

Asociación Argentina de Economía Agraria

Categoría: Trabajo de Investigación

EVOLUCIÓN DE LA RENTABILIDAD AGRÍCOLA CONSIDERANDO LA VARIABILIDAD EN EL VALOR DE LA TIERRA

Agosto, 2015

Carlos Ghida Daza

ghidadaza.carlos@inta.gob.ar¹

EEA INTA Marcos Juárez ,CC 2580 Marcos Juárez Cba

TE: 03472-425001 interno 126

¹ Investigador, Grupo de Economía. INTA EEA Marcos Juárez

EVOLUCIÓN DE LA RENTABILIDAD AGRÍCOLA CONSIDERANDO LA VARIABILIDAD EN EL VALOR DE LA TIERRA

RESUMEN

El desarrollo de la agricultura argentina muestra un importante cambio en las últimas tres décadas con un aumento del 113 % en la superficie y un 229 % en la producción considerando los cuatro principales cultivos, a su vez, el cultivo de soja pasó a tener el 63 % de la superficie agrícola nacional en el trienio 2010/12. Al mismo tiempo se produjo un cambio en la tenencia de la tierra incrementándose la proporción de uso de tierra alquilada en la producción total.

El objetivo del informe fue evaluar los márgenes y rentabilidades de los cultivos en las últimas décadas (ciclos 1990/91 a 2013/14) para, en base a estos índices, relacionarlos con el crecimiento y la predominancia actual del cultivo de soja.

Como principales conclusiones se destaca que el cultivo de soja de primera presenta la mayor eficiencia financiera medida por el indicador de margen respecto a costo operativo, presenta también los mejores indicadores en la tasa de crecimiento del margen y el menor riesgo medido por los desvíos respecto al valor medio. El doble cultivo de trigo y soja de segunda también muestra un eficiente margen económico al analizar el promedio de la serie. Agregando al análisis el efecto de la valorización de la tierra mediante el índice de rentabilidad del margen bruto, surge una tendencia decreciente en todos los cultivos. Considerando la forma de producción el productor arrendatario presenta, en todos los cultivos, mayor rentabilidad (debido al menor capital involucrado) pero también mayor riesgo respecto al productor propietario y el rentista. Finalmente, el resultado económico de soja, medido tanto por el margen bruto como por la rentabilidad, permite caracterizar adecuadamente la evolución de la superficie sembrada de soja

ABSTRACT

The development of agriculture Argentina shows a significant change in the last three decades with an increase of 113% on the surface and 229% in the production considering the main four crops, in turn, the soybean have 63 % of national agricultural area in the 2010/12 triennium. At the same time there was a change in land tenure to increase the proportion of use of rented land in total production. The purpose of the report was to evaluate margins and crop returns in recent decades (1990/91 to 2013/14) for relate to growth and the current predominance of soybean cultivation.

The main conclusions are that soybean crop has the highest financial efficiency as measured by the margin with respect to operating costs, it also has the best indicators in the growth rate margin and lower risk as measured by the deviations to middle value. Double cropping of wheat and soybean also shows an efficient economic margins in the average of the series. Adding to test the effect of the valuation of the land in the profitability rate of gross margin, a decreasing trend emerges in all crops. Considering the type of production presents the lessee producer in all crops, higher profitability (due to lower capital involved) but also higher risk for the owner and the annuitant producer. Finally, the economic performance of soybeans, measured by the gross margin and profitability, it can adequately characterize the evolution of the soybean acreage.

