que corresponden al área húmeda de la EEA Marcos Juárez (Dirección Estudios Económicos, Ministerio de Planificación Gobierno de Córdoba, 2015). También, para analizar los datos a nivel de empresa, existía información, a partir de un convenio interinstitucional que empezó en 1994 entre investigadores del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) y del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia de Córdoba (MAyG) para monitorear resultados anuales de empresas agropecuarias predominantes por zona ecológica de Córdoba (Peretti M et al, 1994). Estos informes se realizaron periódicamente desde el ciclo 1994/95 hasta el presente, habiéndose publicado hasta el ciclo 2016/17. De esta forma, existían resultados con una metodología de evaluación económica uniforme que, permitían ser analizados en forma comparativa.

A partir de la información productiva y económica disponible por departamento según los censos agropecuarios y el convenio mencionado se pudo analizar los datos con enfoque de sistemas considerando los resultados de los modelos productivos del área húmeda que mantuvieron su predominancia (representaban aproximadamente el 70% de los tipos de empresas). De esta forma se pudieron estudiar los cambios en dichos tipos de empresas y los principales factores que permitieron la resiliencia de las mismas.

Para los cálculos económicos se usaron las series de precios históricos en dólares de granos (precios FAS Rosario) y ganadería vacuna (Márgenes Agropecuarios, 2018) y en porcinos datos oficiales (Agroindustria, 2018). Para las series de productividad agrícola se utilizaron los datos históricos del sudeste de Córdoba (Agroindustria, 2018), en ganadería bovina se utilizaron informes anteriores (Ghida Daza C, 2006) y en porcinos datos de una unidad demostrativa (UPEX, 2009), en los modelos ganaderos también se corrigieron las series por la tendencia de productividad según información bibliográfica (Pizarro J, 2003) y (Papotto, 2006).

Para la determinación de los costos directos de actividades agrícolas y ganaderas, los costos de estructura y el capital de las empresas predominantes se utilizó la información existente sobre resultados económicos de tres modelos de empresas predominantes (agrícola, mixta bovina y agrícola porcina) en el sudeste de Córdoba durante el período (Monitoreo, 2018) que se expresaron en dólares según el tipo de cambio de cada período.

Los tres tipos de empresas predominantes y su tamaño modal se determinaron en base a variables clasificatorias de uso del suelo y tamaño de rodeo (Peretti M et al, 1994). El sistema agrícola tiene más del 80% de su superficie útil dedicada a cultivos agrícolas, el modelo mixto agrícola bovino tiene entre el 30 al 80% de su superficie dedicada a agricultura y un rodeo vacuno de por lo menos cuarenta cabezas. El sistema agrícola porcino dedica más del 80% de la superficie útil a cultivos agrícolas y tiene por lo menos ocho cerdas madre o cuarenta cabezas en la piara para considerar que la actividad ganadera es comercial y no de autoconsumo. En estos tres tipos de empresas predominantes se consideraron, a su vez, los estratos de superficie que correspondían al 70 % del total del número de empresas y superficie ocupada.

Se determinó, como indicador económico de las empresas analizadas el Resultado Operativo (descontando a los ingresos brutos el costo directo de cada actividad y los gastos fijos efectivos de estructura) en base a metodologías de uso común en Administración Rural (Ghida Daza et al, 2009).

Se consideraron los datos de los tres censos nacionales teniendo en cuenta que en la serie de publicaciones ya mencionada (Monitoreo, 2018) se había actualizado la superficie modal, uso del suelo y estructura de capital en base a los datos censales respectivos. De este modo se trabajó considerando tres períodos de diez años hasta los censos, 1979-1988 para el CNA 1988, 1993-2002 para el CNA 2002 y, como excepción, el intervalo 2009-2018 con los datos de estructura de empresas del CNA 2008 para considerar la información de precios y rindes más actualizada.

En cada uno de los tres períodos considerados se determinó el Resultado Operativo por hectárea promedio y, teniendo en cuenta el capital total de la empresa, se calculó la relación porcentual de dicho indicador respecto a este capital como medida de rentabilidad.

Para evaluar la eficiencia financiera en los distintos sistemas y períodos se elaboró el indicador Resultado Operativo / \$ gastado (incluye costos directos de las actividades y costos fijos de la empresa).

Se analizó luego la evolución del riesgo global de cada empresa en cada período mediante el complemento Simulación 4 que se ejecuta en la planilla Excel y permite realizar iteraciones en base a una distribución de probabilidad preasignada (se consideraron distribuciones triangulares de precios de productos y productividad por actividad del sistema teniendo en cuenta series históricas e información de informantes). De este modo se calcularon doscientas iteraciones considerándolo un número adecuado para que se estabilicen las soluciones. En base a la simulación se obtuvieron los Resultados Operativos promedio por período, el valor mínimo y el coeficiente de variación (CV %) para cada sistema para evaluar el aspecto económico y el riesgo global.

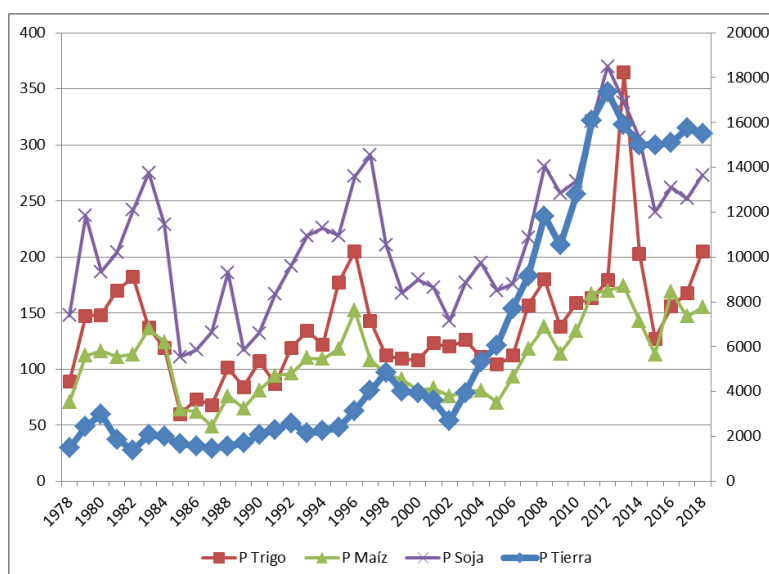
La evolución de la dimensión social de la sustentabilidad por sistema se evaluó comparando los datos censales de total de horas hombre por sistema y período. La evolución en el uso del recurso mano de obra total (familiar y asalariada) se efectuó considerando el indicador Equivalente Hombre por superficie (EH /100 ha efectivas) en los sistemas (Guerra G., 1992).

De esta forma, en el análisis multiobjetivo se consideraron en forma conjunta, como indicador económico el Resultado Operativo /ha (RO /ha), como variable financiera se usó el RO /\$ gastado. El riesgo se evaluó considerando el coeficiente de variación obtenido de la simulación y el valor mínimo de RO de cada simulación. A su vez, para completar el análisis, como indicador social se utilizó el uso de mano de obra total por hectárea por sistema y período. Los resultados de los sistemas se normalizaron a fin de comparar en forma conjunta en una tabla la eficiencia global de los mismos.

Resultados y discusión

En el gráfico 1 se muestra la evolución de los precios de la agricultura durante todo el lapso analizado junto a la variación del precio del insumo tierra.

