

EL QUINQUENIO DE LA SOJA TRANSGENICA



SEPTIEMBRE 2002



Ministerio de la Producción
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos
DIRECCION DE AGRICULTURA



Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos

Sr. Haroldo Lebed

Dirección de Agricultura

Ing. Agr. Carlos Della Valle

Ing. Agr. Flory BEGENESIC

DIRECCION DE AGRICULTURA

Paseo Colón 982-2º Piso, Oficina 220/214

e-mail: fbegen@sagpya.minproduccion.gov.ar

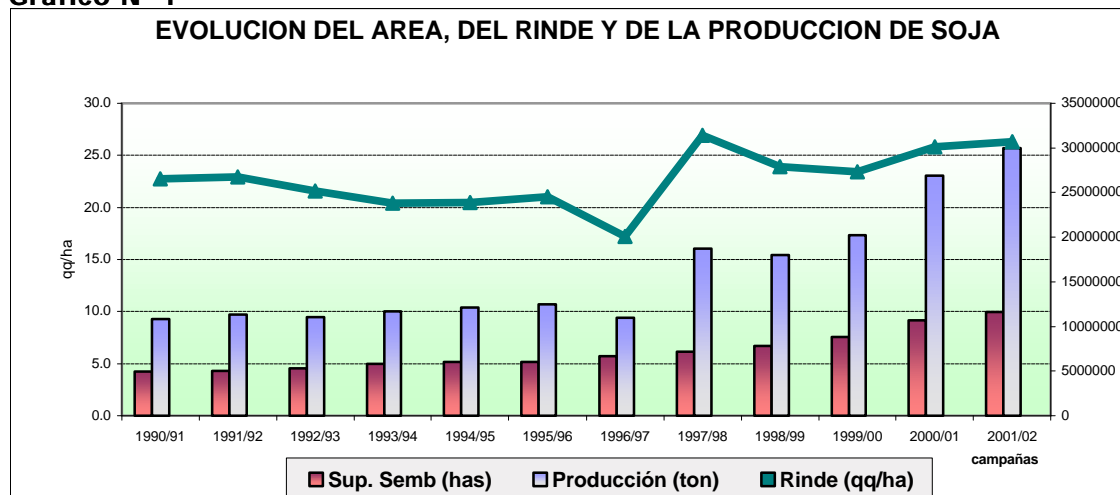
Coordinación editorial: Ing. Agr. Gabriel Berardinelli, Unidad de Comunicación-SAGPyA

Diseño y Diagramación: Juan Etcheberry, Unidad de Comunicación-SAGPyA



Si bien el incremento de esta oleaginosa ha sido permanente desde su introducción en el país, la aparición de las variedades transgénicas –de la campaña 1996/97 en adelante – y su excelente asociación con la siembra directa, marca un punto de inflexión a partir del cual, este cultivo inicia un crecimiento vertiginoso (Gráfico N°1) que lo posiciona como el más sembrado a nivel nacional, seguido por el trigo. Dicho de otro modo, el cultivo de la soja y la asociación trigo-soja 2° tienen, cada campaña, un papel más dominante en la rotación de la mayoría de las explotaciones de la región pampeana.

Gráfico N° 1



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Con el fin de analizar los diversos efectos atribuibles a la incorporación de los transgénicos y al incremento de la siembra directa sobre la producción nacional, a lo largo del presente trabajo, se procederá a confrontar diversos indicadores de la evolución del cultivo a través de su valoración en dos momentos claramente definidos: el quinquenio 1991/92-1995/96, caracterizado por el uso de semilla convencional y el 1996/97-2000/01, a partir del cual se incorpora a nivel comercial la semilla resistente al glifosato.

Tal como se observa en el cuadro siguiente, la soja ha manifestado durante el segundo quinquenio un crecimiento claramente superior al primero tanto en lo que respecta a la superficie como a los rendimientos y a la producción.

Cuadro N° 1 Soja: Tasas de Crecimiento Acumulado Anual, por Quinquenios

PERIODO	SOJA TOTAL		
	SUP. SEMBRADA	RINDE	PRODUCCION
DECENIO 1991/92-2000/01	8,8%	1,3%	10,1%
QUINQUENIO 1991/92-1995/96	4,7%	-2,1%	2,4%
QUINQUENIO 1996/97-2000/01	- 12,5%	- 10,6%	- 25,0%

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)



Durante el ciclo 2001/02, según estimaciones provisorias, la soja pasó a representar el 42,7% de la superficie y el 44,4% del volumen de granos producidos a nivel nacional. Si este análisis se restringe a los cultivos oleaginosos, las anteriores aseveraciones resultan aún más categóricas: en 1991/92 la soja representaba el 59,9% de dicha área y el 73,7 % de la producción mientras que hoy en día significa el 83,2% y el 88% respectivamente. Ello encuentra explicación no sólo en el crecimiento explosivo de la soja sino también, a la retracción de la superficie de otros cultivos.

En el siguiente Cuadro se resumen las tasas acumulativas anuales (TAA) de los principales cultivos de la región Pampeana . De la comparación de dichos datos, se concluye que la soja ha crecido a expensas de otros cultivos (sustitución) tales como girasol, maíz, lino, arroz y sorgo, así como por la incorporación de tierras vírgenes o ganaderas, a la producción agrícola (expansión).

Cuadro N°2: TAA de la superficie dedicada a los principales cultivos en al región Pampeana

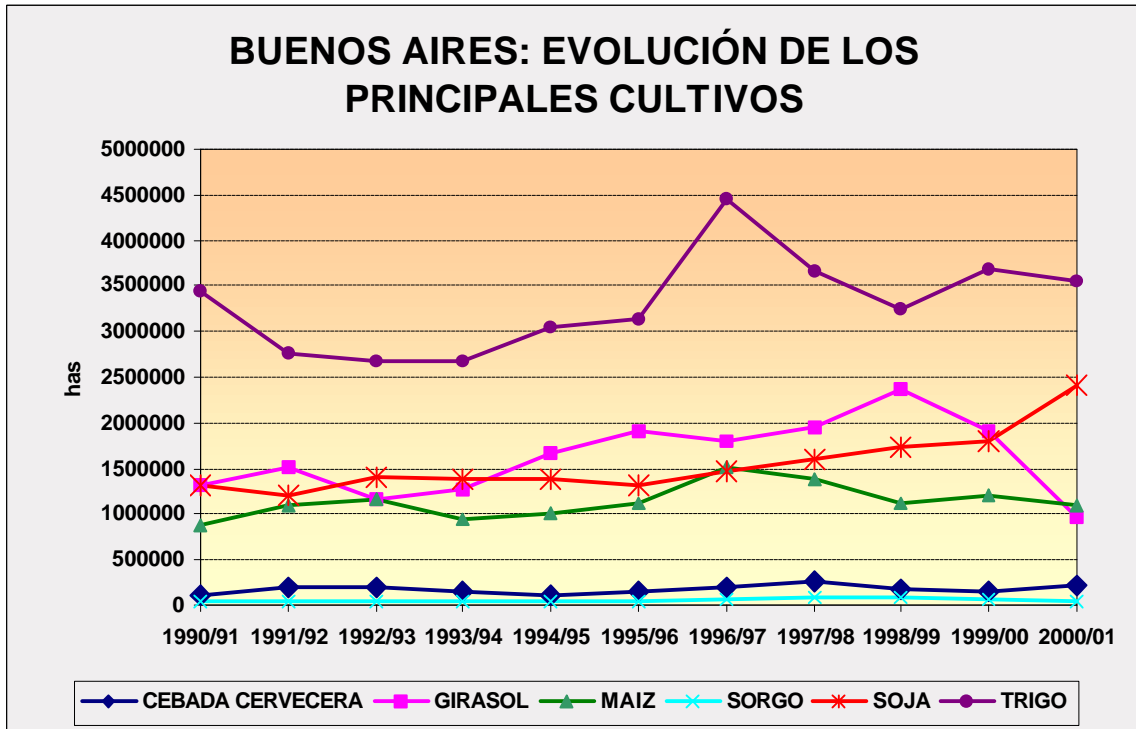
TAA QUINQUENIO	CULTIVO	PROVINCIA			
		Buenos Aires	Córdoba	Entre Ríos	Santa Fe
1990/91- 1995/96	Arroz			9,1%	12,1%
	Girasol	5,8%	7,6%	12,2%	-11,3%
	Maíz	0,6%	14,3%	9,6%	7,8%
	Maní	-	12,2%		
	Soja	1,9%	6,6%	28,5%	5,2%
	Sorgo	5,3%	-1,2%	-10,4%	-4,6%
	Trigo	3,2%	-7,2%	13,9%	3,4%
1996/97- 2000/01	Arroz			-14,4%	-9,5%
	Girasol	-14,4%	-6,5%	-17,3%	-15,7%
	Maíz	-7,6%	-4,3%	2,4%	-6,2%
	Maní	-	-7,2%		
	Soja	-13,2%	-13,5%	-27,5%	-5,2%
	Sorgo	-8,0%	-5,1%	-5,0%	-5,2%
	Trigo	-5,5%	-5,2%	-2,6%	-2,2%