Palabras clave: agricultura, rentabilidad, margen bruto

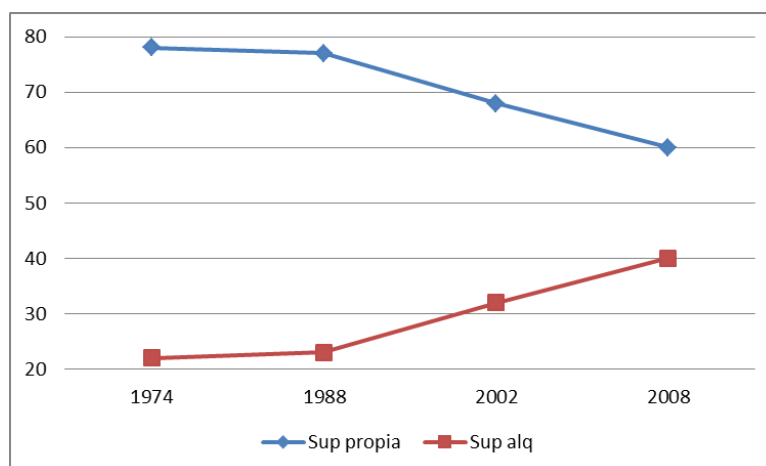
Clasificación temática: Economía de la producción, demanda y oferta de alimentos.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la agricultura argentina muestra un importante cambio en las últimas tres décadas. De este modo la superficie sembrada en los cuatro principales cultivos (soja, maíz, trigo, girasol) pasó de 14,2 millones de hectáreas en el trienio 1980/82 a 30,3 en 2010/12, un 113 % de aumento de tierra agrícola, mientras que la producción lo hizo de 26,7 millones de toneladas a 88, o sea un incremento de 229 %. A su vez en la composición de cultivos se cambió de una predominancia de trigo con el 47,2% de la superficie agrícola sembrada en 1980/82 a soja con el 63,3 % en el último trienio (MINAGRI, 2015).

En forma paralela se produjo también un cambio en la tenencia de la tierra incrementándose la proporción de uso de tierra alquilada en la producción total, esto se muestra en el gráfico 1 en base a datos de censos nacionales agropecuarios para la provincia de Córdoba (INDEC, 2015).

Gráfico 1: Evolución de la superficie en propiedad y alquilada en Córdoba según censos (en %)



Se muestra un marcado crecimiento, desde 1988 en adelante, en la proporción del uso de tierra con distintas formas de alquiler, según informes ya se estimaba, en 2004 un valor del 60% a nivel nacional (Brescia V, Lema D, 2004).

Teniendo en cuenta que existen series históricas de información económica sobre las actividades agrícolas predominantes del área del sudeste de Córdoba desde 1980 (Peretti M, 1980) surge la importancia de evaluar los indicadores económicos y de productividad de las campañas a fin de relacionarlos con las decisiones de producción.

El objetivo del informe es evaluar los márgenes y rentabilidades de los cultivos durante las últimas tres décadas para, en base a estos índices, relacionarlos con el crecimiento y la predominancia actual del cultivo de soja.

MATERIALES Y MÉTODOS

Considerando los cultivos predominantes en la zona (soja de primera, maíz y trigo /soja de segunda) en base a una serie de publicaciones periódicas sobre costos agrícolas (Ghida C, Urquiza B, 2014) y considerando el período de 1990/91 a 2013/14,

se actualizaron los mismos a moneda constante de diciembre de 2013 mediante el Índice de Precios Internos Mayoristas (IPIM), (INDEC, 2015). También se utilizaron datos de precios en el mercado de Rosario el bimestre de cosecha (Bolsa de Cereales de BsAs, 2015) y la serie de rendimientos del departamento Marcos Juárez (MINAGRI, 2015).

En base a esos datos se graficó la evolución de los componentes de los ingresos, costos y márgenes durante los 24 ciclos considerados. También se utilizó una serie de valores de alquiler de tierra agrícola para el mismo período (Márgenes Agropecuarios, 2014)

Luego se consideró, de acuerdo a bibliografía (Delgado G, Gauna D, 2008) un indicador de rentabilidad de la actividad, según modo de producción, que tiene en cuenta los cambios en el valor de la tierra. De esta forma se obtenían, para el propietario productor:

$$RP_t = (MB_t / T_{(t-1)}) + (T_t - T_{(t-1)}) / T_{(t-1)}$$

Donde: RP_t rentabilidad del propietario productor en el ciclo t
 MB_t margen bruto (\$/ha) en el ciclo t
 T valor de la tierra (\$ /ha)

