

## RENTABILIDAD DE LA AGRICULTURA DEL SUR SANTAFESINO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

### Estimación de la Tasa Interna de Retorno (TIR) del modelo agrícola imperante en el período 1993/94 - 2004/05

La provincia de Santa Fe forma parte de la región con los suelos más fértiles de Argentina, donde las actividades agropecuarias encuentran óptimas condiciones para desarrollarse. La actividad agrícola del sur santafesino ocupa un lugar importante dentro de la pampa argentina, aportando el 45% del valor de la producción agropecuaria provincial. Santa Fe presenta el 21% del área sembrada del país, ocupando el primer y segundo lugar como productora de oleaginosas y cereales respectivamente.

Durante las últimas décadas la rentabilidad de la agricultura pampeana está en el eje de las discusiones sectoriales, generando una preocupación permanente entre los actores privados de la producción y el sector público, responsable del diseño de políticas agrarias.

Con la finalidad de tratar de aportar nuevas ideas a las discusiones, el presente trabajo estima la rentabilidad de la agricultura pampeana para el período 1993/94-2004-05, a partir de la determinación de la Tasa Interna de Retorno (TIR), entendida como un indicador del grado de competitividad de una inversión sobre otras alternativas de inmovilización de capital. Además se pretende comparar la TIR de la agricultura con otras alternativas de inversión.

El empleo de la TIR como indicador de rentabilidad del modelo agrícola del sur santafesino permite obtener un único valor que represente a la serie de tiempo analizada, reflejar en ese valor el resultado por tenencia, excluir la determinación individual del costo de los factores y reflejar el grado de competitividad sectorial, brindando información sobre los factores que mayor incidencia han tenido en el

desempeño económico de las empresas de la zona núcleo.

Todo proyecto de inversión utiliza insumos a lo largo de un período de tiempo, los que implican costos, generando a su vez ingresos. La diferencia entre ingresos y egresos de cada período se denomina Beneficio Neto (BN). La evaluación económica de un proyecto "sumará" los BN totales estimados durante su existencia y emitirá un juicio sobre la conveniencia de llevarlo a cabo o no. Debido a que los BN se materializarán en distintos períodos de tiempo, para sumarlos y obtener una medida del valor de los BN totales, cada uno de los valores anuales debe ajustarse por un coeficiente  $Vt$  o tasa de descuento. Así, el Valor Actual de los Beneficios Netos totales (VABN) para un proyecto que durará  $n$  períodos es:

$$VABN = \sum_{i=0}^n \frac{BN}{(1+r)^i}$$

Cuando el VABN se hace 0, la tasa de descuento "r" es igual a la rentabilidad del proyecto y se denomina TIR. La misma se define como la tasa de interés que reduce a cero el VABN.

La regla para decidir la ejecución o no de un proyecto establece que es conveniente realizar la inversión cuando la TIR es mayor que la tasa de interés ( $r$ ), o sea, cuando el uso del capital en inversiones alternativas "rinde" menos que el capital invertido en el proyecto.

La TIR empleada para tomar decisiones sobre ejecutar o no un proyecto implica una evaluación ex ante. Si dicha evaluación se realiza a posteriori de la realización de un proyecto, se considera ex post. Por consiguiente, este trabajo calcula la

rentabilidad ex post para el período 1993/94 al 2004-05, considerando un modelo de empresa agrícola del sur de la provincia de Santa Fe. En el último quinquenio se advierte un escenario macroeconómico (pos convertibilidad cambiaria) caracterizado por un tipo de cambio alto, un crecimiento importante de la productividad agrícola y un aumento sostenido del valor de la tierra.

#### Estimación de la Tasa Interna de Retorno.

Para calcular la TIR de la empresa agrícola representativa del sur de la provincia de Santa Fe se emplean los datos pertenecientes a los departamentos del sur de la provincia, (Constitución, Gral. López, San Lorenzo, Rosario, Caseros, Iriondo y Belgrano), los cuales pertenecen a la llamada región Pampeana Núcleo y se utiliza el siguiente procedimiento:

##### 1 Construcción de un modelo dinámico de empresa agrícola para el área en estudio.

La superficie del modelo de empresa analizado es de 125 has en propiedad (CNA, 1988). El uso actual de la tierra a lo largo de la serie analizada y el rendimiento por campaña de las actividades más representativas se determinan año por año (Tabla 1).

##### 2 Estimación del flujo de fondos ex post para la serie de tiempo en estudio

La proyección del flujo de fondos de la empresa modelo implica la determinación de los Beneficios Netos (Ingresos menos egresos) por período de la empresa modelo, las inversiones (Tierra, mejoras, etc) al inicio (1993) y su valor de recuperación al final de la evaluación.