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Lo dicho en el párrafo anterior se visualiza en las diferentes curvas de evolución de la superficie dedicada a los principales cultivos en cada una de las provincias analizadas. (Gráficos N° 2, 3, 4 y 5)

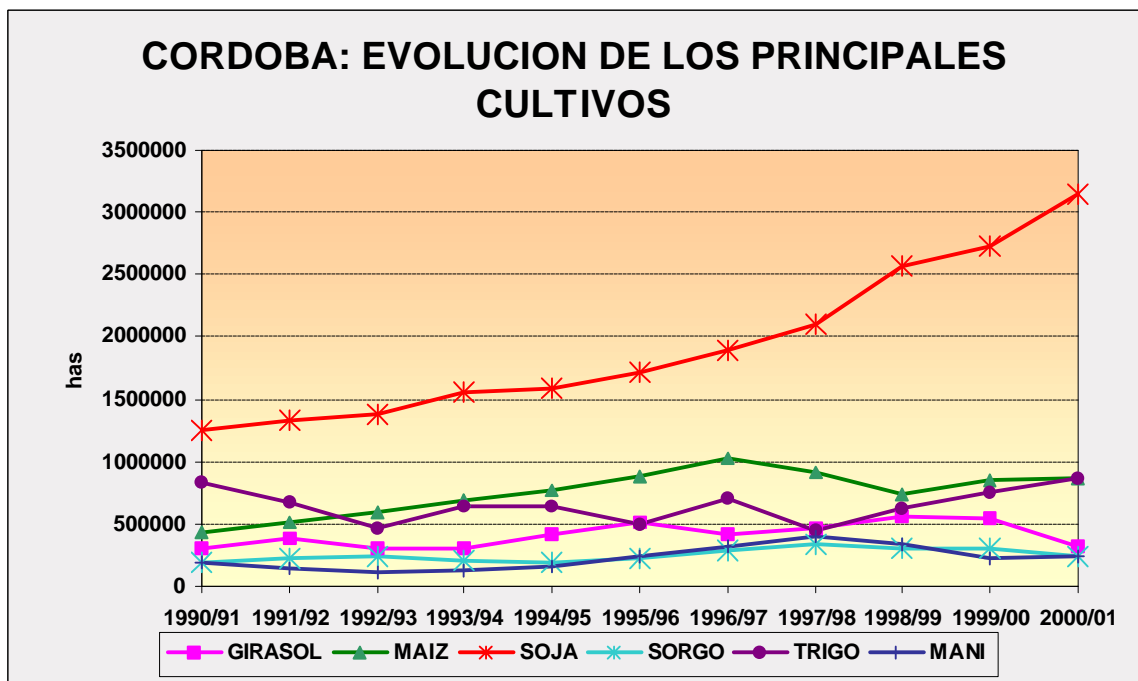


Gráfico N° 2



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

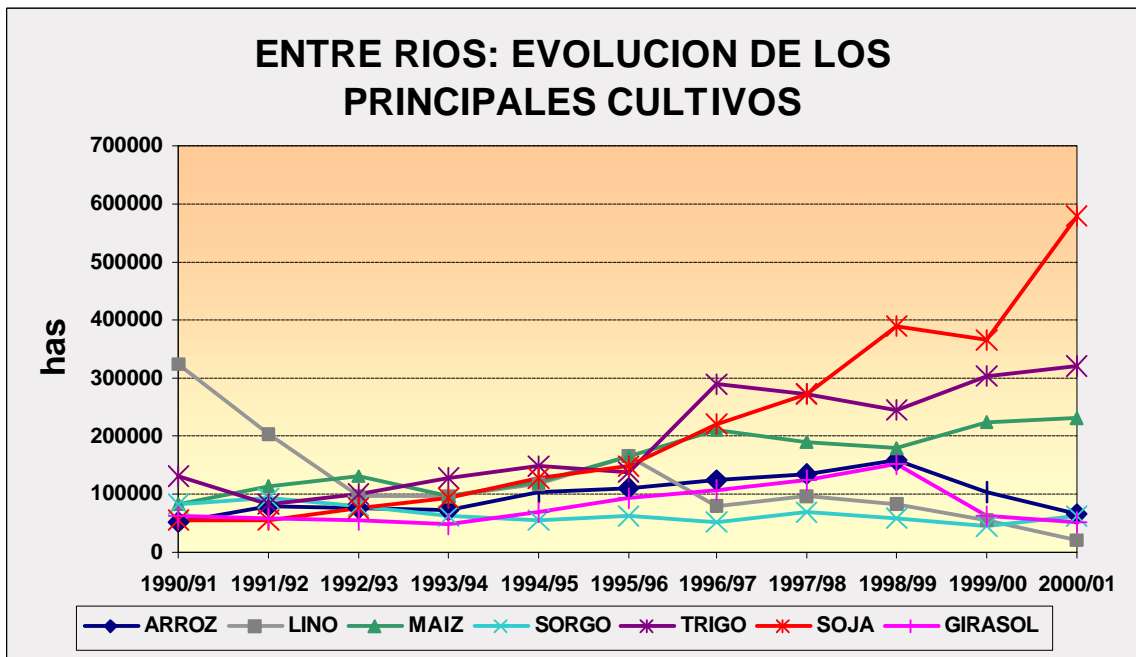
Gráfico N° 3



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

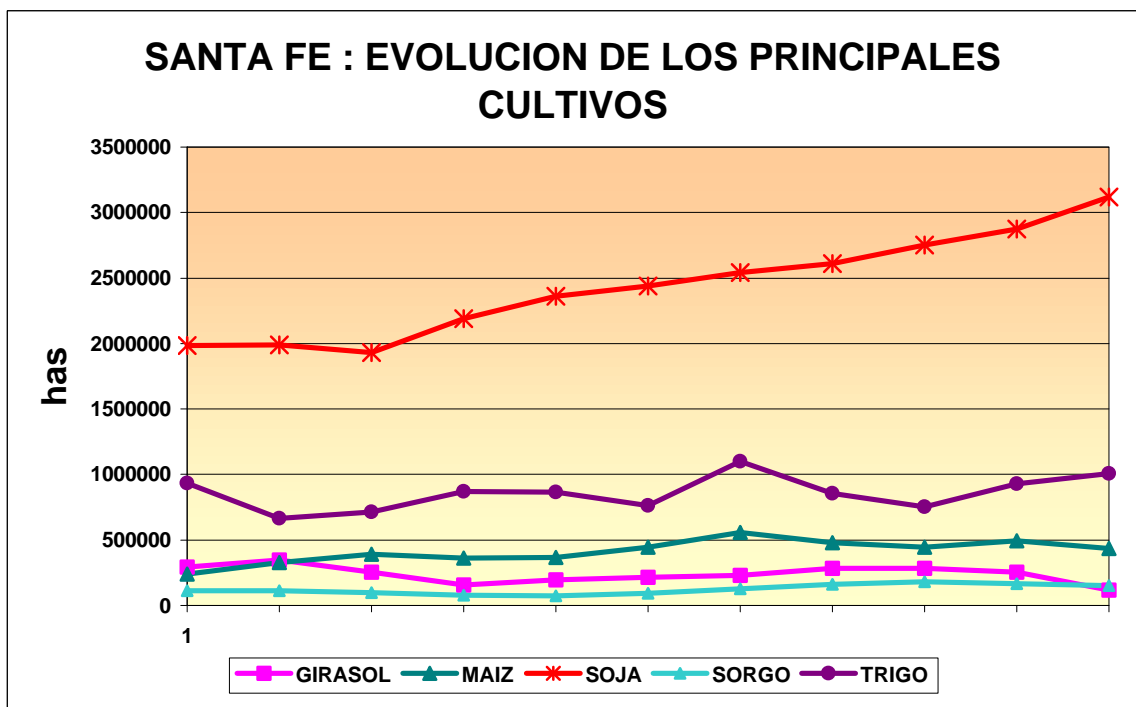


Gráfico N° 4



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Gráfico N° 5



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)