En el caso del arrendatario el indicador era:

$$RA_t = MBA_t / COP_t$$

Donde: RA_t rentabilidad del arrendatario en el ciclo t
 MBA_t margen bruto del arrendatario /ha en el ciclo t
 COP_t costo operativo incluyendo el pago de alquiler

En el caso del propietario de la tierra (rentista)

$$RR_t = (\text{Alquiler cobrado}_t / T_{(t-1)}) + (T_t - T_{(t-1)}) / T_{(t-1)}$$

RR_t rentabilidad del propietario rentista en el ciclo t

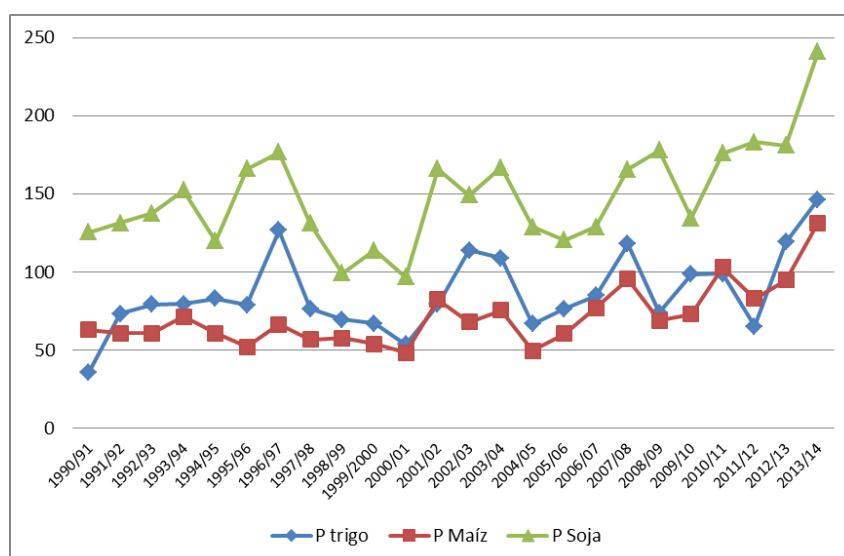
De esta forma se calcula la evolución de los indicadores en el período y se grafican las series indicando también los valores promedio y la variabilidad por cultivo y modo de producción.

Finalmente se analiza mediante un esquema de regresión múltiple, usando planilla Excel, la relación entre estos índices y la superficie destinada a soja.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presenta en el gráfico 2 la evolución de los precios internos en bimestre de cosecha (en moneda constante de diciembre de 2013).

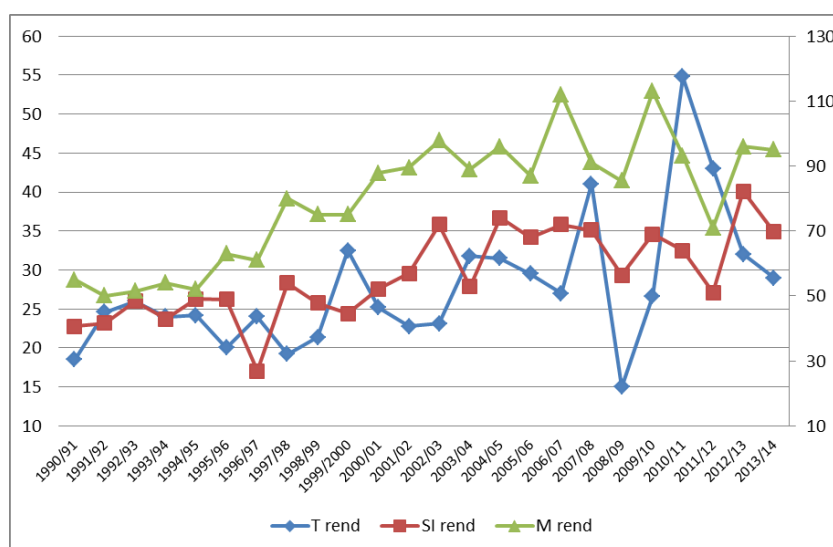
Gráfico 2: Precios internos (\$ /quintal)



