

INDICADORES ECONÓMICOS AGRÍCOLAS DE LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS EXTENSIVOS DEL PARTIDO DE SAAVEDRA (BUENOS AIRES)

A.O. GARGANO; M.C. SALDUNGARAY; V.P. CONTI; P. CHIMENO y M.A. ADURIZ¹

Recibido: 20/11/03

Aceptado: 18/03/04

RESUMEN

En esta etapa se completó el diagnóstico de la actividad agrícola en el partido de Saavedra (Buenos Aires) mediante la determinación de los indicadores económicos. El principal indicador fue el margen bruto (MB) que resultó más influenciado por los rendimientos que por los costos directos, lo cual quedó expresado en los resultados de las áreas edáficas homogéneas y de los estratos por superficie. La participación de los cultivos en el MB total de Saavedra fue: trigo 55,8%; girasol 37,6%; maíz 3,0%; soja 1,8%; avena 0,7%; cebada 0,7% y sorgo granífero 0,4%. Los MB promedios de estos cultivos fueron: 86,2; 127,0; 149,0; 124,5; 39,0; 59,5 y 61,3 \$/ha, respectivamente. La siembra directa en trigo y girasol ocupó sólo el 19,4 y 6,7%, respectivamente, de sus superficies totales y sus MB por unidad de superficie fueron, en general, similares o superiores a los de siembra convencional. Las satisfactorias respuestas del maíz y la soja sugieren que se debería propiciar un incremento de sus muy reducidas superficies actuales. El tamaño de la empresa estaría limitando la inclusión de cosecha gruesa y, por ende, los resultados económicos. También sería deseable alentar la difusión de la siembra directa.

Palabras clave. Agrosistemas, agricultura, indicadores económicos.

AGRICULTURAL ECONOMIC PARAMETERS OF EXTENSIVE AGROSYSTEMS OF SAAVEDRA COUNTY (BUENOS AIRES)

SUMMARY

Economic parameters were used to diagnose agricultural activities in Saavedra County (Buenos Aires, Argentina). The main parameter was gross margin (GM) which was more influenced by grain yields than direct costs, according to homogeneous edaphic areas and surface strata results. Crop contribution to Saavedra total GM were: wheat 55.7%; sunflower 37.6%; corn 3.0%; soybean 1.8%; oat 0.7%; barley 0.7% and grain sorghum 0.4%. Average GM of these crops were: 86.2; 127.0; 149.0; 124.5; 39.0; 59.5 and 61.3 \$/ha, respectively. No-tillage only represented 19.4 and 6.7% for wheat and sunflower, respectively, from their total sowed surface areas. Gross margins per hectare for these crops were similar or greater under no-tillage than under conventional sowing. Satisfactory results for corn and soybean suggest to increase the reduced current sowed surface areas. Farm size would be limiting inclusion of summer crops and, subsequent economic results. Use of the no-tillage systems should be highly encouraged.

Key words. Agrosystems, crop activities, economic parameters.

INTRODUCCIÓN

En dos trabajos preliminares al proyecto general sobre el partido de Saavedra se determinaron los índices físicos agrícolas y los ganaderos (Gargano *et al.*, 2002a; b). Con esos estudios se completó el diag-

nóstico tecnológico y cabe resaltar que se encontraron sustanciales diferencias de productividad entre los conglomerados de una misma área edáfica homogénea (AEH), entre AEH y entre estratos por superficie. Dichas diferencias fueron atribuidas básicamente a

¹Departamento de Agronomía. Universidad Nacional del Sur. (8000) Bahía Blanca, Pcia. de Buenos Aires, Argentina. CONICET.