EVOLUCION DE LA SOJA: REGION PAMPEANA Y EXTRAPAMPEANA

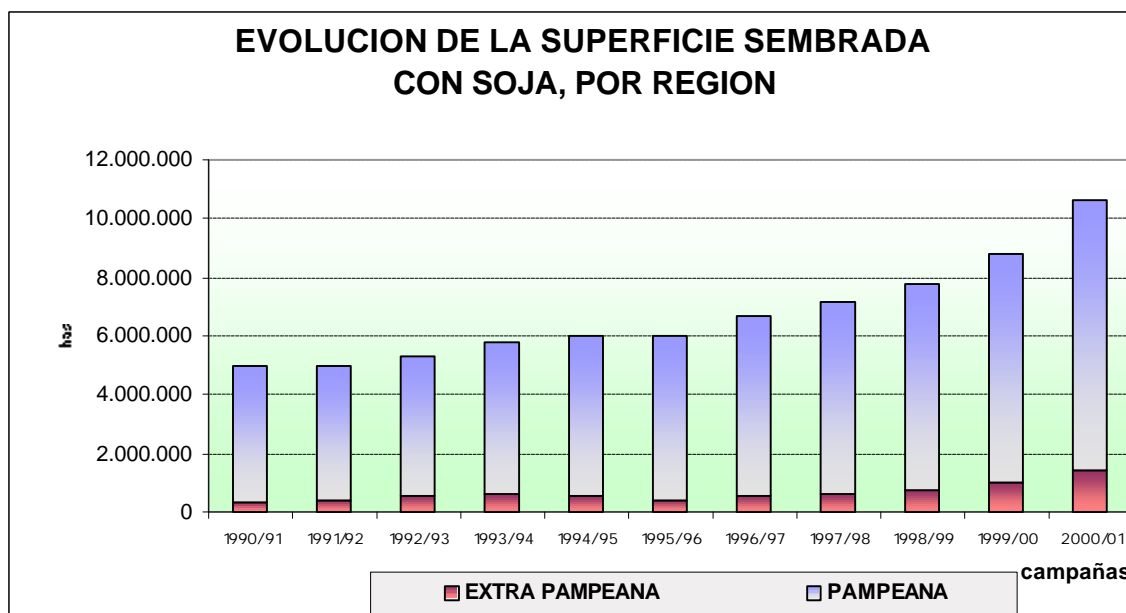
Con respecto a la participación de la región pampeana y la extrapampeana en el total país, se visualiza un incremento en esta última región de la superficie sembrada, ya que la aparición de la soja transgénica y su asociación con la siembra directa, propició la ampliación de la frontera agrícola hacia zonas más marginales verificándose por lo tanto, una leve tendencia decreciente del peso de la región pampeana en el total país (Cuadro N° 3 y Gráfico N° 6)

Cuadro N° 3: Participación (en %) de la región pampeana y de la extrapampeana en la soja total país

REGION	CAMPAÑA	PORCENTAJE SOBRE SOJA TOTAL PAIS		
		SUP. SEMB.	SUP. COSE	PRODUCCION
PAMPEANA	QUINQUENIO 1991/92-1995/96	91,20%	91,37%	92,80%
	QUINQUENIO 1996/97-2000/01	- 88,76%	- 89,09%	- 90,13%
EXTRAPAMPEANA	QUINQUENIO 1991/92-1995/96	8,80%	8,63%	7,20%
	QUINQUENIO 1996/97-2000/01	- 11,24%	- 10,91%	- 9,87%

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Gráfico N°6



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Asimismo, se perciben otras tendencias en función de los quinquenios considerados: durante 1991/92-1995/96 las mayores TAA se lograron en las provincias de la Pampa Húmeda, mientras que durante el segundo quinquenio, si bien la contribución de la región extrapampeana continúa siendo modesta, es allí donde se han registrado las mayores TAA de crecimiento de la superficie sembrada, debido a la expansión antes mencionada (Cuadro N° 4).



Cuadro N° 4: Tasas de crecimiento acumulativo anual por quinquenio, según zonas de producción.

	SOJA DE PRIMERA			SOJA DE SEGUNDA			SOJA TOTAL		
	SUP	RINDE	PRODUC	SUP.	RINDE	PRODUC.	SUP.	RINDE	PRODUC.
Provincias Extrapampeanas									
Quinquenio 1991/92-1995/96	-1,63%	-7,82%	-9,46%	0	0	0	-1,63%	-7,82%	-9,46%
Quinquenio 1996/97-2000/01	26,5%	-1,3%	23,7%	(*)	(*)	(*)	27,35%	-1,63%	24,21%
Provincias Pampeanas									
Quinquenio 1991/92-1995/96	4,04%	-1,60%	2,44%	7,74%	-1,65%	5,72%	5,17%	-1,82%	3,24%
Quinquenio 1996/97-2000/01	17,10%	9,39%	28,2%	0,75%	15,67%	17,89%	10,84%	12,21%	25,09%

(*) Región extrapampeana: ciclo 2000/01 primera campaña en la cual se ha cultivado soja de segunda

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Con respecto a la evolución de los rendimientos obtenidos en ambas zonas, si bien los de la región extrapampeana continúan siendo inferiores a los de las provincias pampeanas, durante el último quinquenio se han obtenido mayores incrementos que en estas últimas (Cuadro N° 5).

Cuadro N° 5: Evolución de los rindes promedio quinquenales por regiones y total país.

PROVINCIA	QUINQUENIO	SOJA DE PRIMERA		SOJA DE SEGUNDA		SOJA TOTAL	
		RINDE PROMEDIO (qq/ha)	VAR. (%)	RINDE PROMEDIO (qq/ha)	VAR. (%)	RINDE PROMEDIO (qq/ha)	VAR. (%)
TOTAL PAIS	1991/92-1995/96	22,71		17,63		21,22	
	1996/97-2000/01	25,51	-12,3%	19,46	-10,36%	23,75	-11,97%
REGION PAMPEANA	1991/92-1995/96	23,41		17,63		21,55	
	1996/97-2000/01	26,21	-11,9%	19,49	-10,51%	24,05	-11,62%
REGION EXTRAPAMPEANA	1991/92-1995/96	17,71		-		17,71	
	1996/97-2000/01	21,20	--19,7%	11,35(*)		21,12	--19,20%

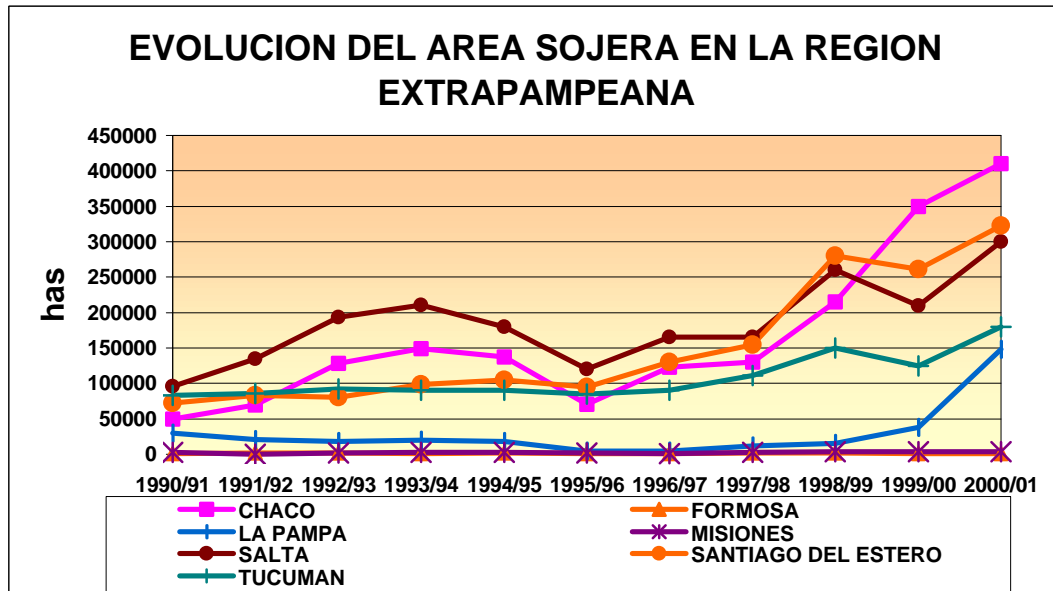
(*) Rinde 2000/01 obtenido por primera vez en la región extrapampeana (pcia de La Pampa)

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)



En lo concerniente al cultivo de la soja en la **región extrapampeana** (Gráfico N° 7), en las provincias de Chaco, La Pampa, Santiago del Estero y Salta, se ha producido una expansión de esta oleaginosa – especialmente en las tres primeras provincias- a partir de la campaña 1996/97 debido al uso de transgénicos, mientras que Formosa y Misiones continúan aportando menos del 1% cada una al total nacional.

Gráfico N° 7



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

En el Cuadro siguiente se resume la participación de cada provincia durante la campaña inmediata anterior a la adopción de las sojas RR (1995/96) y la zafra 2000/01

Cuadro N° 6: Provincias extra-pampeanas: comportamiento 2001/02 vs. 1995/96

PROVINCIA	CAMPAÑA	SIIP SFMR	% SR TOTAL
CHACO	1995/96	70.500	1,17%
	2000/01	410.000	- 3,84%
FORMOSA	1995/96	1.000	0,02%
	2000/01	1.100	= 0,01%
LA PAMPA	1995/96	4.500	0,07%
	2000/01	148.500	-- 1,39%
MISIONES	1995/96	1.500	0,02%
	2000/01	4.000	= 0,04%
SALTA	1995/96	120.000	2,00%
	2000/01	300.000	- 2,81%
SANTIAGO DEL ESTERO	1995/96	94.500	1,57%
	2000/01	323.000	- 3,03%
TUCUMAN	1995/96	85.000	1,42%
	2000/01	180.000	= 1,69%

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)



Un párrafo aparte merece la soja cultivada en la provincia de La Pampa: no sólo es la provincia que presenta la mayor tasa de crecimiento acumulado anual (+138,4%) del área sembrada sino que, a partir de la campaña 2000/01 también se realiza el doble cultivo de trigo/soja de segunda, convirtiéndose, de esta manera, en la primera provincia extrapampeana en adoptar dicha modalidad. Durante el ciclo mencionado se cultivaron 37.200 has con un rinde promedio de 11 qq/ha. (Cuadro N° 7).