Se observa una tendencia creciente en los tres granos con tres períodos en baja, hacia fines de los '90, mediados de la década del 2000 y en 2009/10 por problemas financieros globales que originaban déficit de la demanda global y consiguiente baja de los precios internacionales de los productos agrícolas. Cabe destacar la suba en 2001/02 debido a la devaluación posterior a la crisis de fin de la convertibilidad en 2001.

En el gráfico 3 se muestra la evolución de la productividad agrícola en el departamento Marcos Juárez.

Gráfico 3: Rendimientos agrícolas (quintales /ha)

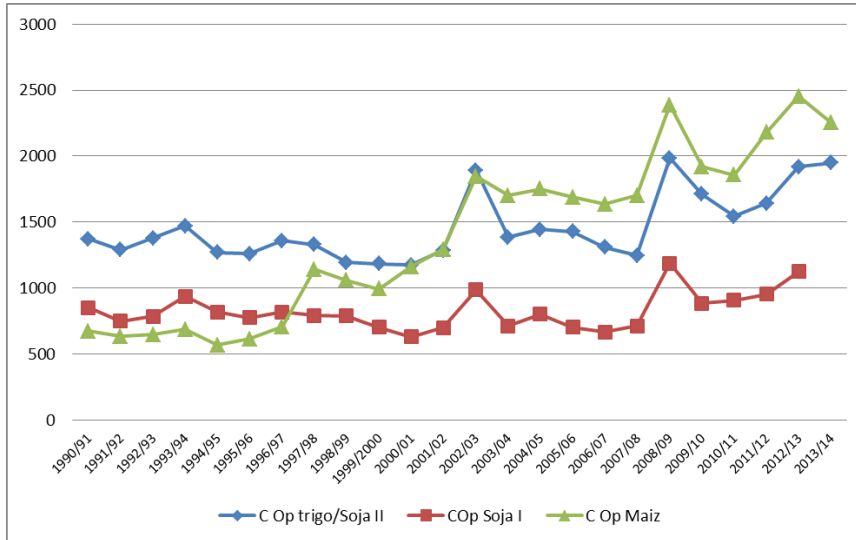


Se observa una tendencia creciente en la productividad, por las mejoras genéticas y de manejo, aunque con marcadas oscilaciones, especialmente en trigo y maíz. Se muestran además los efectos negativos de adversidades climáticas (sequías) que afectaron a los tres cultivos especialmente en los ciclos 2009/10, 2011/12 y. en menor medida en 2013/14.

Para analizar los indicadores económicos en el gráfico 4 se muestra la evolución de los costos directos de los cultivos, estos incluyen implantación y protección, cosecha

y comercialización (cabe aclarar que el trigo no se considera en forma individual sino que se realiza en asociación con soja de segunda), los valores se expresan en \$ constantes de diciembre 2013/ha.