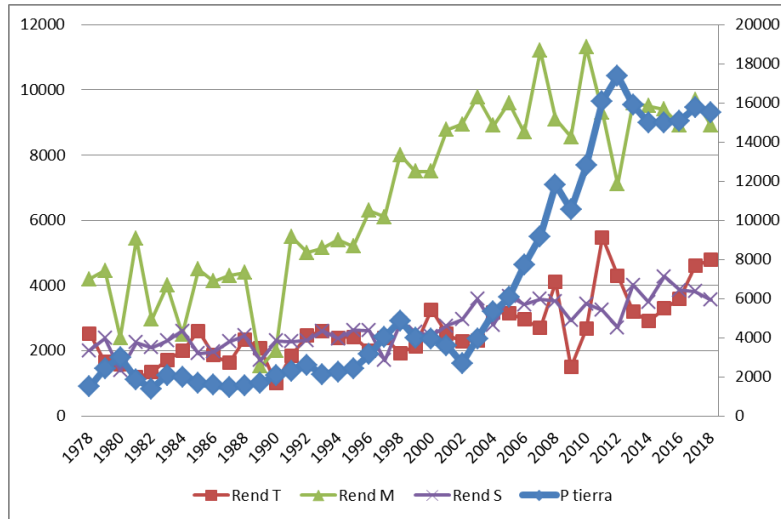
Gráfico 1: Evolución de precios internos de granos en cosecha (US\$ /t) y valor de la tierra agrícola (US\$ /ha)



Se observa en los dos primeros períodos (1979-88 y 1993-02) una tendencia similar de estancamiento con oscilaciones puntuales en las variables agrícolas, con leves subas en 1982 y 1995, similar situación se dio en los precios de la tierra en estos lapsos. En el tercer período se muestra una importante suba con picos en 2008 y 2012, tanto en los valores de los granos como en el precio de la tierra. De este modo se dio una correlación entre el valor de los granos y el de la tierra (de un 0,58 en trigo, 0,71 en maíz y 0,73 en soja) que indican una valorización del insumo tierra ante la suba de los precios de productos agrícolas.

En el gráfico 2 se muestra la evolución de la productividad agrícola y el valor de la tierra en el área analizada.

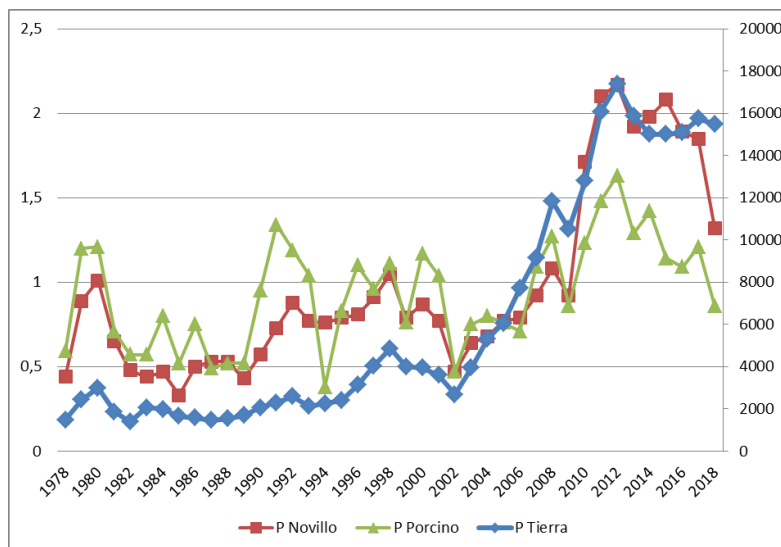
Gráfico 2: Rendimientos agrícolas (Kg /ha) y valor de la tierra (US\$ /ha)



Se muestra también una relación positiva entre la mejora de rindes y la suba del valor del recurso tierra. La suba de productividad se dio en maíz desde comienzos de la década del '90 a la que se agregó la mejora de rindes de soja desde el 2000 y en trigo desde 2009. Las correlaciones entre precio de tierra y rindes son de 0,7 en maíz y 0,77 en trigo y soja.

En ganadería se dio un comportamiento distinto, esto se ilustra en el gráfico 3.

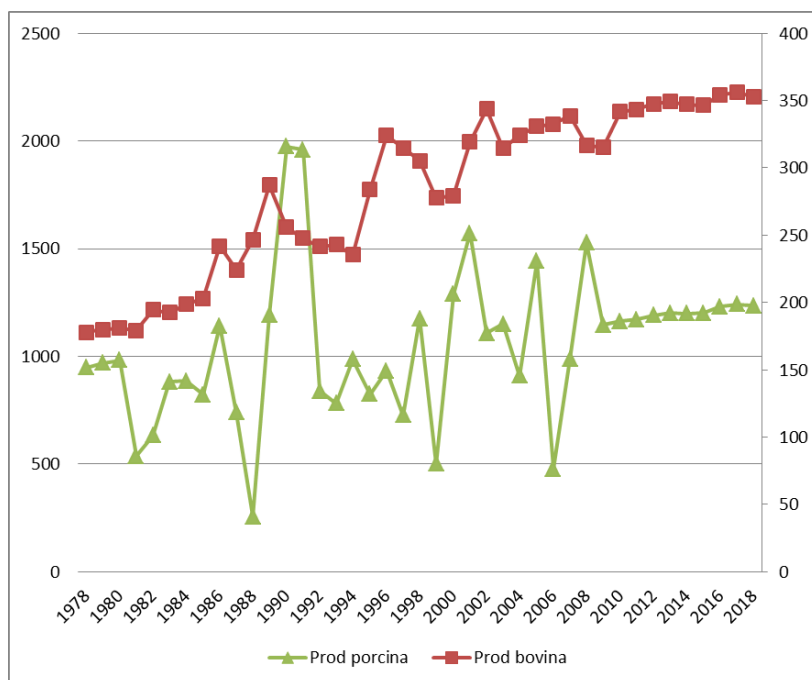
Gráfico 3: Evolución de los precios ganaderos bovinos y porcinos (US\$ /kg) y el precio de la tierra (US\$ /ha)



Se observa un estancamiento en los precios hasta 2002, luego hay un incremento de los mismos, especialmente en bovinos hasta 2008 y luego otra importante suba hasta 2011 siendo similar pero de menor magnitud en porcinos. En el último ciclo 2018, por efectos de la devaluación, el precio en dólares bajó pero sigue en niveles altos respecto al valor histórico. La correlación con el precio de la tierra también manifiesta importancia, siendo el coeficiente de 0,92 respecto al novillo y de menor nivel 0,63 en porcinos.

En el gráfico 4 se muestra la evolución de la productividad ganadera.

Gráfico 4: Productividad ganadera bovina y porcina (kg /ha ganadera)



Se observa una leve tendencia creciente en bovinos de un 3% anual que hace casi duplicar la productividad entre los extremos de los treinta años analizados mientras que en porcinos se mantiene una situación de estancamiento con alta variabilidad en las primeras décadas y una leve mejora de eficiencia en la última década. La correlación de estas variables con el precio de la tierra es alta en bovinos 0,75 y baja en porcinos 0,29.

En el cuadro 3 se describe la evolución del sistema agrícola predominante según los datos censales.