Cuadro N° 7: Región extrapampeana: evolución de la TAA de superficie, rinde y producción, por quinquenios

	PERIODO	SOJA TOTAL		
		SUPERFICIE	RINDE	PRODUCCION
REGION EXTRAPAMPEANA	QUINQUENIO 1991/92- 1995/96	-1,63%	-7,82%	-9,46%
	QUINQUENIO 1996/97- 2000/01	-- 27,35%	-- 1,63%	- 24,21%
CHACO	QUINQUENIO 1991/92- 1995/96	0,2%	-6,2%	2,4%
	QUINQUENIO 1996/97- 2000/01	- 35,1%	- 0,5%	- 25,0%
FORMOSA	QUINQUENIO 1991/92- 1995/96	-11,1%	6,5%	-6,1%
	QUINQUENIO 1996/97- 2000/01	- 2,4%	- 10,7%	- 35,5%
LA PAMPA	QUINQUENIO 1991/92- 1995/96	-32,0%	0,1%	-28,7%
	QUINQUENIO 1996/97- 2000/01	-- 138,4%	- 4,2%	-- 146,8%
MISIONES	QUINQUENIO 1991/92- 1995/96	49,5%	-5,4%	12,5%
	QUINQUENIO 1996/97- 2000/01	- 32,4%	- 6,8%	- 41,4%
SALTA	QUINQUENIO 1991/92- 1995/96	-2,9%	-10,2%	-13,8%
	QUINQUENIO 1996/97- 2000/01	- 16,0%	- 1,8%	- 18,3%
SANTIAGO DEL ESTERO	QUINQUENIO 1991/92- 1995/96	3,4%	-7,7%	-4,1%
	QUINQUENIO 1996/97- 2000/01	- 25,5%	-4,0%	- 16,1%
TUCUMAN	QUINQUENIO 1991/92- 1995/96	-0,2%	-7,5%	-7,6%
	QUINQUENIO 1996/97- 2000/01	- 18,9%	-5,1%	- 13,0%

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)



Con respecto a los rendimientos logrados en las provincias extrapampeanas, los promedios quinquenales, si bien han mostrado grandes mejoras, continúan arrojando, en todos los casos, valores inferiores a los nacionales lo cual se debe a las limitaciones que le imponen al cultivo las condiciones agroecológicas propias de dichas zonas (Cuadro N° 8). Tal como se mencionó anteriormente, durante la zafra 2000/01 comenzó la siembra de segunda por primera vez en una provincia extrapampeana- en La Pampa-, con una baja productividad por hectárea.

Cuadro N° 8: Evolución de los rendimientos promedio quinquenales en la región extrapampeana

PROVINCIA	QUINQUENIO	RINDE	VARIACIÓN
REGION EXTRAPAMPEANA	1991/92-1995/96	17,71	- 19,20%
	1996/97-2000/01	21,12	
CHACO	1991/92-1995/96	15,11	- 32,4%
	1996/97-2000/01	20,40	
FORMOSA	1991/92-1995/96	17,26	- 15,2%
	1996/97-2000/01	20,00	
LA PAMPA	1991/92-1995/96	16,51	- 12,6%
	1996/97-2000/01	18,62	
MISIONES	1991/92-1995/96	15,51	- 21,2%
	1996/97-2000/01	18,83	
SALTA	1991/92-1995/96	17,29	- 30,0%
	1996/97-2000/01	22,59	
SANTIAGO DEL ESTERO	1991/92-1995/96	10,01	- 12,5%
	1996/97-2000/01	21,39	
TUCUMAN	1991/92-1995/96	10,60	- 14,3%
	1996/97-2000/01	22,51	

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

En la **región pampeana**, tanto la superficie como la producción se han incrementado, aunque a tasas menores (Cuadro N° 9) a las de las provincias extrapampeanas con excepción de la provincia de Entre Ríos, cuyo caso particular se analizará más adelante.

Cuadro N° 9: Región pampeana: evolución de la TAA de superficie, rinde y producción, por quinquenios

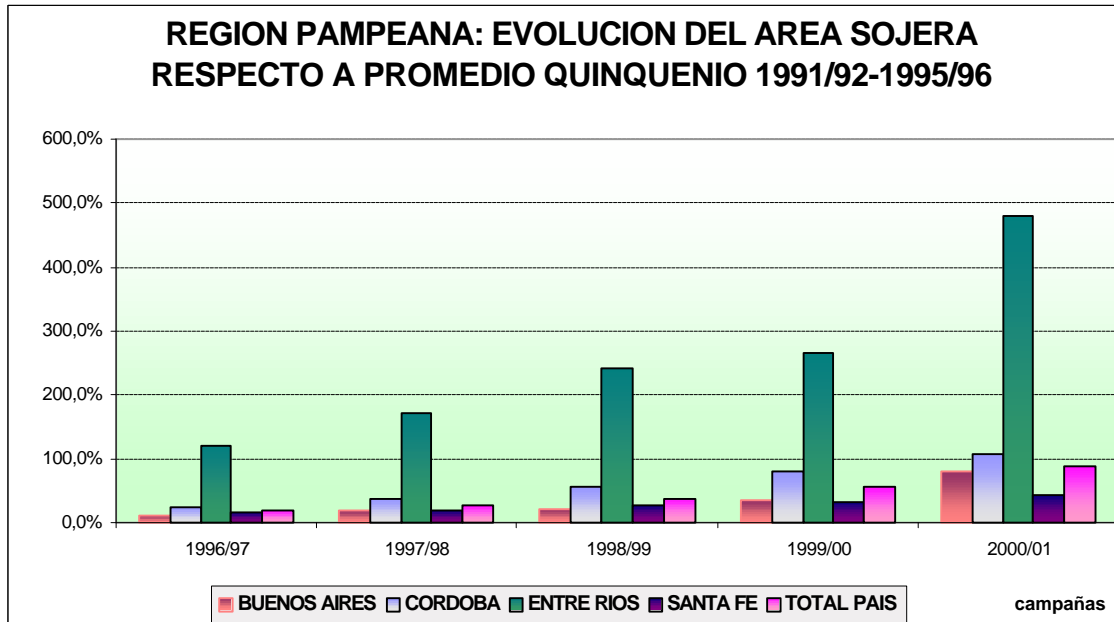
PROVINCIA	QUIQUENIO	SOJA TOTAL		
		SUP	RINDE	PRODUC
REGION	1991/92-	5,17%	-3,59%	-3,24%
	1996/97-	-10,84%	-12,21%	-25,09%
BUENOS AIRES	1991/92-	1,90%	-3,59%	-1,57%
	1996/97-	-13,15%	-8,04%	-22,63%
CORDOBA	1991/92-	6,58%	-2,18%	4,04%
	1996/97-	-13,47%	-13,37%	-29,42%
ENTRE RIOS	1991/92-	28,53%	-0,22%	29,77%
	1996/97-	-27,50%	-20,75%	-55,79%
SANTA FE	1991/92-	5,23%	-0,93%	4,20%
	1996/97-	= 5,22%	-13,27%	-20,08%

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)



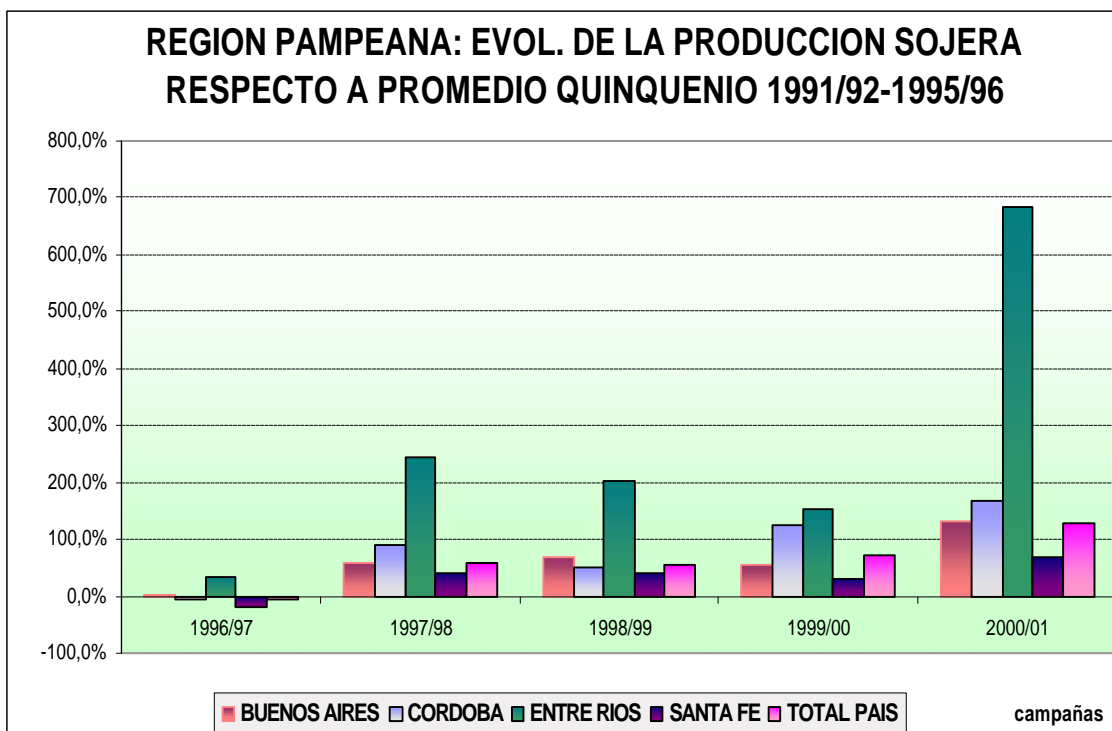
En los dos Gráficos que se presentan a continuación, se ha efectuado la comparación del comportamiento del área y de la producción en cada una de las campañas del segundo quinquenio frente al promedio del primer quinquenio .