dos causas principales. Una respondió a las restricciones impuestas por los recursos naturales y la otra al nivel de tecnología utilizado, este último asociado a la superficie del predio. No obstante, el nivel de productividad no siempre está asociado en forma directa con los resultados económicos (Cursack de Castignani, 1993; Gallacher, 1997; Barcellos *et al.*, 2000) y por ello resulta imprescindible complementar el mencionado diagnóstico tecnológico con un análisis económico. El objetivo de la presente etapa fue la determinación de los indicadores económicos de las actividades agrícolas. Esta información proporcionará, además, parte de las bases para proceder a definir los supuestos tecnológicos y económicos necesarios para una etapa de modelaje posterior.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los cálculos se efectuaron a partir de la información proporcionada por los productores en las encuestas descriptas en la primera etapa (Gargano *et al.*, 2002a). En forma sintética, se tuvieron en cuenta:

- Cultivos agrícolas: labores con maquinarias propias o contratadas (preparación, siembra, protección y cosecha), insumos (semillas, productos fitosanitarios y fertilizantes) y personal.
- Rendimientos agrícolas (Gargano *et al.*, 2002a)

Se calcularon los siguientes indicadores económicos:

1. Margen Bruto MB (\$/ha) = ingresos netos (\$/ha) - costos directos (\$/ha)
2. Ingresos Netos (IN) (\$/ha) = ingresos brutos (\$/ha) - gastos de comercialización (\$/ha)
3. Costos Directos (CD) (\$/ha) = gastos directos (\$/ha) + amortizaciones (\$/ha)
4. Relación IN/CD

Los precios de los productos e insumos utilizados fueron promedios históricos de los últimos 10 años indexados con el Índice de Precios Mayoristas Nivel General, expresados en pesos de enero de 2000. Estos precios, los gastos de comercialización y los de trabajos de contratistas se obtuvieron de una base de datos propia elaborada a partir de información recabada de las publicaciones mensuales de las Revistas CREA (Consortios Regionales de Experimentación Agrícola) y Marca Líquida Agropecuaria.

Todos los cálculos se efectuaron en cada predio y, luego, dentro de cada área edáfica homogénea -las cuales fueron caracterizadas en una etapa anterior (Gargano *e.*

al., 2001)- se determinaron los promedios ponderados económicos de:

1. Actividades agrícolas totales en los conglomerados (agrupamiento de predios por afinidad productiva) y en los estratos por superficie.
2. Cultivos más importantes según la tenencia de la tierra y el sistema de siembra utilizado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presentarán los resultados de los promedios previamente enumerados.

Conglomerados

En el Cuadro N° 1 se presentan los indicadores económicos por unidad de superficie correspondientes a todos los conglomerados. Dentro de cada una de las áreas edáficas homogéneas (AEH) la comparación de los márgenes brutos (MB) entre conglomerados muestra la misma tendencia que la de sus ingresos netos (IN). En cambio, las respuestas de los costos directos (CD) fue variable según AEH. Así, en 1A, 1B, 3 y 5 los MB de los conglomerados tuvieron una tendencia similar a la de sus CD. Pero esta respuesta no se repitió en las dos AEH restantes en las que, además, a los más bajos MB de los conglomerados IV y I de las AEH 2 y 4, respectivamente, les correspondieron los mayores CD. Esto puso en evidencia que el MB fue más sensible al componente rendimiento de los IN que a los CD. Un típico ejemplo fue el del conglomerado II del AEH 5 que tuvo el mayor CD del Partido porque contrató todos los trabajos pero como los IN también fueron los más altos, debido a sus rendimientos (Gargano *et al.*, 2002a), su MB se encuentra entre los mejores. La misma respuesta se verificó al comparar los promedios de las AEH, ya que los mayores MB estuvieron acompañados también por más altos IN. El más alto MB correspondió al AEH 1A porque fue la de mayor rendimiento por unidad de superficie del Partido, a lo cual contribuyeron significativamente el girasol y la soja, mientras que la AEH 4 fue la de menor MB por sus bajos rendimientos. No obstante, es importante mencionar que en varios conglomerados el MB respondió a la interacción de variables. Verbigracia, el conglomerado I del AEH 4 tuvo el menor MB del Partido porque hubo una combinación de bajos rendimientos, CD relativamente altos y, sobre todo, porque el 84% de

la superficie agrícola se tomó en aparcería. Esta forma de tenencia implica para el tomador afrontar todos los CD y quedarse con el 70% de la producción, mientras que el que cede recibe el 30% restante.