Cuadro 3: Estructura Sistema Agrícola

	CNA 1988	CNA 2002	CNA 2008
Sup total (ha)	95	283	243
Trigo /soja II	37	86	50
Maíz	17	41	50
Soja I	39	149	138
Sup. Agrícola	93	276	238
Casco, caminos , desp	2	7	5
Sup alquilada % (ha)	--	56,2% (159)	60% (146)
Mano de Obra total (EH)	1,5	1,31	1,90
Familiar %	89	100	70,5
Asalariada %	11		29,5

Entre extremos se observa un incremento en la escala del estrato predominante, aunque hay una leve baja en el tamaño en CNA 2008 respecto a CNA 2002. También se dio el aumento de superficie trabajada con soja de primera y una disminución en el uso de tierra para el doble cultivo trigo /soja de segunda entre el último y el primer censo. Se destaca también el incremento en el uso de tierra alquilada y, aunque aumenta la mano de obra total en la

empresa, si se mide la relación EH / ha trabajada, este coeficiente baja un 50 % entre el primer y último censo, aumentando también levemente la participación de mano de obra asalariada.

En los cuadros 4 a 6 se describe los resultados promedio de indicadores económicos del sistema según valores medios de rindes y precios en cosecha en las décadas analizadas.

Cuadro 4: Sistema agrícola, resultados promedio período 1979-1988

CULTIVO	Rend (t /ha)	Precio (US\$ /t)	C Directo (US\$ /ha)	Margen Bruto (US\$ /ha)	ha	MB Total (US\$)
Trigo	1,831	120,6	115	105,8	37	3.915,3
Soja II	1,466	192	177	104,5	37	3.865,5
Soja I	2,094	192	216	186,0	39	7.255,9
Maíz	3,612	96,3	211	136,8	17	2.326,2
			Sup total	(ha)	93	17.362,8
			Costo Fijo	(US\$)		7.428,0
			Res.Operat	(US\$)		9.934,8
			R Oper /ha	(US\$) /ha		106,8
			Valor capital	(US\$) /ha		2.911,2
			Rentabilidad	%		3,67%

Cuadro 5: Sistema agrícola, resultados promedio período 1993-2002

CULTIVO	Rend (t /ha)	Precio (US\$ /t)	C Directo (US\$ /ha)	Margen Bruto (US\$ /ha)	ha	MB Total (US\$)
Trigo	2,364	135,3	160	159,8	86	13.747,0
Soja II	1,985	210,2	169	248,2	86	21.349,2
Soja I	2,647	210,2	239,3	317,1	149	47.247,8
Maíz	7,351	102,2	387,7	363,6	41	14.906,5
			Sup total	(ha)	276	97.250,5
			Costo Fijo	(US\$)		49.213,2
			Res.Operat	(US\$)		48.037,3
			R Oper /ha	(US\$) /ha		174,0
			Valor capital	(US\$) /ha		3.835,2
			Rentabilidad	%		4,54%

Cuadro 6: Sistema agrícola, resultados promedio período 2009-2018

CULTIVO	Rend (t /ha)	Precio (US\$ /t)	C Directo (US\$ /ha)	Margen Bruto (US\$ /ha)	ha	MB Total (US\$)
Trigo	3,639	186,6	268	411,0	50	20.551,9
Soja II	2,827	288,7	268	548,2	50	27.407,7
Soja I	3,534	288,7	379	641,3	138	88.494,7
Maíz	9,227	148,6	748	623,1	50	31.156,6
			Sup total	(ha)	238	167.610,9
			Costo Fijo	(US\$)		88.675,4
			Res.Operat	(US\$)		78.935,5
			R Oper /ha	(US\$) /ha		331,7
			Valor capital	(US\$) /ha		16.427,8
			Rentabilidad	%		2,02%

Se observa una tendencia a la mejora de resultados productivos y económicos entre períodos, a pesar del aumento de gastos fijos por el pago de alquiler de la superficie

contratada. A pesar de esto se da una mejora del Resultado Operativo y también una valorización del capital de la empresa ante el incremento del valor de la tierra en propiedad. En el cuadro 7 se muestran en detalle los cambios.

Cuadro 7: Sistema agrícola, variaciones porcentuales entre períodos

	1993/02 vs 1979/88			2009/18 vs 1993/02		
	Trigo	Maíz	Soja I	Trigo	Maíz	Soja I
Var P %	12	6	9	38	45	37
Var R %	29	103	26	54	25	33
Var CF/ha %	123			109		
Var R Op /ha %	63			91		
Var R Op % (US\$ constantes)	16			36		
Var Cap /ha %	32			328		
Var Cap /ha % (US\$ constantes)	1			206		
Dif Rentab	0,87			-2,52		

Se muestra una importante suba en los componentes del ingreso entre décadas, de este modo tanto en rindes, especialmente en cereales, como en precio de granos, en la última comparación de décadas, se dieron incrementos significativos. También se dio un importante crecimiento del Resultado Operativo por hectárea en cada década comparada con la anterior (a pesar de que en la situación original 1979/88 no se alquilaba tierra). De este modo el importante incremento de los componentes del Ingreso Bruto hizo que, a pesar del fuerte aumento del Costo Fijo (por los alquileres) el aumento del Resultado Operativo fuera significativo entre décadas. Cabe aclarar que este incremento, expresado en US\$ constantes (CEFP, 2018) es leve entre las primeras dos décadas y mayor en la comparación entre los últimos dos períodos. El capital total de la empresa se incrementa en forma importante en la última década 2009/18, tanto en US\$ corrientes como constantes debido a la suba en el valor de la tierra lo que hace que, aunque baje la rentabilidad en el último período sigue manteniéndose positiva en 2,02%.

En el cuadro 8 se describe la estructura productiva del sistema mixto agrícola bovino.

Cuadro 8: Estructura Sistema Mixto Agrícola Bovino

	CNA 1988	CNA 2002	CNA 2008
Sup total (ha)	236	453	307
Trigo /soja II	52	91	32
Verdeo invierno /soja II			12
Maíz	44	45	32
Soja I	45	139	102
Sup Agrícola	141	275	178
Past perenne alfalfa			28
Pastura perenne consociada	55	74	13
Verdeo invierno	16	20	24
Verdeo verano	5	11	12
Campo natural /past deg	12	58	46
Sup Ganadera	88	163	123
EV totales	96,8	218,4	152,5
Casco, caminos , desp	7	15	6
Sup alquilada % (ha)		45,7 (207)	54 (166)
Mano de Obra total (EH)	1,9	1,62	1,38
Familiar %	69	100	67
Asalariada %	31		33

Se observa también un incremento de escala entre períodos extremos aunque de menor magnitud que en el sistema agrícola manifestando una baja de tamaño del estrato predominante según el CNA 2008 respecto al CNA 2002. En agricultura hay una tendencia a disminuir el doble cultivo y maíz que pasan de ser un tercio de la superficie agrícola al 18% cada uno mientras que soja de primera pasa de tener el 32% a representar el 57% de la

agricultura. En la superficie ganadera disminuye levemente la proporción de pastura y aumenta el campo natural por lo que se supone que estos sistemas se ubican, en el último lapso, dentro de la zona ecológica de aptitud agrícola pero en lugares con alguna menor calidad de suelos. La carga total se incrementa levemente teniendo en cuenta la suba de superficie ganadera, entre extremos pasa de 1,1 a 1,24 EV /HG, es decir un 13% entre las tres décadas consideradas.

En los cuadros 9 a 11 se muestran los resultados económicos promedio de las respectivas décadas en los períodos entre censos.