Gráfico N° 8



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Gráfico N° 9



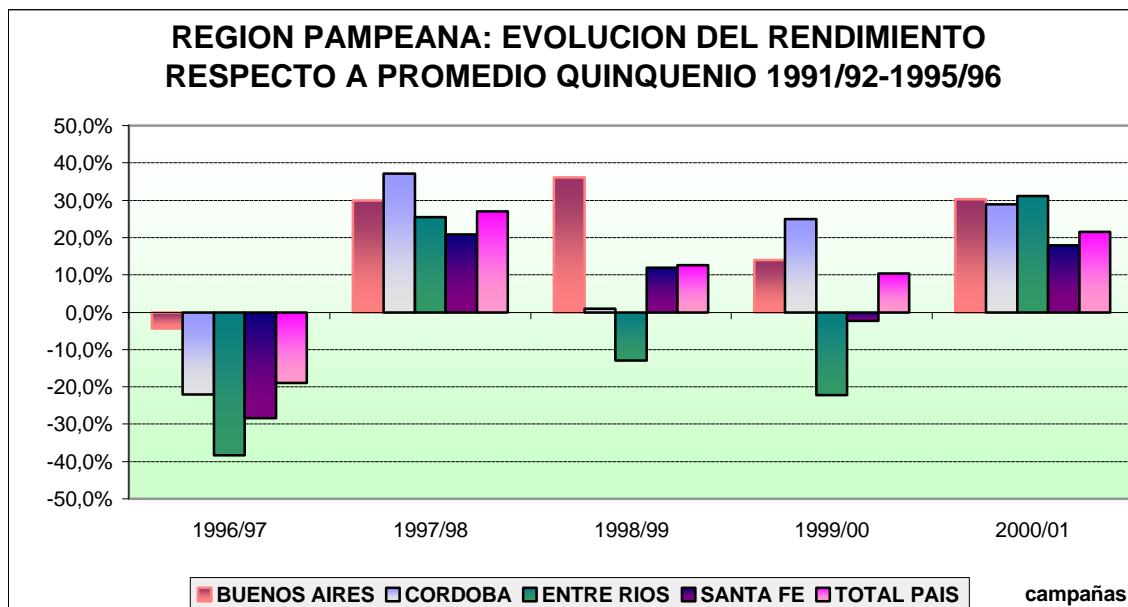
Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)



Tal como se aprecia en los Gráficos N° 8 y 9, la provincia de Entre Ríos es la que ha tenido desempeño, seguida de la de Córdoba.

En lo concerniente a la evolución de los rendimientos, Santa Fe es la que presenta mejores rindes promedio absoluto mientras que Buenos Aires ostenta el incremento más elevado de los mismos de un quinquenio a otro. Entre Ríos, por su parte, muestra características particulares: si bien es la provincia pampeana donde se logró la mayor tasa de crecimiento del área sembrada, los rendimientos no acompañaron a la misma ya que los obtenidos en el quinquenio 1996/97-2000/01 resultan heterogéneos (Gráfico N° 10 y Cuadro N° 10).

Gráfico N° 10



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Cuadro N° 10: Evolución de los rendimientos promedio quinquenales en las provincias pampeanas

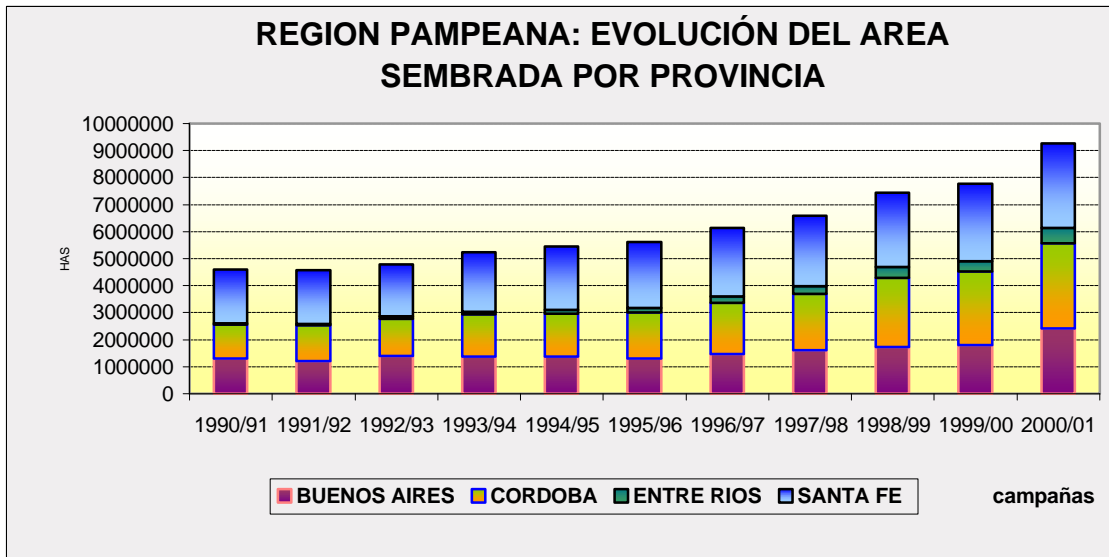
PROVINCIA	QUINQUENIO	SOJA TOTAL	
		RINDE	VAR. (%)
REGION PAMPEANA	1991/92-	21.55	
	1996/97-	24.05	- 11,62
BUENOS AIRES	1991/92-	19.03	
	1996/97-	23.30	- 22,40%
CORDOBA	1991/92-	20.49	
	1996/97-	23.85	- 16,39%
ENTRE RIOS	1991/92-	21.88	
	1996/97-	22.57	= 3,17%
SANTA FE	1991/92-	23.75	
	1996/97- 2000/01	24.88	- 4,74%

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)



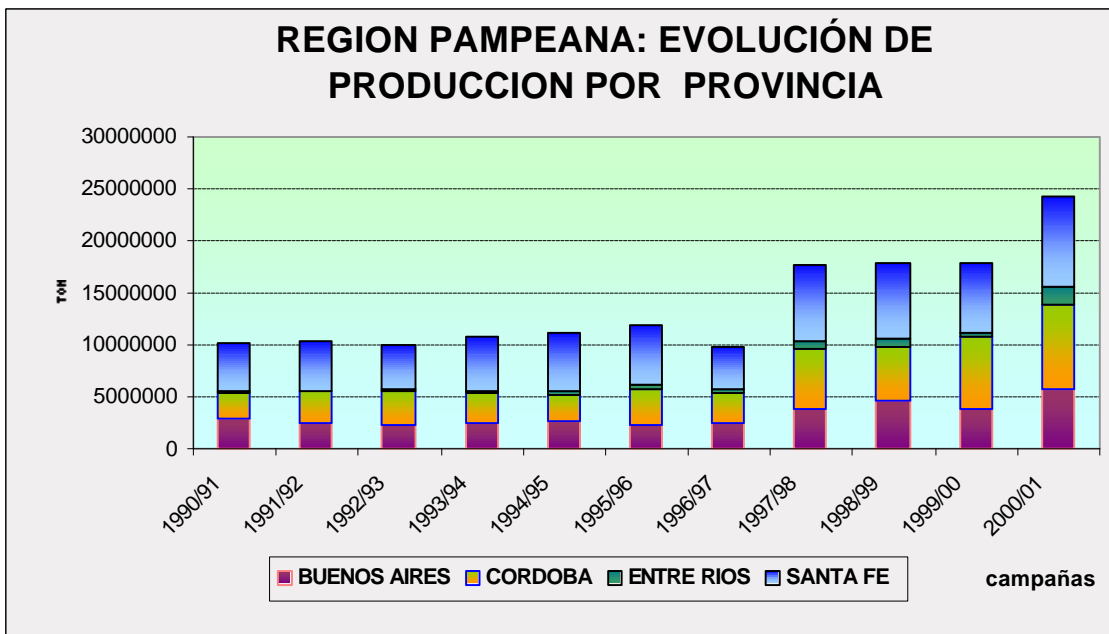
La participación relativa de cada una de las provincias en el total producido por la región pampeana (Gráficos N° 11 y 12) no ha variado de un quinquenio a otro pero, a sufrido algunas modificaciones: en el caso de la superficie sembrada, ha decrecido el aporte de Buenos Aires y Santa Fe mientras que Entre Ríos y Córdoba han manifestado una tendencia contraria a las anteriores. En lo referente a la producción, si bien Santa Fe continúa liderando el grupo ha cedido ante la presión de Córdoba y Entre Ríos.