Los Ingresos surgen de considerar el uso de la tierra por el rendimiento promedio de cada actividad y el

**Tabla 1:** Uso de la tierra y rendimiento de los cultivos. Sur de Santa Fe

Campaña	Uso de la tierra en porcentaje			Rendimientos unitarios ( qq/ha)			
	Soja 1 <sup>a</sup>	Maíz	Trigo	Soja 2 <sup>a</sup>	Soja	Maíz	Trigo
1993-94	56%	15%	28%	28%	23,3	56,3	20,7
1994-95	60%	14%	26%	26%	24,0	60,9	23,7
1995-96	54%	18%	28%	28%	22,5	57,9	21,8
1996-97	46%	20%	34%	34%	18,1	48,4	24,5
1997-98	54%	17%	29%	29%	29,2	78,9	22,0
1998-99	62%	15%	23%	23%	28,3	71,4	25,7
1999-00	57%	16%	26%	26%	23,5	61,0	31,8
2000-01	61%	13%	26%	26%	29	70	23
2001-02	62%	10%	28%	28%	29	74	19
2002-03	77%	10%	13%	13%	33	74	21
2003-04	81%	9%	10%	10%	28	75	26
2004-05	76%	9%	15%	15%	34	95	34

Fuente: Elaboración propia en base a datos del IPEC

**Tabla 2:** Determinación de la TIR. Flujo de Fondos en pesos constantes. Abril de 2005 Recuperación del capital a precios de mercado (Año 2005)

Campaña	[BENEFICIOS - COSTOS]	INVERSION	VALOR DE RECUPERACION	BENEFICIO NETO
Año 0		1.069.326		-1.069.326
1993-94	76.824			76.824
1994-95	57.153			57.153
1995-96	99.779			99.779
1996-97	66.940			66.940
1997-98	97.480			97.480
1998-99	45.494			45.494
1999-00	53.366			53.366
2000-01	51.677			51.677
2001-02	117.411			117.411
2002-03	122.617			122.617
2003-04	102.099			102.099
2004-05	101.041		2.333.850	2.434.891
TIR	12,20%			

Fuente: Elaboración propia en base a datos del modelo.

precio de cada uno de los granos tomados al momento de cosecha (trigo: diciembre - enero; maíz: febrero - marzo; soja: abril - mayo - junio).

Para la determinación de los egresos se elaboró un modelo tecnológico por actividad y por campaña. Comprende: tipo y número de labores de implantación y protección, bajo el supuesto de la contratación de equipos, tipo y cantidad de insumos utilizados, contratación del servicio de cosecha; comercialización del producto a través de intermediarios

locales, mano de obra familiar e infraestructura.

Los egresos directos incluyen los costos de labores e insumos, la cosecha y comercialización. Dentro de los gresos indirectos de la empresa están los impuestos, la tasa comunal, el mantenimiento y reparación de mejoras, los gastos de movilidad, los aportes jubilatorios y gastos varios. Se considera como inversión inicial la adquisición de la tierra con mejoras. Este bien incide con su valor de recupero - dentro de

los ingresos - al final de la serie en estudio.

Los ingresos y los egresos están expresados en *moneda constante de abril de 2005*. El índice de actualización utilizado es el Índice de Precios Internos al por Mayor (IPIM).

3 *Determinación del valor de TIR pertinente al flujo de fondos:* con los resultados obtenidos en los pasos anteriores se proyecta el flujo de fondos y luego se calcula el valor de TIR.

### Resultados

En la década del noventa la soja de primera representa en promedio un 56% de la rotación agrícola. A partir de la campaña 2000-01 se incrementa notoriamente, a expensas del doble cultivo trigo - soja de segunda, manteniendo el maíz valores entre el 9 y 10% (Tabla 1)

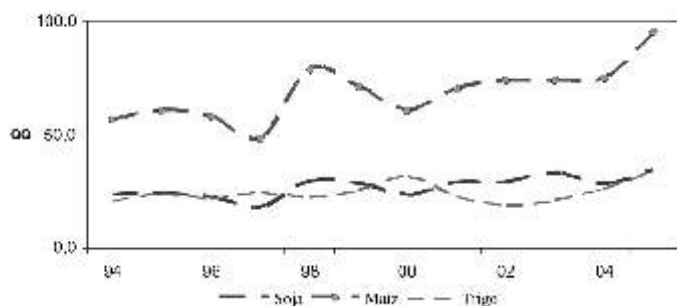
Los rendimientos presentan fluctuaciones ocasionadas en las condiciones climáticas de la campaña, pero indican un sostenido aumento de la productividad a través de los años. En 04/05 se obtienen los mayores valores de rendimientos en todos los cultivos (Gráfico 1).

Los mayores precios de la serie analizada se obtuvieron en soja en la campaña 96/97; en maíz en 95/96 y en trigo en 01/02. En 01/02 se obtuvieron altos precios en todos los granos.