Cuadro 9: Sistema mixto agríc bovino, resultados promedio período 1979-1988

CULTIVO	Rend (t /ha)	Precio (US\$ /t)	C Directo (US\$ /ha)	Margen Bruto (US\$ /ha)	ha	MB Total (US\$)
Trigo	1,922	120,6	126	105,8	52	5.501,2
Soja II	1,466	192	187	94,5	52	4.912,5
Soja I	2,094	192	222	180,0	45	8.102,2
Maíz	3,793	96,3	230	135,3	44	5.951,7
BOV CC	0,215	570	62	60,5	88	5.323,4
		Sup total	(ha)		229	29.791,0
		Costo Fijo	(US\$)			13.129,0
		Res.Operat	(US\$)			16.662,0
		R Oper /ha	(US\$) /ha			72,8
		Valor capital	(US\$) /ha			2.551,2
		Rentabilidad	%			2,85%

Cuadro 10: Sistema mixto agríc bovino, resultados promedio período 1993-2002

CULTIVO	Rend (t /ha)	Precio (US\$ /t)	C Directo (US\$ /ha)	Margen Bruto (US\$ /ha)	ha	MB Total (US\$)
Trigo	2,482	135,3	176,9	158,9	91	14.461,2
Soja II	1,985	210,2	186,5	230,7	91	20.998,0
Soja I	2,647	210,2	269,8	286,6	139	39.837,3
Maíz	7,718	102,2	426,8	362,0	45	16.289,1
BOV CC	0,298	800	143,3	95,2	163	15.514,3
		Sup total	(ha)		438	107.099,9
		Costo Fijo	(US\$)			65.271,6
		Res.Operat	(US\$)			41.828,3
		R Oper /ha	(US\$) /ha			95,5
		Valor cap	(US\$) /ha			3.826,3
		Rentab	%			2,50%

Cuadro 11 Sistema mixto agríc bovino, resultados promedio período 2009-2018

CULTIVO	Rend (t /ha)	Precio (US\$ /t)	C Directo (US\$ /ha)	Margen Bruto (US\$ /ha)	ha	MB Total (US\$)
Trigo	3,821	186,6	268	445,0	32	14.240,0
Soja II	2,827	288,7	268	548,2	44	24.118,8
Soja I	3,534	288,7	379	641,3	102	65.409,1
Maíz	9,688	148,6	748	691,6	32	22.132,4
BOV CC	0,345	1790	266,3	351,8	123	43.269,8
		Sup total	(ha)		301	169.170,1
		Costo Fijo	(US\$)			99.661,8
		Res.Operat	(US\$)			69.508,2
		R Oper /ha	(US\$) /ha			230,9
		Valor cap	(US\$) /ha			16.482,3
		Rentab	%			1,40%

Se observa una importante mejora en los componentes del Ingreso Bruto entre períodos del subsistema agrícola. A su vez, hay también una mejora del subsistema ganadero, principalmente en los precios del ganado especialmente en la última década analizada. El detalle se presenta en el cuadro 12.

Cuadro 12: Sistema mixto agríc bovino, variaciones porcentuales entre períodos

	1993/02 vs 1979/88	2009/18 vs 1993/02
Bovinos Var P %	40	124
Bovinos Var R %	39	16
Var CF/ha %	160	122
Var R Op /ha %	31	142
Var R Op % (US\$ constantes)	2	73
Var Cap /ha %	50	331
Var Cap /ha % (US\$ constantes)	14	210
Dif Rentab	-0,35	-1,1

Se muestra el importante incremento en el precio del ganado, especialmente en la última década, este efecto, unido a la suba de indicadores agrícola permitió que el Resultado Operativo por hectárea se incrementara significativamente especialmente en el último período tanto en US\$ corrientes como constantes, a pesar del aumento de los Costos Fijos (por el componente que se agrega de pago de alquiler de tierra en las dos últimas décadas). También hay un crecimiento del capital total de la empresa en el último período por el aumento del componente ganado y, en especial la tierra. Estos factores hacen que la rentabilidad tienda a disminuir a pesar de mantenerse un positivo resultado económico.

En el cuadro 13 se describen los cambios del sistema agrícola porcino entre períodos.

Cuadro 13: Estructura Sistema Agrícola Porcino

	CNA 1988	CNA 2002	CNA 2008
Sup total (ha)	99	182	166
Trigo /soja II	42	62	32
Maíz	27	23	40
Soja I	16	78	81
Sup Agrícola	85	163	153
Pastura perenne alfalfa	10	8	1
Pastura perenne consociada			1
Verdeo invierno	1	3	
Campo natural / past deg		4	6
Sup Ganadera	11	15	8
Cerdas madre (Nº cabezas)	26	41	51
Casco, caminos , desp	3	4	5
Sup alquilada % (ha)		61,5 (112)	61 (101)
Mano de Obra total (EH)	1,9	1,44	2,73
Familiar %	69	100	73
Asalariada %	31		27

Se observa un aumento de escala en el sistema y una disminución en la superficie ganadera porcina en la que además la pastura pasa a tener menor proporción en el total de recurso forrajero ya que aumenta el campo natural. En la agricultura pasa a tener mayor proporción soja de primera mientras que baja el doble cultivo y se mantiene la participación de maíz. Esto se debe a los mayores requerimientos del cereal para la alimentación del porcino ya que el número de madres se incrementa un 96% mientras que los recursos forrajeros bajan un 27% y con menor calidad. Este mayor requerimiento de suplementación se compensa con el aumento de productividad del maíz en el período que cubre los requerimientos nutricionales sin hacer necesario la compra externa de grano.

Se muestra también el incremento de uso de tierra alquilada y el aumento de mano de obra de la empresa.

En los cuadros 14 a 16 se presentan los resultados económicos del promedio en los tres períodos considerados.

Cuadro 14: Sistema agrícola porcino resultados promedio período 1979-1988

CULTIVO	Rend (t/ha)	Precio (US\$/t)	C Directo (US\$/ha)	Margen Bruto (US\$/ha)	ha	MB Total (US\$)
Trigo	1,922	120,6	122	109,8	42	4.611,3
Soja II	1,466	192	182	99,5	42	4.177,8
Soja I	2,094	192	216	186,0	16	2.976,8
Maíz	3,793	96,3	222	143,3	27	3.868,2
PORC CC	0,807	720	503	78,0	11	858,4
			Sup total	(ha)	96	16.492,5
			Costo Fijo	(US\$)		7.896,0
			Res.Operat	(US\$)		8.596,5
			R Oper /ha	(US\$) /ha		89,5
			Valor capital	(US\$) /ha		2.791,3
			Rentabilidad	%		3,21%

Cuadro 15: Sistema agrícola porcino resultados promedio período 1993-2002

CULTIVO	Rend (t /ha)	Precio (US\$ /t)	C Directo (US\$ /ha)	Margen Bruto (US\$ /ha)	ha	MB Total (US\$)
Trigo	2,482	135,3	165,2	170,6	62	10.578,1
Soja II	1,985	210,2	181,5	235,7	62	14.616,3
Soja I	2,647	210,2	266,1	290,3	78	22.643,4
Maíz	7,718	102,2	406,5	382,3	23	8.792,4
PORC CC	1,012	800	726	84,1	15	1.261,2
			Sup total	(ha)	178	57.891,4
			Costo Fijo	(US\$)		35.564,6
			Res.Operat	(US\$)		22.326,8
			R Oper /ha	(US\$) /ha		125,4
			Valor capital	(US\$) /ha		4.449,4
			Rentabilidad	%		2,82%

Cuadro 16: Sistema agrícola porcino resultados promedio período 2009-2018

CULTIVO	Rend (t /ha)	Precio (US\$ /t)	C Directo (US\$ /ha)	Margen Bruto (US\$ /ha)	ha	MB Total (US\$)
Trigo	3,821	186,6	268	445,0	32	14.240,0
Soja II	2,827	288,7	268	548,2	32	17.541,0
Soja I	3,534	288,7	379	641,3	81	51.942,5
Maíz	9,688	148,6	748	691,6	40	27.665,5
PORC CC	1,197	1221	1146,6	315,9	8	2.527,3
			Sup total	(ha)	161	111.388,9
			Costo Fijo	(US\$)		70.426,0
			Res.Operat	(US\$)		40.962,9
			R Oper /ha	(US\$) /ha		254,4
			Valor capital	(US\$) /ha		17.467,8
			Rentabilidad	%		1,46%

Entre períodos el subsistema agrícola muestra las mejoras en precio y rindes que ya se mencionaron en los otros tipos de empresa predominantes. En la parte porcina se observa una mejora leve en productividad entre períodos y en precio especialmente en el último período. Estas subas de los componentes del ingreso permiten aumentar el Resultado Operativo por hectárea, especialmente en el último período. Esto se detalla en el cuadro 17.