Gráfico N° 11



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Gráfico N° 12



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)



Lo dicho en el párrafo anterior se podría sintetizar del siguiente modo (Cuadro N° 11):

- Santa Fe sigue ocupando el primer puesto pero ha mermado su aporte tanto en superficie como en producción.
- Córdoba, en segundo lugar, ha incrementado su participación a partir de un aumento más que proporcional de la soja de primera sembrada en dicha provincia.
- Buenos Aires continúa siendo la tercera con una leve mejora en la producción tanto de la soja de primera como de la de segunda –y consecuentemente, de la soja total- debido a una mejora en los rendimientos obtenidos.
- Entre Ríos creció en su aporte a partir del incremento tanto del área como de la producción de soja de segunda.

Cuadro N° 11 : Participación promedio (en %) de cada una de las provincias pampeanas en el total regional.

PROVINCIA	QUINQUENIO	SOJA DE PRIMERA		SOJA DE SEGUNDA		SOJA DE TOTAL	
		SUP.	PRODUCCION.	SUP.	PRODUCCION	SUP.	PRODUCCION
BUENOS AIRES	1991/92- 1995/96	21,9%	20,7%	34,6%	27,9%	26,0%	22,58%
	1996/97- 2000/01	=20,5%	- 21,1%	- 31,9%	- 29,0%	- 24,2%	- 23,17%
CORDOBA	1991/92- 1995/96	33,9%	30,9%	20,4%	20,4%	29,5%	28,15%
	1996/97- 2000/01	- 39,0%	- 37,1%	=21,2%	=21,3%	- 33,2%	- 32,97%
ENTRE RIOS	1991/92- 1995/96	2,0%	1,8%	1,8%	2,4%	1,9%	1,95%
	1996/97- 2000/01	- 3,0%	- 2,8%	-- 8,5%	-- 9,0%	- 4,8%	- 4,44%
SANTA FE	1991/92- 1995/96	42,2%	46,6%	43,3%	49,4%	42,5%	47,32%
	1996/97- 2000/01	- 37,4%	- 39,0%	- 38,4%	- 40,7%	- 37,7%	- 39,41%

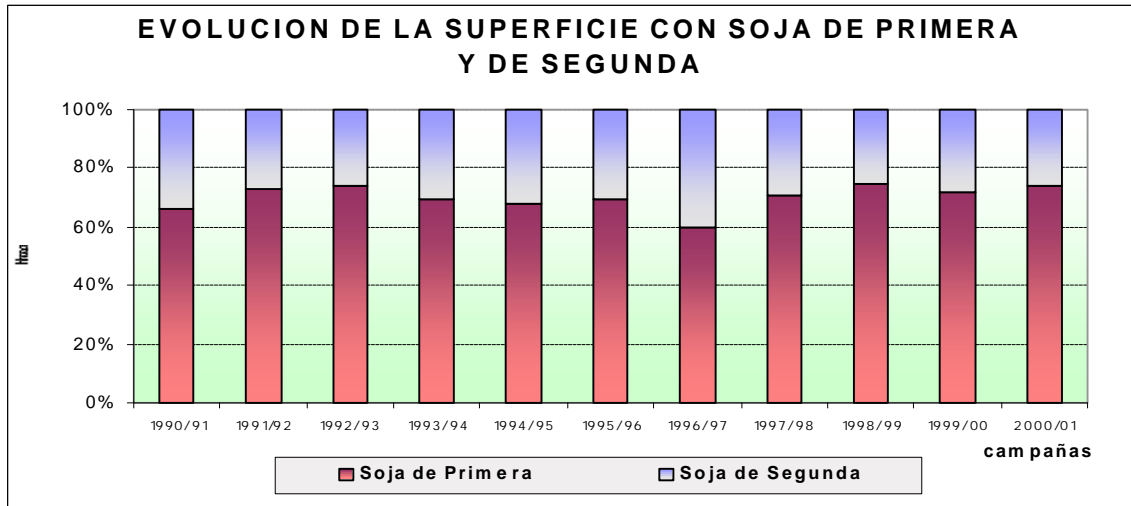
Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

EVOLUCION DE LA SOJA DE PRIMERA Y SEGUNDA

La distribución de soja de primera y de soja de segunda a nivel total país, ha presentado oscilaciones entre un mínimo de 59,9% y 40,1% respectivamente para al campaña 1996/97 y un máximo de 74% y 26%, en el ciclo 1992/93, percibiéndose durante las últimas zafras, un ligero crecimiento de la soja de primera debido al incremento del cultivo en las provincias extrapampeanas ya mencionado (Gráficos N° 13 y 14).

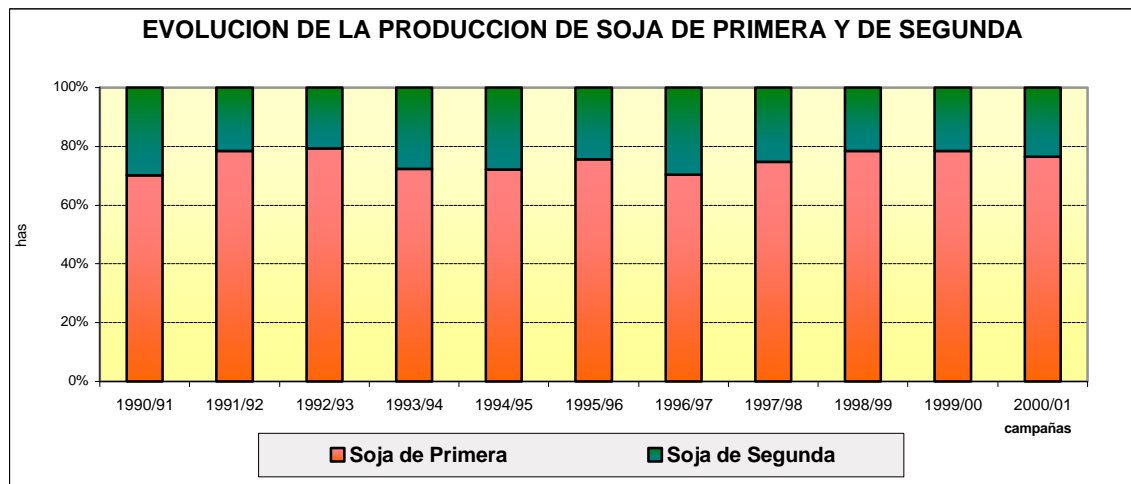


Gráfico N° 13



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Gráfico N° 14



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Sin embargo, estas variaciones anuales entre el porcentaje de soja de primera y de segunda se van compensando con lo cual los guarismos quinquenales no presentan variaciones (Cuadro N° 12)

Cuadro N° 12: Relación porcentual entre soja de primera y de segunda

PERIODO	SOJA DE PRIMERA			SOJA DE SEGUNDA		
	SUP. SEMBRADA	SUP. COSECHADA	PRODUC.	SUP. SEMBRADA	SUP. COSECHADA	PRODUC.
DECENIO 1991/92-2000/01	= 70,7%	= 70,8%	= 76,0%	= 29,3%	= 29,2%	24,0%
QUINQUENIO 1991/92-1995/96	70,6%	70,5%	75,5%	29,4%	29,5%	24,5%
QUINQUENIO 1996/97-2000/01	= 70,8%	= 71,0%	= 76,3%	= 29,2%	= 29,0%	23,7%

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)



En el caso de la soja de primera, el crecimiento se debió principalmente a la expansión del área y, en segundo término a la mejora de los rindes obtenidos mientras que en el caso de la soja de segunda, el aumento de los rindes es la característica más destacable. Este logro se pudo obtener gracias a la más sencilla implementación de las prácticas de manejo debido a la adopción masiva tanto de la siembra directa como de la semilla transgénica (Cuadro N° 13)

Cuadro N° 13: Evolución de las TAA de soja de primera y segunda

PERIODO	SOJA DE PRIMERA			SOJA DE SEGUNDA		
	SUP	RINDE	PROD.	SUP.	RINDE	PROD
DECENIO 1991/92- 2000/01	8,9%	0,9%	9,8%	8,4%	2,7%	11,2%
QUINQUENIO 1991/92- 1995/96	3,4%	-2,0%	1,5%	7,7%	-1,7%	5,7%
QUINQUENIO 1996/97- 2000/01	-18,5%	-7,7%	-27,6%	-1,1%	-15,1%	-18,1%

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

En el próximo Cuadro , se ha analizado el comportamiento de la soja de primera y de segunda en cada una de las provincias. Para poder calcular las TAA se ha tomado, solamente para la provincia de Entre Ríos, el período 1990/91-1995/96 en vez del quinquenio 1991/92-1995/96 ya que durante la campaña 1991/92 no se hizo soja de segunda en el territorio provincial.