En la campaña 2004-05 se obtuvo el mayor rendimiento medio en soja (34 qq/ha) con 91% de ocupación del suelo agrícola. Los mayores Ingresos Netos agrícolas corresponden a las campañas 2002-03 y 2001-02, en la cual los rendimientos y precios de los granos fueron superiores al promedio del ciclo.

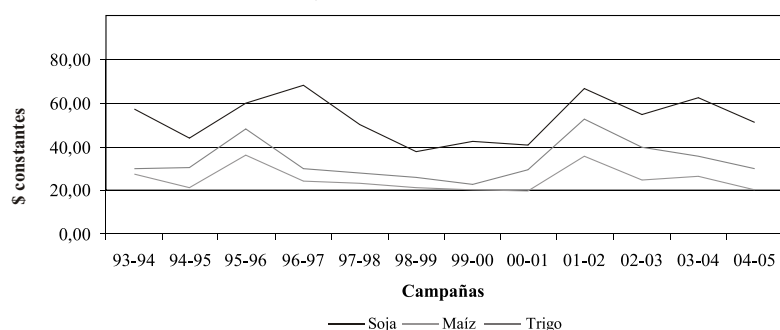
La evolución del Ingreso Neto (entendido como el valor residual

**Gráfico 1:** Evolución de los rendimientos agrícolas. Sur de Santa Fe



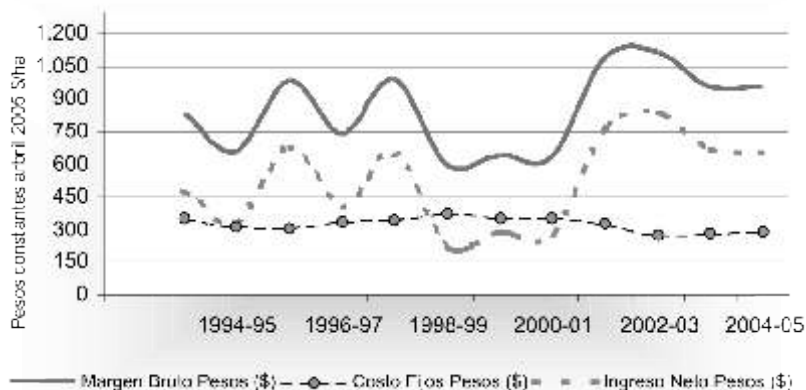
Fuente: Elaboración propia en base a datos del modelo

**Gráfico 2:** Evolución del precio de los granos en moneda local



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Bolsa de Comercio de Rosario

**Gráfico 3:** Evolución del Ingreso Neto de la agricultura



Fuente: Elaboración propia en base a datos del modelo.

entre los Ingresos y los Costos Totales) (Gráfico 3), copia prácticamente la tendencia de los precios de los granos (Gráfico 2). El impacto de los costos fijos se asemeja a una constante; aún así se aprecia una leve disminución a partir de la devaluación del peso argentino (enero de 2002), cuya tendencia comienza a revertirse en las últimas

campañas explicado por un reajuste de precios relativos.

La TIR obtenida es del 12,2% (Tabla 2), considerando el valor de recuperación del capital de la empresa modelo (tierra y mejoras) a precios de mercado del año 2005.

El valor estimado es muy superior al presentado en un trabajo precedente, que calculaba la TIR de la agricultura para la serie 1980-2000, donde el valor era del 7,15% (Ramírez et al, 2003). En ambos casos debe tenerse en cuenta que los beneficios obtenidos corresponden a la media zonal, los cuales incluyen múltiples y variadas situaciones reales, en un número importante de años. Por lo tanto, la tasa obtenida debe considerarse como una apreciación de la rentabilidad sin riesgo de la empresa y además, de la valorización del fundo. El incremento en el valor de la TIR para el período 1993-2005 obedece principalmente al aumento del precio de la tierra en la región pampeana, elevando el valor de recuperación del capital fundiario en términos reales.

No obstante, desde el punto de vista productivo, se hace necesario dejar de lado la revalorización de la tierra. Bajo este último supuesto, el valor de la TIR obtenido para el período 1993/94 - 2004/05, es de 6,52%, el que resulta algo superior al obtenido por Ramírez et al, en el trabajo citado, y la pequeña diferencia (0,4%) encontrada se atribuye fundamentalmente al aumento de la productividad de los cultivos.

### Conclusión

Si se compara el valor de TIR obtenido por la agricultura del sur santafesino con una tasa internacional de bajo riesgo, como lo es la tasa Libor, se observa que el valor promedio de dicha tasa, es de 4,35% (BID, 2006), para el período analizado, o sea inferior al valor de TIR (6,52%) calculada para la serie histórica en estudio. Por lo tanto puede concluirse que la rentabilidad de la agricultura pampeana, medida a través de la TIR, representa un aceptable valor de rentabilidad media.