Cuadro 17: Sistema agrícola porcino, variaciones porcentuales entre períodos

	1993/02 vs 1979/88	2009/18 vs 1993/02
Porcinos Var P %	11	52
Porcinos Var R %	25	18
Var CF/ha %	143	119
Var R Op /ha %	40	103
Var R Op % (US\$ constantes)	8	45
Var Cap /ha %	59	292
Var Cap /ha % (US\$ constantes)	23	180
Dif Rentab	-0,39	-1,36

Se muestra que, entre períodos se incrementa levemente el precio del porcino en US\$ corrientes lo que implica una baja en términos reales, especialmente en la primera década. A su vez, la productividad aumenta levemente pero partiendo de niveles iniciales bajos. Este

leve efecto positivo, unido a la suba de indicadores agrícolas permitió que, a pesar del aumento de los Costos Fijos (por el componente que se agrega de pago de alquiler de tierra en las dos últimas décadas) el Resultado Operativo por hectárea se incrementara en términos reales en el último período. También hay un crecimiento del capital total de la empresa en el mismo lapso y en el último período por el aumento del componente tierra en la última década. Estos factores hacen que la rentabilidad tienda a disminuir a pesar de mantenerse el positivo resultado económico. Para evaluar en forma conjunta la eficiencia económica de los tres sistemas se elaboró el cuadro 18 en el que se consideran las variaciones porcentuales entre décadas de algunos indicadores, el Costo Fijo /ha trabajada, Capital total /ha y la rentabilidad.

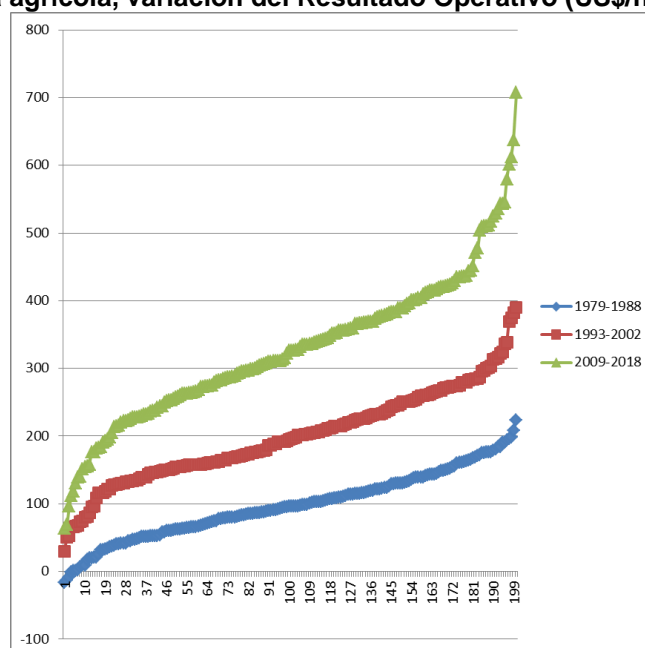
Cuadro 18: variación % entre períodos de indicadores económicos de los sistemas

Períodos	Sistemas predominantes	Costo Fijo	Capital total	Rentabilidad
1993-2002 vs 1979-1988	Agrícola	123	32	24
	Mixto ag bov	160	50	-12
	Agrícola porcino	143	59	-12
2009-2018 vs 1993-2002	Agrícola	109	328	-55
	Mixto ag bov	122	329	-44
	Agrícola porcino	119	293	-48

Se observa que en ambas comparaciones hay un importante aumento del Costo Fijo /ha, por la aparición de superficie alquilada en los modelos entre el primer y segundo período y luego, en la comparación del tercer período con el segundo, se mantiene la variación por el incremento de quintales por hectárea y el aumento del precio de soja en ese lapso. También hay un fuerte incremento del Capital total /ha entre el segundo y tercer período debido a la valorización de la tierra y por ello la importante baja de rentabilidad entre la segunda y tercer década analizada. Cabe aclarar que la baja de rentabilidad sin embargo es menor a la suba de costos y del valor del capital con lo que se muestra un factor estructural de resiliencia de estos sistemas. Comparando entre extremos de períodos la empresa agrícola baja la rentabilidad un 45% mientras que la mixta agrícola bovino lo hace un 51% y la agrícola porcino baja un 54% lo que justifica el crecimiento en la proporción de la empresa agrícola sobre el total de posibles estructuras de empresas a lo largo del intervalo estudiado.

En el gráfico 5 se muestran los resultados del análisis del riesgo en el sistema agrícola mediante el uso de los parámetros de la distribución de probabilidad triangular de precios y rindes zonales obteniendo el Resultado Operativo como variable de salida para los tres períodos considerados.

Gráfico 5: Sistema agrícola, variación del Resultado Operativo (US\$/ha)



Se muestra la dominancia de los resultados del último decenio ya que la curva se mantiene por encima del período 1993/2002 siendo el de menor eficiencia al riesgo el de 1979/1988 a pesar de no utilizar tierra en alquiler. En el cuadro 19 se resumen los resultados.

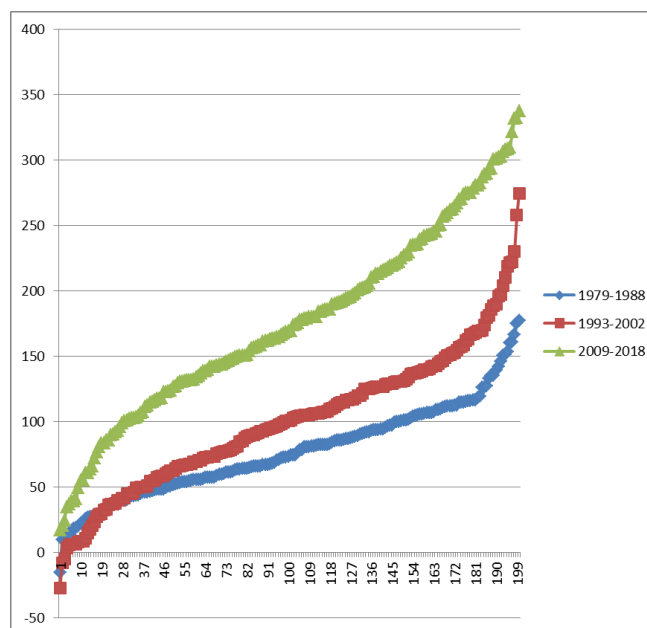
Cuadro 19: Sistema agrícola, parámetros de la simulación de Resultado Operativo (US\$ /ha) por períodos

Período	Media	Minimo	Máximo	Desv.Est.	Des./Media
1979-1988	97	-16	224	50	51,14%
1993-2002	199	29	390	68	34,28%
2009-2018	328	64	708	108	33,02%

Se observa el importante incremento del Resultado Operativo medio junto a la mejora de los mínimos y suba de los máximos entre décadas, presentando también una baja del riesgo medido por el coeficiente de variación (Desvío /Media), los valores de mayor eficiencia al riesgo se dan en 2009/2018.