Cuadro N° 14: Evolución de las TAA de la soja de primera y de segunda, por provincias en la región pampeana

PROVINCIA	QUIQUENIO	SOJA DE PRIMERA			SOJA DE SEGUNDA		
		SUP	RINDE	PRODUC	SUP	RINDE	PRODUC
BUENOS AIRES	1991/92- 1995/96	-1,98%	-0,70%	-2,04%	7,30%	-6,89%	-0,52%
	1996/97- 2000/01	-33,63%	-4,68%	-39,76%	-5,88%	-5,90%	-0,06%
CORDOBA	1991/92- 1995/96	8,59%	-3,14%	4,91%	-0,65%	1,06%	0,23%
	1996/97- 2000/01	-14,31%	-11,05%	-27,27%	-10,94%	-22,96%	-38,99%
ENTRE RIOS	1990/91- 1995/96 (*)	14,97%	5,28%	31,37%	42,62%	7,80%	53,44%
	1996/97- 2000/01	-24,18%	-27,09%	-59,57%	30,88%	-14,20%	51,95%
SANTA FE	1991/92- 1995/96	3,07%	-0,54%	2,46%	10,11%	-0,39%	9,60%
	1996/97- 2000/01	-11,16%	-9,07%	-21,20%	-3,96%	-19,68%	-17,29%

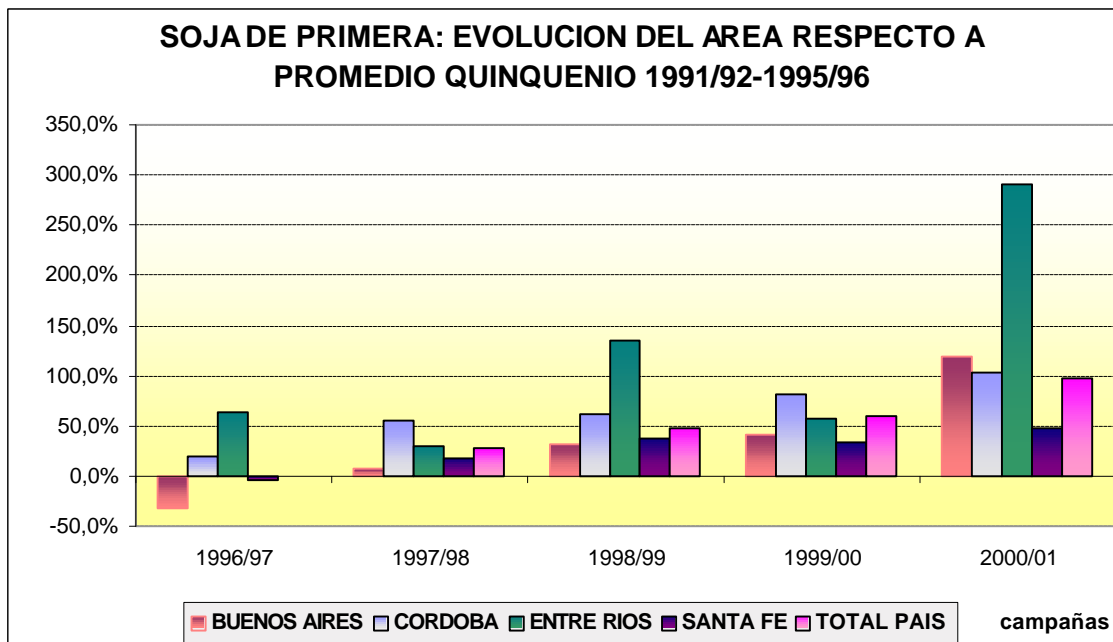
(*) Para la provincia de Entre Ríos se tomó el período 1990/91 a 1995/96 ya que durante el ciclo 1991/92 no se realizó soja de segunda. Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)



Continuando con el análisis, hay que destacar la gran difusión que ha adquirido este cultivo en la provincia de Entre Ríos, que pasó de representar del 0,5% de la soja de segunda total en 1990/91, al 12,2% en el 2000/01

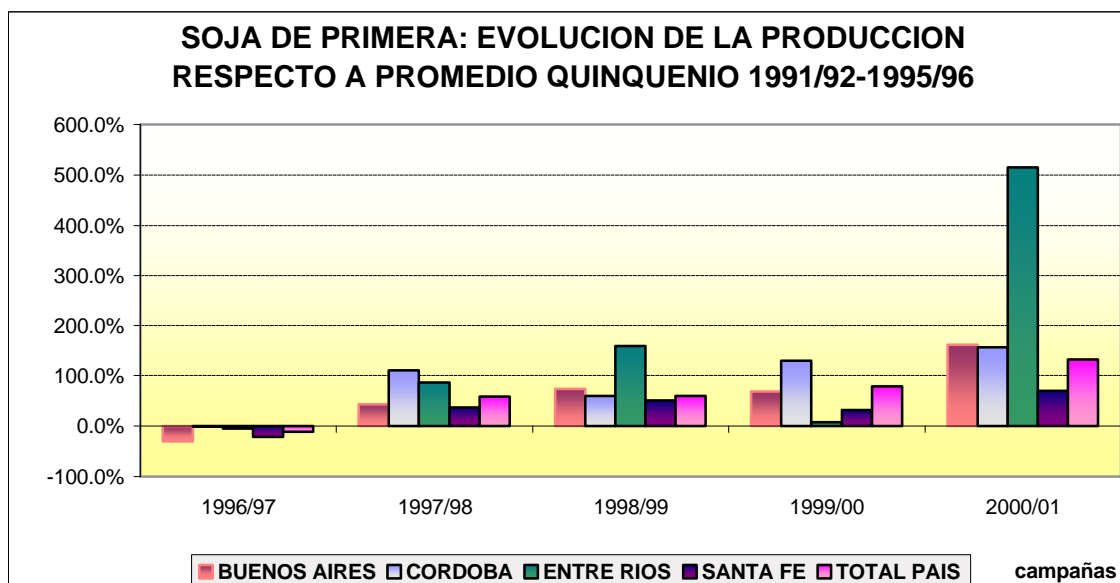
Los próximos cuatro Gráficos muestran la comparación del área y de la producción de cada una de las campañas frente al promedio del quinquenio 1991/92-1995/96. Nuevamente Entre Ríos presenta un comportamiento claramente diferente a las otras provincias pampeanas, en especial en los parámetros correspondientes a la soja de segunda.