Por otra parte, la importancia relativa que tuvieron los MB agrícolas totales de cada AEH en el Partido se puede visualizar en la Figura 1. Estos resultados, que se obtuvieron mediante el producto entre los MB/ha y las superficies agrícolas cosechadas, muestran que en general hubo una declinación del AEH 1A a la 5 que ratifican los potenciales físicos agrícolas previamente señalados (Gargano *et al.*, 2002a).

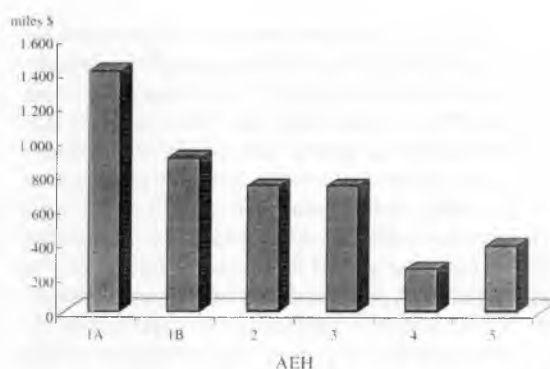


FIGURA 1. Márgenes brutos agrícolas totales en las áreas edáficas homogéneas (AEH).

CUADRO N° 1. Márgenes brutos (MB), ingresos netos (IN), costos directos (CD), y relación IN/CD de los conglomerados, en las áreas edáficas homogéneas (AEH).

AEH	Conglomerados	MB	IN	CD	relación
		\$/ha			IN/CD
1A	I	144	225	81	2,78
	II	163	260	97	2,69
	III	168	269	101	2,66
	IV	143	233	90	2,59
promedio ponderado		158	251	93	2,69
1B	I	100	176	76	2,32
	II	97	172	75	2,29
	III	46	98	52	1,88
	IV	92	157	65	2,40
promedio ponderado		83	151	68	2,22
2	I	86	164	78	2,12
	II	80	132	52	2,53
	III	86	135	49	2,76
	IV	29	109	80	1,36
promedio ponderado		83	143	60	2,36
3	I	105	185	80	2,33
	II	96	158	62	2,53
promedio ponderado		103	177	74	2,38
4	I	20	105	85	1,25
	II	69	131	62	2,11
	III	77	144	67	2,14
	IV	-	-	-	-
promedio ponderado		46	122	76	1,61
5	I	98	188	90	2,08
	II	137	279	142	1,96
promedio ponderado		106	209	103	2,04

A los fines complementarios se calcularon las relaciones IN/CD, encontrándose también el mejor y peor promedio en las AEH 1A y 4, respectivamente (Cuadro N° 1). Sin embargo, no debe esperarse que los resultados de este indicador de eficiencia económica, que expresa el retorno por cada peso que se invierte, sean coincidentes con los MB de los conglomerados o AEH. En tal sentido cabe mencionar, por un lado, que el MB promedio de 1B fue 44,4% inferior al de 1A pero su relación IN/CD sólo decreció el 19,8%, es decir, fue más eficiente respecto a los ingresos obtenidos. Y, por otro, al comparar las AEH 3 y 5 se puede ver que MB e IN/CD estuvieron inversamente relacionados.

Estratos por superficie

Los MB de los estratos correspondientes a cada una de las AEH muestran en el Cuadro N° 2 una mar-

CUADRO N° 2. Márgenes brutos (MB), ingresos netos (IN) y costos directos (CD) de los estratos por superficie, en las áreas edáficas homogéneas (AEH).

AEH	Estratos ha	MB	IN	CD
		\$/ha		
1A	100-200	217	303	86
	201-400	114	190	76
	401-800	160	255	95
	801-2.000	156	249	93
1B	100-200	22	56	34
	201-400	40	91	51
	401-800	56	125	69
	801-2.000	107	176	69
2	100-300	86	137	51
	301-600	81	148	67
	601-1.000	73	105	32
	1.001-2.000	87	168	81
3	100-200	84	131	47
	201-400	95	144	49
	401-1.000	102	179	77
4	100-400	66	122	56
	401-800	38	121	83
5	100-900	75	172	97
	901-1.600	114	221	107

cada variabilidad entre sí. Al igual que en el análisis previo de los conglomerados, dichos MB dependieron principalmente de los IN y, en consecuencia, esta respuesta quedó expresada en cada AEH.