En el gráfico 6 se muestran el mismo análisis para el sistema mixto agrícola bovino.

Gráfico 6: Sistema mixto agrícola bovino, variación del Resultado Operativo (US\$/ha)



Se muestra la dominancia del período 2009/2018 ya que en todas las iteraciones muestra mejor Resultado Operativo. Entre las otras dos décadas, en general es superior el desempeño del lapso 1993/2002 aunque, en los valores más bajos, se dio un mejor resultado en la década 1979/1988. El resumen se muestra en el cuadro 20.

Cuadro 20: Sistema mixto agrícola bovino, parámetros de la simulación por períodos

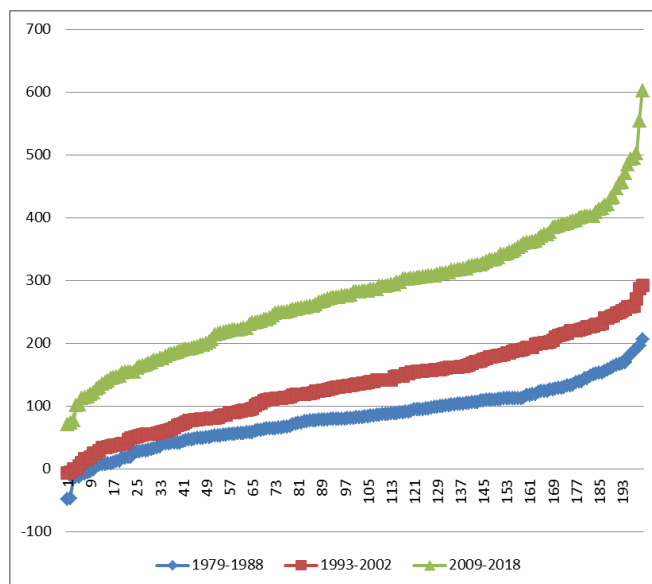
Período	Media	Minimo	Máximo	Desv.Est.	Des./Media
1979-1988	76	-16	177	35	46,33%
1993-2002	100	-28	274	54	53,76%
2009-2018	176	17	337	73	41,39%

Se observa una situación heterogénea, primero una menor eficiencia al riesgo en el período 1993/2002 respecto a 1979/1988 donde el único indicador que mejoró fue el Resultado Operativo medio pero empeoró el extremo mínimo del mismo y aumentó el coeficiente de

variación de la serie. En la última década, en cambio, se mejoraron todos los índices y bajó el riesgo medido por el coeficiente de variación.

En el gráfico 7 se muestra la simulación del Resultado Operativo en los tres períodos para el sistema agrícola porcino.

Gráfico 7: Sistema agrícola porcino, variación del Resultado Operativo (US\$/ha)



Se muestra una dominancia del último período analizado en cuanto a resultados más eficientes ya que la curva de Resultados Operativos /hectárea tiene valores mayores en todo el rango, le sigue el período 1993/2002 con valores intermedios, a su vez, manifiesta menor eficiencia este tipo de empresa durante la primer década analizada. En el cuadro 21 se resumen los resultados.

Cuadro 21: Sistema agrícola porcino, parámetros de la simulación de Resultado Operativo (US\$ /ha) por períodos

Período	Media	Minimo	Máximo	Desv.Est.	Des./Media
1979-1988	82	-48	206	48	58,22%
1993-2002	134	-6	292	67	50,25%
2009-2018	279	71	602	98	35,01%

La mayor eficiencia frente al riesgo se muestra en la última década que presenta mayor Resultado Operativo, mejor mínimo y máximo y menor coeficiente de variación. El período 1993/2002 presenta valores intermedios aunque con mínimos negativos y una alta variabilidad, solo algo menor a la más elevada del período 1979/1988.

Para evaluar la eficiencia financiera en los distintos sistemas y períodos se elaboró el indicador Resultado Operativo / \$ gastado (incluye costos directos de las actividades y costos fijos de la empresa). Esto se muestra en el cuadro 22.

Cuadro 22: Resultado Operativo (US\$ /US\$ gastado) según períodos

Sistemas	1979-1988	1993-2002	2009-2018
Agrícola	0,328	0,372	0,385
Mixto agric-bov	0,303	0,234	0,322
Agrícola porcino	0,241	0,228	0,267

Se observa una mejora leve en el indicador en todos los sistemas entre el primero y el último período con valores menores en el segundo lapso (1993/2002) en los modelos con ganadería. En general la mejora es mayor cuanto más agricultura tiene el sistema, de este modo en el agrícola aumenta la eficiencia financiera un 17% mientras que en el agrícola

porcino lo hace un 11% y en el mixto, con menos superficie agrícola, solo mejora un 6% entre extremos.

La evolución en el uso del recurso mano de obra total (familiar y asalariada) se muestra en el cuadro 23 en que se considera el indicador Equivalente Hombre por superficie (EH /100 ha efectivas) en los sistemas.

Cuadro 23: Mano de obra total (EH /100 ha efectivas) según períodos

Sistemas	1979-1988	1993-2002	2009-2018
Agrícola	1,61	0,47	0,80
Mixto agric-bov	0,83	0,37	0,46
Agrícola porcino	2,00	0,81	1,69

Se observa una baja importante en el uso del recurso trabajo en los sistemas a lo largo de los períodos. Especialmente entre la primer y segunda década analizada se disminuye más de un 50% el uso del recurso por el efecto conjunto de adopción masiva de tecnologías ahorradoras de trabajo, especialmente en agricultura (siembra directa) y la suba de tamaño del estrato predominante en cada sistema. En la tercera década disminuye algo el estrato predominante lo que hace subir el uso del trabajo por unidad de superficie. Se muestra además en el último período una mayor intensificación del trabajo especialmente en el modelo agrícola porcino.

Teniendo en cuenta el esquema de evaluación multicriterio se elaboró el cuadro 24 en que se normalizan las seis variables analizadas en los sistemas durante la década 1979-1988. De este modo se buscaban como óptimo el mayor Resultado Operativo /ha, mayor Resultado Operativo /\$ gastado, menor Coeficiente de Variación, menor valor negativo en Mínimo R.Operativo /ha y mayor uso de EH /100 hectáreas.

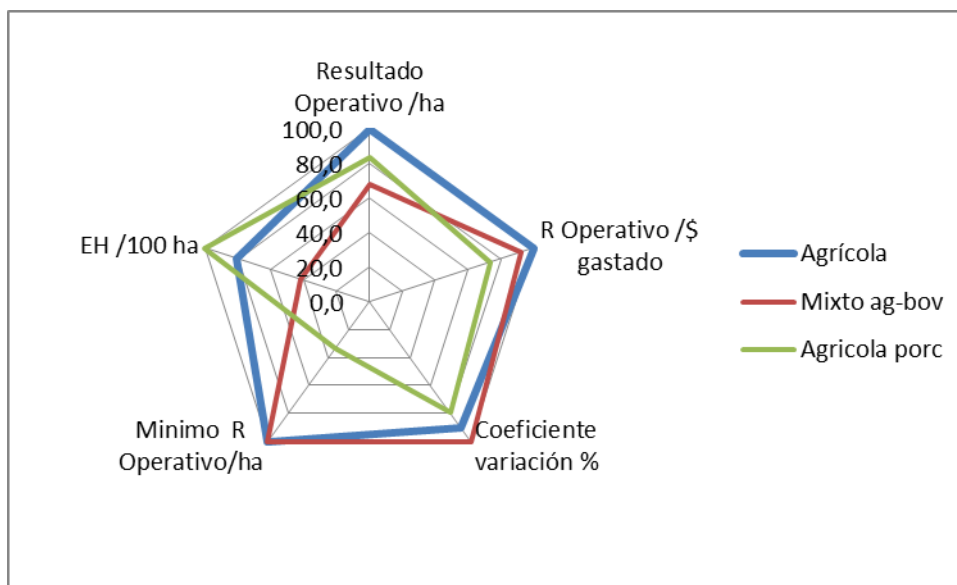
Cuadro 24: Variables normalizadas, período 1979-1988