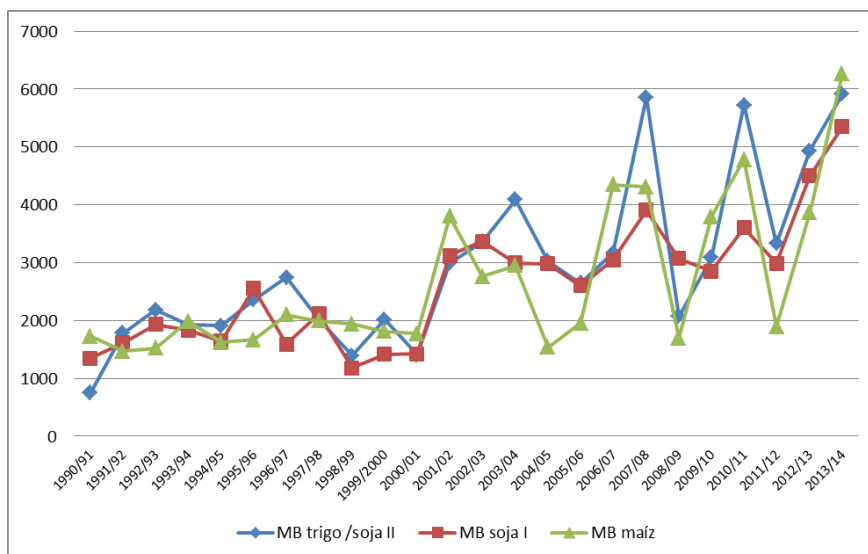
Gráfico 4: costos directos (\$/ha)



Se observa un leve crecimiento en soja y en el doble cultivo trigo /soja de segunda mientras que en maíz la tendencia es más pronunciada al cambiar el paquete tecnológico con uso intensivo de semilla mejorada e incremento en la fertilización. Se agrega a esto que los crecientes rendimientos afectaron en igual sentido a los componentes del costo relacionados con el ingreso (cosecha y comercialización). Cabe agregar las subas de 2001/02 por la devaluación y en 2008/09 por la suba de insumos ligados a combustibles.

Como síntesis de la evolución de los componentes del ingreso y del costo en el gráfico 5 se ilustra el margen bruto por cultivo a lo largo del período.

Gráfico 5: Evolución del margen bruto (\$ constantes /ha)



Los componentes del ingreso superan a los costos por lo que el margen tiene tendencia positiva en los tres cultivos. Se muestra también una leve diferencia, con picos positivos más marcados, en el caso del doble cultivo, a su vez, se destaca el cambio producido a partir del ciclo 2001/02 debido a la devaluación de comienzos del 2002 que produjo una mejora competitiva en los precios agrícolas que luego fue continuada por el favorable ciclo de precios internacionales durante la década (*).

En el cuadro 1 se ha sintetizado la tendencia en las variables analizadas considerando la relación % de la pendiente respecto a la ordenada al origen en cada cultivo.

Cuadro 1: Relación pendiente /ordenada al origen por variable y cultivo (% anual)

	Precio	Rendimiento	Costo Operativo	Margen Bruto
Trigo /Soja II	2,6 %	3,4 %	1,9 %	11,4 %
Soja I	2,0 %	2,7 %	0,9 %	14,8 %
Maíz	3,8 %	4,0 %	23,9 %	11,6 %

Se muestra una mejora más marcada en los componentes del ingreso en maíz respecto al resto de cultivos, esto hace que presente similar incremento en resultado a pesar de la fuerte suba de la tendencia del costo en dicho cultivo (debido al cambio de paquete tecnológico y los componentes del costo ligados al ingreso). Se observa también, en la última columna, una mayor tasa de incremento en el margen de soja de primera respecto a los otros cultivos.

El resultado promedio y la variabilidad (medida por el coeficiente de variación) de la serie de veinticuatro ciclos se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2: Margen bruto promedio (\$ constantes dic '13 /ha) y coeficiente de variación en %