Resulta particularmente destacable que en 1B, 3 y 5 se produjo una tendencia creciente en los MB a medida que se incrementa el tamaño de los estratos. Este comportamiento en dichas AEH, que ocuparon el 46,3% de la superficie agrícola total del Partido, obedeció en particular a que en los estratos de mayor superficie se hicieron, además de cosecha fina, cultivos estivales como maíz, girasol, sorgo granífero y soja (Gargano *et al.*, 2002a) que, inequívocamente, se tradujeron en altos IN por hectárea. Las tres AEH restantes respondieron en forma diferente. En 1A no se encontró relación entre la superficie de los predios y el MB obtenido. Esto se puede atribuir principalmente a que en esta AEH, que es la de mejor aptitud agrícola, la cosecha gruesa fue común a todos los estratos. Incluso, el estrato más chico alcanzó el MB más alto del Partido, resultado al que seguramente coadyuvó el nivel de tecnología que fue utilizado (Gargano *et al.*, 2002a). En el AEH 2 los MB fueron similares entre estratos aunque algo menor el tercero porque trabajaron el 72% de la superficie total en aparcería (56% cedida y 16% tomada). Por último, en el AEH 4, donde predomina la cosecha fina, la tendencia fue inversa porque en el estrato mayor hubo mayores costos devengados por labores y agroquímicos.

El hecho que, en general, en el Partido los cultivos estivales se hayan realizado preferentemente en los estratos de mayor superficie, por las razones apuntadas en una etapa anterior (Gargano *et al.*, 2002a), representa en sí mismo una clara restricción productiva y económica en los de menor superficie.

Cultivos

En este análisis se pondrá especial énfasis en trigo y girasol que fueron los cultivos de mayor trascendencia del Partido. Ocuparon el 62,9 y 29,9%, respectivamente, de la superficie agrícola total y produjeron el 67,9 y 22,6%, respectivamente, de los granos totales (Gargano *et al.*, 2002a). En la Figura 2 se puede ver que el 93,5% del MB agrícola total del Partido correspondió a la sumatoria de trigo y girasol, y el resto estuvo compuesto por maíz (2,9%), soja (1,7%), avena (0,8%), cebada (0,7%) y sorgo granífero (0,4%). Los MB promedios del

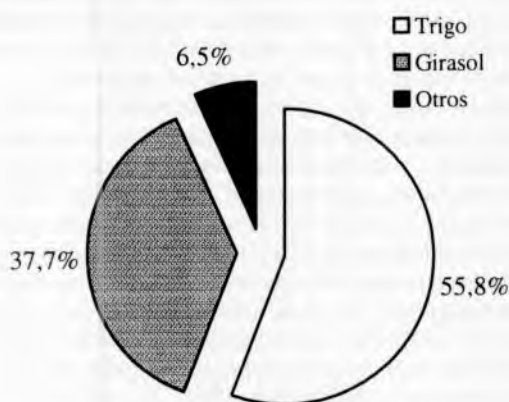


FIGURA 2. Distribución porcentual de los márgenes brutos de los cultivos.

Partido fueron: 86,2; 127,0; 149,0; 124,5; 39,0; 59,5 y 61,3 \$/ha, respectivamente.