1979-1988	Agrícola	Mixto ag-bov	Agrícola porc
Resultado Operativo /ha	100,0	68,2	83,8
R Operativo /\$ gastado	100,0	92,4	73,5
Coeficiente variación %	90,6	100,0	79,6
Mínimo R Operativo/ha	100,0	100,0	33,3
EH /100 ha	80,5	41,5	100,0
PROMEDIO	91,9	73,9	78,4

Se muestra al sistema agrícola como predominante en los aspectos económicos y financieros y en una situación intermedia de eficiencia en las dimensiones del riesgo y el uso de mando de obra. Considerando un promedio simple con igual ponderación de estas tres dimensiones en la última fila del cuadro se ve la mayor eficiencia del sistema agrícola quedando en situación intermedia la empresa agrícola porcina.

En el gráfico 8 se presenta esta situación en un diagrama radial.

Gráfico 8: Período 1979-1988, eficiencia de sistemas predominantes.



Surge del gráfico la mayor superficie total cubierta por el sistema agrícola que representa la mayor eficiencia de esta empresa evaluando en conjunto las cinco variables consideradas.

En el cuadro 25 se considera la situación del periodo 1993-2002.

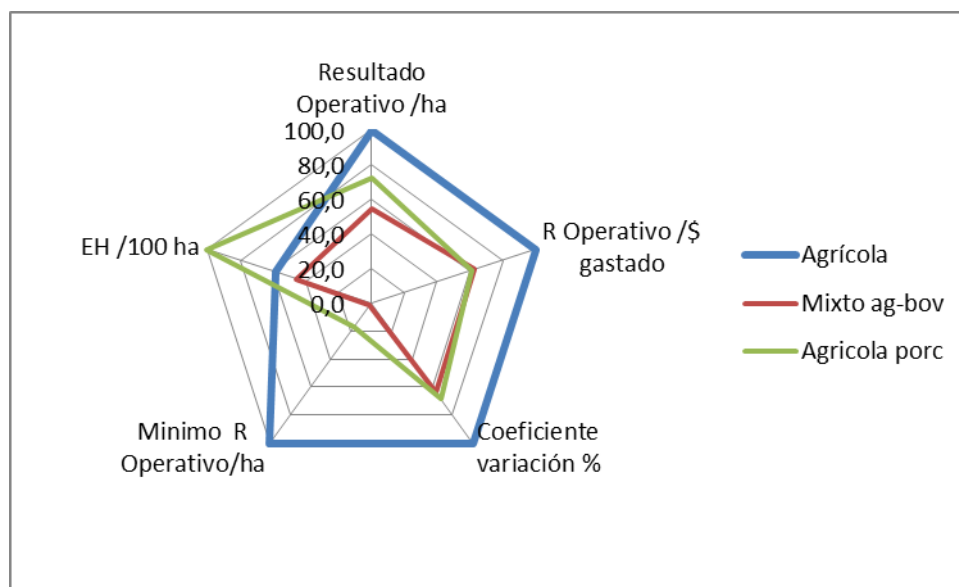
Cuadro 25: Variables normalizadas, período 1993-2002

1993-2002	Agrícola	Mixto ag-bov	Agrícola porc
Resultado Operativo /ha	100,0	54,9	72,1
R Operativo /\$ gastado	100,0	62,9	61,3
Coeficiente variación %	100,0	63,7	68,1
Minimo R Operativo/ha	100,0	1,7	17,1
EH /100 ha	58,0	45,7	100,0
PROMEDIO	86,0	45,8	69,8

Se muestra también que el sistema agrícola es predominante en los aspectos económico y financieros y también en el de menor riesgo, a su vez, está en una situación intermedia de eficiencia en el uso de mano de obra. Considerando un promedio simple con igual ponderación de estas tres dimensiones en la última columna del cuadro se ve la mayor eficiencia de este sistema quedando en situación intermedia la empresa agrícola porcina.

En el gráfico 9 se resume esta situación en un diagrama radial.

Gráfico 9: Período 1993-2002, eficiencia de sistemas predominantes.



En el gráfico se observa la mayor superficie total cubierta por el sistema agrícola, con la excepción del uso de mano de obra en que es más eficiente la empresa agrícola porcina. En forma global, en conjunto considerando las cinco variables, la mayor eficiencia la muestra la empresa agrícola.

En el cuadro 26 se presenta las variables normalizadas del último período.

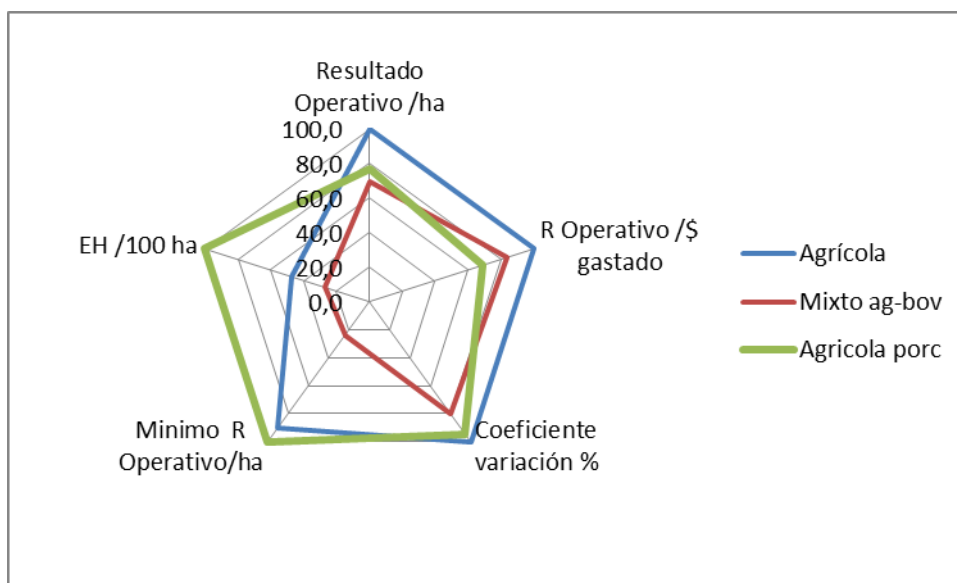
Cuadro 26: Variables normalizadas, período 2009-2018

2009-2018	Agrícola	Mixto ag-bov	Agrícola porc
Resultado Operativo /ha	100,0	69,6	76,7
R Operativo /\$ gastado	100,0	83,6	69,4
Coeficiente variación %	100,0	79,9	94,3
Minimo R Operativo/ha	90,1	23,9	100,0
EH /100 ha	47,3	27,2	100,0
PROMEDIO	80,8	51,9	90,1

Se muestra que, aunque el sistema agrícola es predominante en el aspecto económico y financiero y parcialmente en el riesgo, el sistema agrícola porcino es el más eficiente en el promedio. Esto se dio por sus indicadores mayores en el uso de mano de obra y mejores mínimos de resultado operativo junto a valores económicos intermedios.