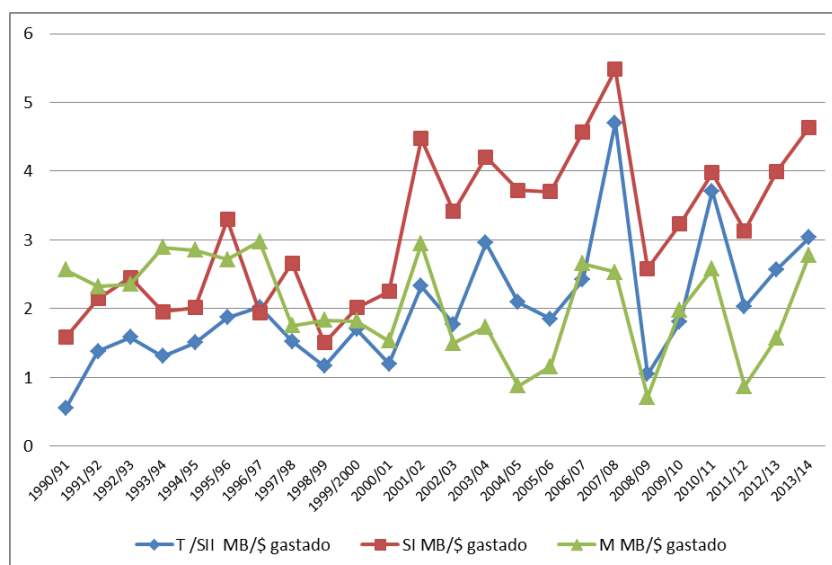
	Promedio	Coef Var
MB Trigo /Soja II	2.945,3	48,7%
MB Soja I	2.627,1	40,7%
MB Maíz	2.648,3	49,4%

Se observa un resultado de mayor eficiencia en el doble cultivo mientras que en soja de primera se obtienen los valores de mayor estabilidad de las series, es decir de menor riesgo.

La evolución de la situación financiera se muestra en el gráfico 6 que presenta el indicador de la relación entre margen bruto y el costo de implantación y protección.

 (*) Cabe aclarar que, en el último ciclo 2014/15, no considerado en el análisis, se produjo una importante baja de precios de productos por una mayor oferta a nivel mundial

Gráfico 6: Margen bruto /peso gastado



En el cuadro 3 se presentan los promedios y variación del indicador.

Cuadro 3: Indicadores de las series de MB /\$ gastado

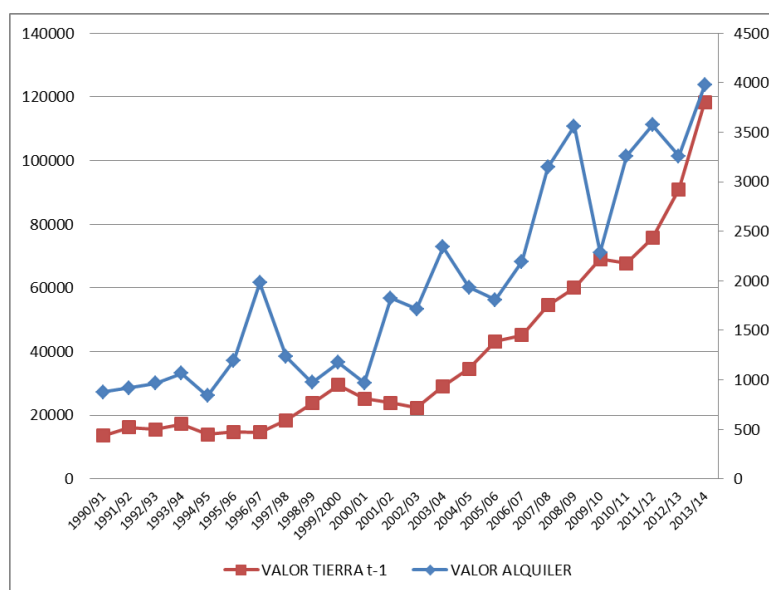
	MB /\$ gast	Coef Var	Relación (*)
Trigo /Soja II	2,00	45,2%	7,1 %
Soja I	3,12	35,4%	6,2 %
Maíz	2,06	34,7%	-1,5 %

(*) pendiente /ordenada al origen en %

Se muestra la mayor eficiencia financiera de soja de primera teniendo, junto al maíz menor variabilidad en la serie. La última columna muestra también una tendencia hacia menor eficiencia financiera en maíz respecto a los otros dos cultivos.