En todas las AEH los MB totales del trigo fueron inferiores a los del girasol (Cuadro N° 3). En ambos

cultivos sobresalieron los MB del AEH 1A donde, de acuerdo con lo señalado precedentemente, se obtuvieron los más altos rendimientos del Partido. Por el contrario, el rendimiento de trigo del AEH 4 fue el más bajo y lo mismo aconteció con su MB. Sin embargo, ese bajo MB total del trigo fue consecuencia que en la aparcería se produjo una combinación adversa, única en el Partido, de un MB negativo con una superficie considerablemente más alta que la de administración. En todas las demás AEH de ambos cultivos, y sobre todo en girasol, hubo un predominio de las superficies trabajadas por administración. Es necesario aclarar que la superficie en aparcería del Cuadro N° 3 es la sumatoria de los predios encuestados que celebraron dicho contrato ya sea como tomadores de campos de terceros o cediendo parte de sus propiedades y, de acuerdo con lo señalado precedentemente, los ingresos se reparten en 70 y 30%, respectivamente. En consecuencia, cabía esperar que los MB por administración fueran superiores a los de aparcería y eso fue lo que aconteció en los dos cultivos. Se produjeron importantes variaciones de los MB entre las AEH pero, en particular, sobresalieron los MB extremos del trigo en aparcería pertenecientes a la 3 y 4.

CUADRO N° 3. Márgenes brutos (MB) y superficies por administración y aparcería en trigo y girasol, en las áreas edáficas homogéneas (AEH).

	AEH	MB total \$/ha	⁽¹⁾ Administración		⁽²⁾ Aparcería	
			sup. (ha)	MB (\$/ha)	sup. (ha)	MB (\$/ha)
Trigo	1A	147	4.630	159	640	62
	1B	68	4.507	89	2.501	28
	2	77	3.708	91	2.505	56
	3	99	4.244	99	180	85
	4	30	1.489	83	2.298	-4
	5	95	2.152	96	60	82
Girasol	1A	182	2.701	188	55	128
	1B	116	2.356	152	807	56
	2	104	1.122	144	738	69
	3	111	2.211	113	160	89
	4	101	652	138	135	44
	5	126	983	128	65	97

⁽¹⁾ superficie propia y tomada en arrendamiento.

⁽²⁾ cedida y tomada.

Se elaboró el Cuadro N° 4 a fin de indagar la influencia de las dos formas de aparcería sobre los MB. Se encontraron patrones comunes a ambos cultivos, a saber: a) las superficies totales en aparcería fueron, en general, más altas en las AEH 1B y 2; b) en la mejor AEH, la 1A, los propietarios prefirieron hacer agricultura por administración destinando una escasa superficie a la aparcería y c) en el AEH 5 las reducidas superficies cedidas y nula tomada son atribuibles a que la superficie agrícola es escasa debido a que hay un marcado predominio de sierras y terrenos con fuertes pendientes (Gargano *et al.*, 2001). Del Cuadro N° 4 también se desprende que la combinación de MB negativo y alta superficie relativa del trigo tomada en aparcería en el AEH 4 resultó determinante de que el MB de la aparcería total, que se vio en el Cuadro N° 3, también fuera negativo. Esto demuestra que el riesgo del tomador, quien busca mayor escala y debe cubrir todos los costos, se puede incrementar más aún en una AEH, que como la 4, presenta recursos naturales productivamente limitados.

También fueron analizados los resultados de los sistemas de siembra convencional y directa en trigo y girasol (Cuadro N° 5). La superficie sembrada de ambos cultivos con el sistema convencional fue claramente superior en todas las AEH e, incluso, en las 3 y 4 se utilizó únicamente este sistema de siem-

bra. En promedio, la convencional ocupó el 80,6 y 92,3% de las superficies totales sembradas con trigo y girasol, respectivamente. Kruger (1995) señaló que la escasa difusión de la siembra directa en esta región se debe a que los productores medianos y chicos tienen dificultades económico-financieras para acceder al equipamiento necesario. Los rendimientos con directa fueron similares o superiores a los de siembra convencional excepto en las AEH 5 en trigo y 1A en girasol. Esta misma respuesta quedó expresada en los MB si bien en trigo las diferencias entre ambos sistemas fueron de menor magnitud que en girasol. En otros trabajos se reportaron respuestas similares a las del presente, principalmente en cultivos de cosecha gruesa y en años con precipitaciones escasas (Thomas, 1995). En adición a estos resultados favorables a la siembra directa es importante señalar la contribución de esta tecnología a la conservación del suelo (Martino, 1995; AACREA, 1998) y a la acumulación de agua (Kruger, 1995), lo cual contribuye a una mayor estabilidad productiva en el tiempo (Thomas, 1995).