Gráfico N° 15



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Gráfico N° 16

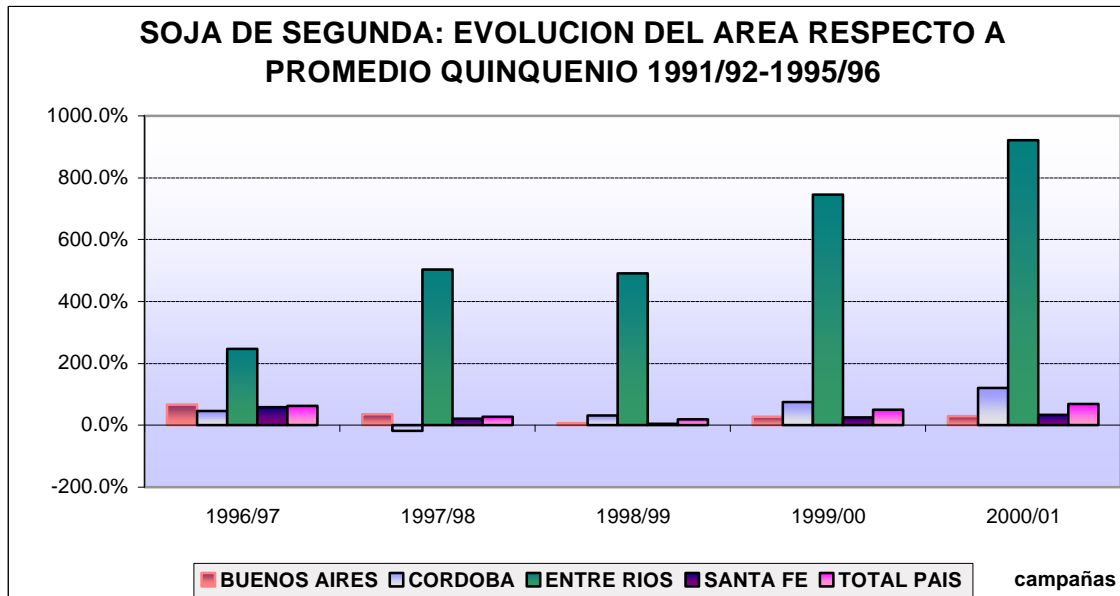


Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

EL QUINQUENIO DE LA SOJA TRANGENICA

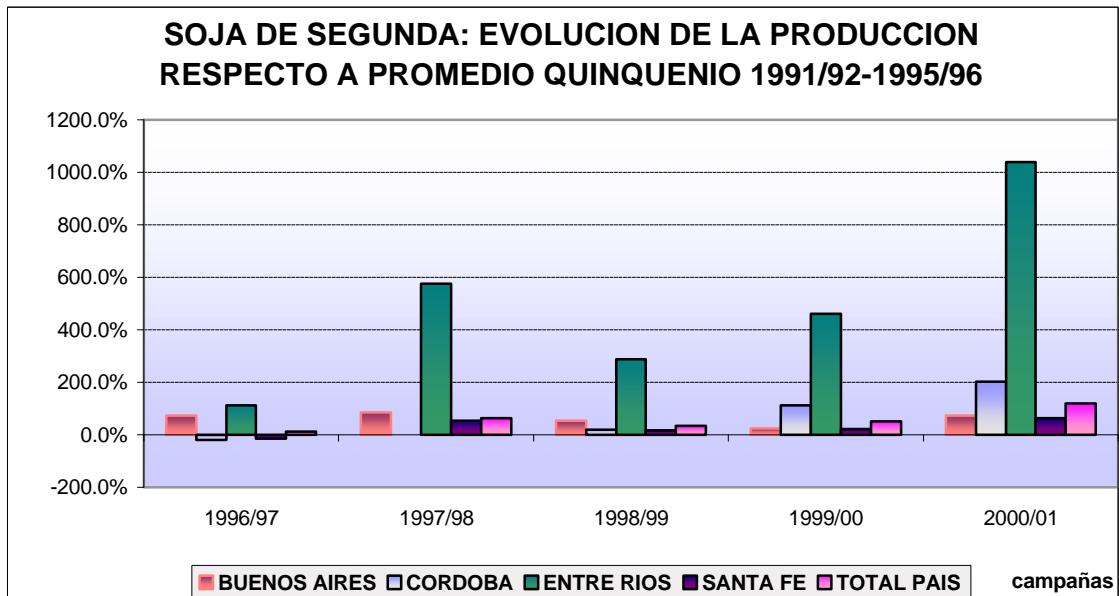


Gráfico N° 17



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Gráfico N° 18



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

El parámetro que mejor ha evolucionado de un quinquenio a otro en las provincias pampeanas, es sin duda el rendimiento obtenido de la soja de segunda en cada una de las provincias que la componen ya que ,la tendencia negativa que mostraba en el primer quinquenio, fue ampliamente revertida desde la difusión de la asociación soja transgénica+siembra directa (Cuadro N° 15).



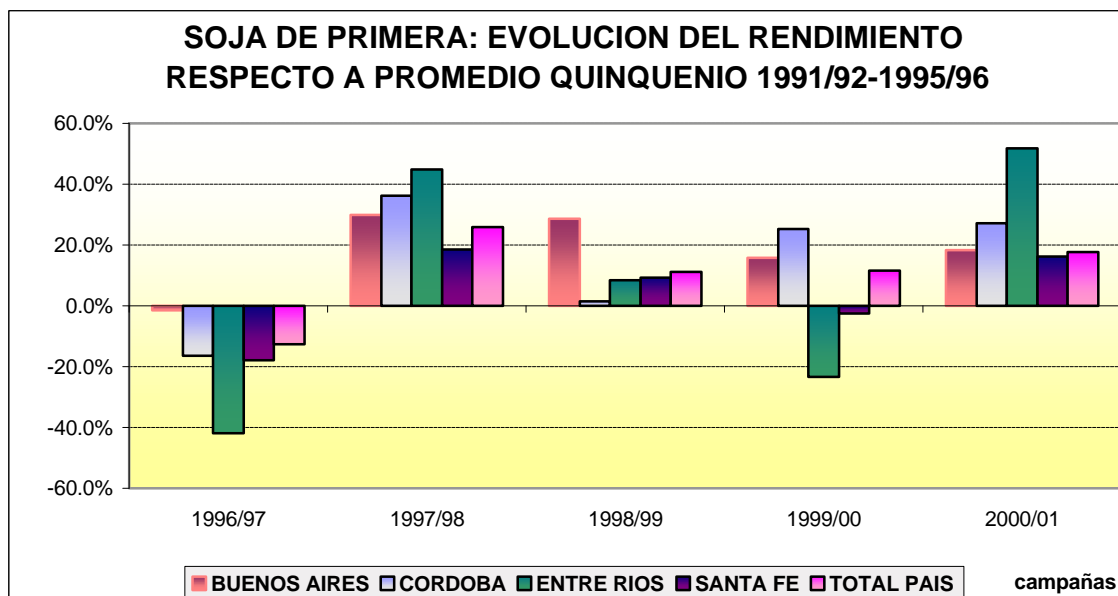
Cuadro N° 15: Evolución de los rendimientos promedio quinquenales en la región pampeana

PROVINCIA	QUINQUENIO	SOJA DE PRIMERA		SOJA DE SEGUNDA		SOJA TOTAL	
		RINDE	VAR. (%)	RINDE	VAR. (%)	RINDE	VAR. (%)
REGION PAMPEANA	1991/92-	23,41		17,63		21,55	
	1996/97-	26,21	- 11,9%	19,49	- 10,51%	24,05	- 11,62
BUENOS AIRES	1991/92-	22,55		14,40	- 26,05%	19,03	
	1996/97-	26,99	- 19,71%	18,15		23,30	- 22,40%
CORDOBA	1991/92-	21,30		17,64		20,49	
	1996/97-	24,98	- 17,2%	19,49	- 10,46%	23,85	- 16,39%
ENTRE RIOS	1991/92-	21,41		22,95		21,88	
	1996/97-	25,14	- 17,4%	20,67	- 9,91%	22,57	3,17%
SANTA FE	1991/92-	25,62		19,93		23,75	
	1996/97-	27,14	5,9%	20,29	- 1,78%	24,88	4,74%

Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

Nuevamente el promedio quinquenal de la provincia de Entre Ríos enmascara la heterogeneidad de los rindes obtenidos y que se visualizan claramente en los Gráficos N° 19 y 20.

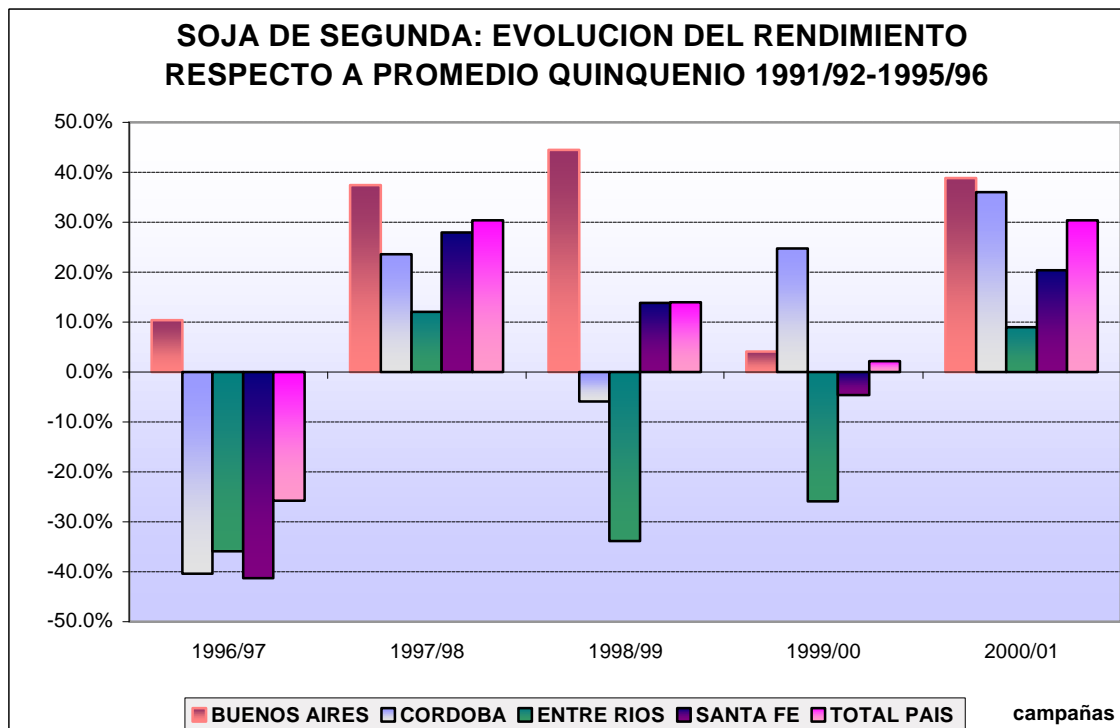
Gráfico N° 19



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)



Gráfico N° 20



Fuente: Dirección de Agricultura sobre la base de estadísticas oficiales (SAGPyA)

CONCLUSIONES

- El crecimiento explosivo de la soja durante el período 1991/92- 2000/01 se ha manifestado en todas las provincias y ha adquirido mayor énfasis a partir del quinquenio 1996/97-2000/01 tras la aparición de la soja transgénica y su asociación con la siembra directa.
- Las provincias extrapampeanas presentan TAA mayores para la superficie y el rendimiento que las pampeanas aunque este último continúa siendo inferior al promedio nacional.
- En la región pampeana, por su parte, también se percibe una expansión del cultivo, siendo la productividad por hectárea el parámetro que mejor ha evolucionado.
- A partir del comportamiento del cultivo en ambas regiones, se concluye que la soja ha desplazado a otros cultivos (efecto sustitución) y, a su vez se ha difundido a zonas antaño consideradas marginales desde el punto de vista agroecológico con buenos resultados gracias, justamente a la asociación soja transgénica+siembra directa.



- Este crecimiento más que proporcional de la soja con respecto a los otros cultivos ha alterado la oferta granaria argentina del último quinquenio inclinándose fuertemente la balanza hacia esta oleaginosa.

Ing Agr. Flory BEGENISIC

DIRECCION DE AGRICULTURA

Paseo Colón 982-2° Piso, Oficina 220/214

e-mail: fbegen@sagpya.minproduccion.gov.ar