En el gráfico 10 se presenta esta situación en un diagrama radial.

Gráfico 10: Período 2009-2018, eficiencia de sistemas predominantes.



Se observa la mayor superficie del polígono abarcada por el modelo agrícola porcino lo que muestra su mayor eficiencia global, en segundo lugar, con poca diferencia de eficiencia, queda el sistema agrícola.

Conclusiones

- Las mejoras de productividad agrícola a lo largo de las tres décadas y las subas de precios de granos, especialmente en la última década, permiten mejorar los resultados económicos en el último intervalo estudiado. Esto permitió que, a pesar de la suba del capital tierra y el aumento de los costos de alquiler, se mantuviera positiva la rentabilidad del Resultado Operativo en todos los sistemas en la última década, aunque con menores valores respecto a los períodos anteriores.
- El importante incremento de superficie dedicada a soja de primera en todos los sistemas, en detrimento del doble cultivo trigo /soja de segunda implica un deterioro, tanto del aspecto agronómico por aumentar el balance de nutrientes negativo como también del aspecto financiero al contar con menores recursos disponibles en fin de año al bajar la superficie de trigo.
- El incremento en el uso de tierra alquilada en los modelos muestra un uso eficiente del recurso ante el creciente costo de adquisición en caso de querer aumentar el uso de tierra propia.
- A pesar del aumento de los costos fijos a lo largo del lapso evaluado (por pago de alquiler de tierra) el riesgo empresario disminuye (menor coeficiente de variación) por los mayores rindes agrícolas y, en menor medida, por subas en los precios agrícolas en la última década.
- En el sistema mixto agrícola bovino se dio el efecto de subas de precios ganaderos en la última década lo que hizo que la rentabilidad, en ese período, descienda en menor medida en el sistema mixto que en la empresa agrícola.
- El sistema agrícola porcino incrementa su escala total y, a pesar que baja la proporción de superficie dedicada a porcinos, aumenta levemente el rodeo ya que incrementa la superficie de maíz para alimento del ganado. Esto hace que, a pesar de no mejorar significativamente la productividad porcina, se mantengan los resultados económicos y baje el riesgo global del sistema.
- La eficiencia financiera (Resultado Operativo /\$ gastado) y el riesgo global (coeficiente de variación y mínimo RO) mejoran en todos los sistemas a pesar del aumento de costos fijos debido principalmente a las subas de rinde y precios agrícolas.
- La mano de obra total por unidad de superficie decrece en el rango del período analizado en todos los sistemas. En la empresa agrícola y la mixta agrícola bovina lo hace en un 50% mientras que en el sistema agrícola porcino lo hace solo en un 15%. Esto se debe a la adopción de la siembra directa en el subsistema agrícola de las

empresas y, el mayor uso del factor trabajo en porcinos por el aumento del rodeo y cierta mayor intensificación en el manejo nutricional.

- En la evolución conjunta de las variables se muestra que la empresa agrícola presenta mayor eficiencia global en las dos primeras décadas mientras que el modelo mixto agrícola porcino lo supera levemente en competitividad en la última década.
- Durante todo el período analizado la empresa agrícola muestra la mayor eficiencia en los indicadores económico, financiero y de riesgo. También, al presentar la menor baja de rentabilidad respecto a los otros sistemas predominantes entre períodos, este sistema incrementó su participación dentro de los tipos de empresa predominantes analizados en la zona.
- En la última década el sistema agrícola porcino supera levemente en el indicador global agregado a la empresa agrícola por sus eficientes indicadores de uso de mano de obra y menor riesgo, tomando valores intermedios en los índices económico y financiero. Cabe aclarar que cambios en la proporción de este tipo de empresa en la zona son dificultosos en el corto plazo ya que la adopción del subsistema porcino en la empresa depende principalmente de tecnología de procesos (y la consecuente capacitación de la mano de obra) y de recursos financieros para adaptar la infraestructura de la empresa.
- Teniendo en cuenta la necesidad de producir mayor valor agregado en las exportaciones del sector (manufacturas de origen agropecuario y carnes) surge la necesidad de mejoras en las políticas sectoriales de largo plazo en esta temática. Por ello se deberían incentivar las políticas de capacitación de los agentes ligados al sector, promover ayudas crediticias para emprendimientos y acciones de agrupación de los actores para hacer economías de escala en la producción y comercialización (compra de insumos, maquinarias e instalaciones, búsqueda de mercados internos y externos, entre otros factores).

Bibliografía

- Centro de Estudios de Finanzas Públicas CEFP, 2018. índice de precios al consumidor en EEUU. Visto en www.cefp.gob.mx
- Dirección de Estadística Económica. 2014. Ministerio Planificación, Inversión y Financiamiento .Gobierno de Córdoba, comunicaciones personales de informantes calificados.
- Ghida Daza C, 2006. Análisis Económico de Sistemas Ganaderos Bovinos en el sudeste de Córdoba. Información para Extensión N° 100, ISSN 0327-697X, 13 p
- Ghida Daza C et al, 2009. Indicadores Económicos para la Gestión de Empresas Agropecuarias. Bases Metodológicas. Ed INTA ISSN 1851-6955, 39 p
- Ghida Daza C, 2016. La agricultura pampeana. Evolución de resultados económicos en el período 1990 -2016. Visto en <http://inta.gob.ar/documentos/>
- INDEC, datos de los CNA, página web www.indec.mecon.ar
- Guerra G, 1992. Manual de administración de empresas agropecuarias. 2º edición. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.IICA. 580 p ISBN 92-9039-181-2
- Kotliarenco, M. A. 1997. Estado del arte en Resiliencia. Verificado 19/08/2016. <http://resilnet.uiuc.edu/library/resiliencia/resiliencia2.pdf>
- Moberg, Fredrik. 2012. What is resilience?. Verificado 19/08/2016. <http://www.stockholmresilience.org/21/research/what-is-resilience.html>
- Pacheco J, Contreras E. 2008. Manual metodológico de evaluación Multicriterio para programas y proyectos ILPES, CEPAL, 111p ISSN 1680-8878
- Papotto D, 2006. Producción porcina en Argentina, pasado, presente y futuro. Vº Congreso de Producción Porcina del Mercosur. Río Cuarto, 7 p, visto en www.produccion-animal.com.ar
- Peretti M et al, 1994. Monitoreo Económico de los Sistemas Productivos Predominantes del Sector Agropecuario de Córdoba, vol I, Ed UNRC, ISBN 950-685-012-8, 54 p
- Pizarro J. 2003. La evolución de la producción agropecuaria pampeana en la segunda mitad del siglo XX. Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios N° 18. Proyecto Ubacyt. 63 p
- Reca L , 2009 Argentina: Evolución de la producción de granos. Anales de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, p 157-161 ISSN 0327-8093
- Revista Márgenes Agropecuarios. Reseña estadística 2018. 23 p.
- Sanchis, Raquel, y Raúl Poler. 2011. Medición de la resiliencia empresarial ante eventos

disruptivos. Una revisión al estado de arte. Verificado 22/08/2016
http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2011/administracion_de_empresas/104-113.pdf
Unidades de Producción, Experimentación Sistémica y Demostración (UPEX) 2009, Asociación
Cooperadora EERA Marcos Juárez. Plan plurianual 2009-2013. Publicación interna, 48 p
Van den Bosch M, 2015 Dinámica de las explotaciones agropecuarias del Territorio Oasis
Norte de la Provincia de Mendoza según su tamaño. Anales de la 46º Reunión Anual de la
AAEA. Tandil, 17 p.