El maíz y la soja fueron los cultivos estivales cuyas superficies siguieron en importancia al girasol si bien sólo ocuparon el 2,0 y 1,5%, respectivamente, de la superficie agrícola total. No obstante ello, resulta conveniente analizar sus respuestas productivas y económicas por la trascendencia que tuvieron

CUADRO N° 4. Superficies y márgenes brutos (MB) en aparcería cedida y tomada de trigo y girasol, en las áreas edáficas homogéneas (AEH).

	AEH	Cedida		Tomada	
		sup. (ha)	MB (\$/ha)	sup. (ha)	MB (\$/ha)
Trigo	1A	70	97	570	58
	1B	1.191	47	1.310	12
	2	1.255	49	1.250	62
	3	80	82	100	88
	4	140	34	2.158	-7
	5	60	82	-	-
Girasol	1A	55	128	120	68
	1B	807	56	335	10
	2	738	69	495	64
	3	160	89	27	49
	4	135	44	300	49
	5	65	97	-	-

CUADRO N° 5. Superficie total, rendimientos y márgenes brutos (MB) en siembra convencional y directa de trigo y girasol, en las áreas edáficas homogéneas (AEH).

AEH	Siembra Convencional			Siembra Directa			
	sup. (ha)	rend. (kg/ha)	MB (\$/ha)	sup. (ha)	rend. (kg/ha)	MB (\$/ha)	
Trigo	1A	4.145	2.187	146	1.125	2.509	150
	1B	5.233	1.331	62	1.775	1.695	82
	2	4.963	1.562	74	1.250	1.800	89
	3	4.424	1.603	99	-	-	-
	4	3.787	1.205	30	-	-	-
5	1.670	1.896	105	542	1.650	66	
Girasol	1A	2.747	1.480	188	112	714	29
	1B	2.756	1.030	98	759	1.487	185
	2	2.335	1.125	103	20	1.500	196
	3	2.398	1.064	111	-	-	-
	4	1.087	1.097	101	-	-	-
5	973	1.319	124	75	1.420	154	

sus contribuciones a los MB agrícolas en algunas AEH, lo cual fue mencionado cuando se analizaron los estratos. En el Cuadro N° 6 se puede ver que el maíz fue cultivado en todas las AEH aunque en superficies muy dispares y que la soja estuvo principalmente concentrada en 1A. Nuevamente los mejores rindes, en general, se reflejaron en mejores MB en ambos cultivos. El comportamiento productivo y económico del maíz resultó muy heterogéneo entre AEH debido principalmente a las diferencias

de las tecnologías aplicadas. Las respuestas en la soja tuvieron mayor similitud entre AEH y sus MB igualaron o superaron los más altos del girasol. Estas auspiciosas respuestas económicas de la soja y del maíz respecto de los otros cultivos, y que seguramente fueron la causa de la expansión que alcanzaron en buena parte de la provincia de Buenos Aires (Coscia, 1989; Alippe, 2001), sugieren que sería deseable incrementar en las mejores AEH la escasa superficie actualmente destinada a ambas

CUADRO N° 6. Superficie total, rendimientos y márgenes brutos (MB) en maíz y soja, en las áreas edáficas homogéneas (AEH).

AEH	Maíz			Soja		
	sup. (ha)	rend. (kg/ha)	MB (\$/ha)	sup. (ha)	rend. (kg/ha)	MB (\$/ha)
1A	429	3.900	171	584	1.240	156
1B	55	2.500	69	6	1.200	154
2	80	2.100	76	-	-	-
3	70	1.400	62	15	1.380	183
4	20	1.800	73	-	-	-
5	197	4.000	145	25	1.800	227

especies. Es indudable que a esto contribuiría marcadamente la disponibilidad de mayores resultados experimentales en la región.

CONCLUSIONES

Los márgenes brutos resultaron más sensibles al efecto del componente rendimiento que al de los costos directos y, en consecuencia, el principal esfuerzo debería concentrarse en la aplicación de la tecnología adecuada a fin de incrementar dicho componente.

En los estratos más chicos hubo menor diversificación de cultivos y por ello tuvieron menores productividades y márgenes brutos que los estratos más grandes quienes incorporaron cosecha gruesa en mayor proporción.

Los satisfactorios resultados hallados mediante siembra directa, en adición a su contribución a la sustentabilidad del suelo y aprovechamiento del agua, sugieren su promoción en el Partido.

La marcada superioridad de los márgenes brutos de maíz y soja en la mayoría de las áreas edáficas homogéneas debería alentar, al menos en las de mayor aptitud, la posibilidad de incrementar las superficies cultivadas que, en la actualidad, son llamativamente escasas.

AGRADECIMIENTOS

A los productores agropecuarios por la información brindada y a la Secretaría General de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional del Sur y la Municipalidad del partido de Saavedra por sus contribuciones financieras.

BIBLIOGRAFÍA

- ALIPPE, H.A. 2001. Competitividad de los sistemas ganaderos de carne y su relación con la agricultura en la pradera pampeana. Conferencia 24º Congreso Argentino de Producción Animal. Rafaela (Santa Fe): 18-23.
- ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CONSORCIOS REGIONALES DE EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA. 1998. Siembra Directa. *Cuadernillo de Actualización Técnica* N° 59, 152 pp.
- BARCELLOS, J.; J.O. OSPINA; E.R. PRATES; J.H. LOPEZ y P.R.F. MÜHLBACH. 2000. Ganadería de cría en ambientes subtropicales: Subtrópico argentino y centro-sur brasileño. Conferencia 23º Congreso Argentino de Producción Animal: 1-13.
- COSCIA, A. 1989. La agriculturización y la conservación del suelo. *Carpeta de Economía Agraria* N° 77. EEA INTA Pergamino, 5 pp.
- CURSACK DE CASTIGNANI, A.M. 1993. Eficiencia y escala en sistema de producción de leche de la cuenca santafesina central. *Facultad de Agronomía y Veterinaria (Santa Fe)* 7 (2): 64-81.
- GALLACHER, M. 1997. Technical, cost and profit efficiency: a micro-level study. Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina. *Serie Documentos de Trabajo* N° 119, 28 pp.
- GARGANO, A.O.; M.A. ADURIZ; M.C. SALDUNGARAY; P. CHIMENO y V.P. CONTI. 2001. Sistemas agropecuarios extensivos del Partido de Saavedra (Buenos Aires). I. Identificación y descripción de los conglomerados. *Rev. Arg. Prod. Anim.* 21 (1): 53-56.
- GARGANO, A.O.; P. CHIMENO; M.C. SALDUNGARAY; M.A. ADURIZ y V.P. CONTI. 2002a. Análisis físico agrícola de los sistemas agropecuarios extensivos del Partido de Saavedra (Buenos Aires). *Rev. Facultad de Agronomía* 22 (1): 27-33
- GARGANO, A.O.; M.C. SALDUNGARAY; P. CHIMENO; M.A. ADURIZ y V.P. CONTI. 2002b. Análisis físico ganadero de los sistemas agropecuarios extensivos del Partido de Saavedra (Buenos Aires). *Rev. Facultad de Agronomía* 22 (2-3): 139-147.
- KRUGER, H.R. 1995. La siembra directa en la Argentina. IICA PROCISUR. *Diálogo* XLIV: 57-62.
- MARTINO, D.L. 1995. Restricciones tecnológicas para la siembra directa en Uruguay. IICA PROCISUR. *Diálogo* XLIV: 117-124.
- THOMAS, G.W. 1995. Análisis de la sustentabilidad del sistema de siembra directa en comparación con la labranza convencional. IICA PROCISUR. *Diálogo* XLIV: 15-45.