Agregando en el análisis el principal componente del capital utilizado en la producción, es decir el factor tierra, en el gráfico 7 se muestra la evolución del precio de la tierra agrícola y el valor del alquiler promedio durante el período.

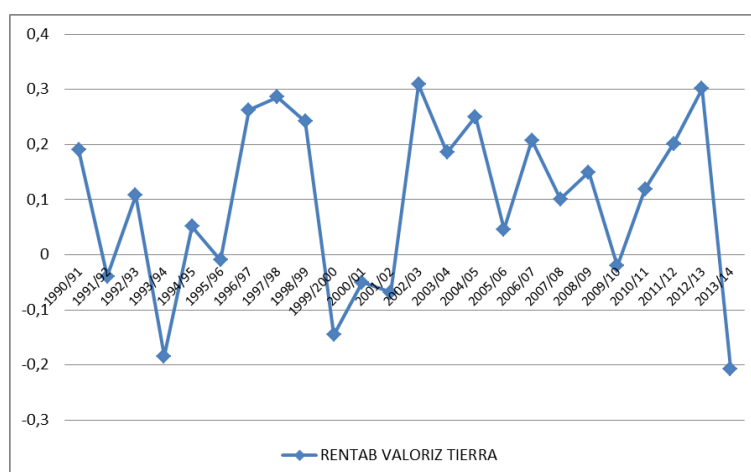
Gráfico 7: Evolución del valor de la tierra agrícola y el costo de alquiler (\$ constantes /ha)



Se observa una importante tendencia al incremento del valor de la tierra, especialmente a partir del ciclo 2001/02 en que muestra un crecimiento casi exponencial. Esto se debió a su función como reserva de valor y además por su valorización ante la suba de precios agrícolas. De igual modo el costo de alquiler subió en forma paralela (la correlación entre las series es 0,88).

En el gráfico 8 se presenta la serie de rentabilidad por la valorización de la tierra entre períodos.

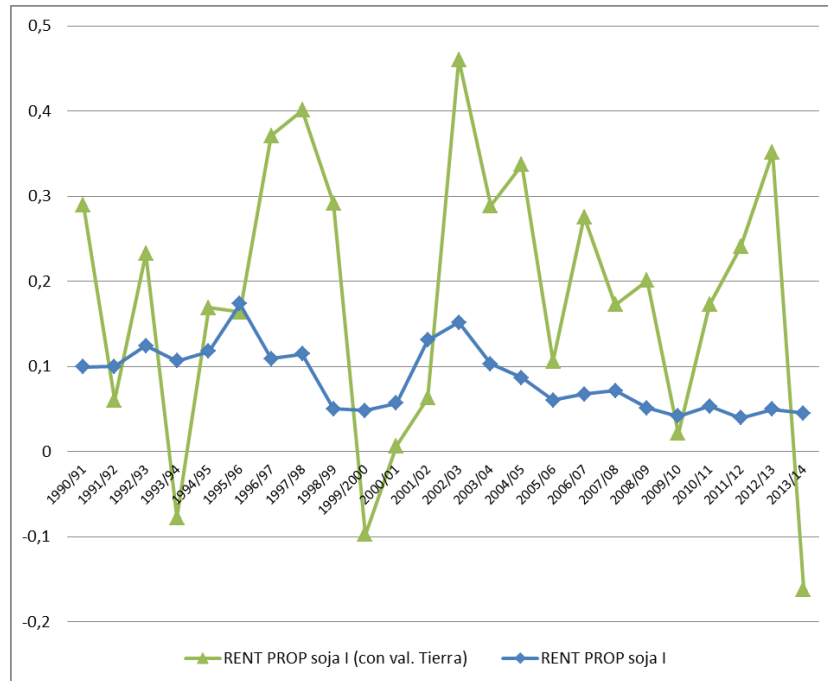
Gráfico 8: Rentabilidad anual de la valorización de la tierra



A pesar de su importante incremento en el período, se observa solo una leve tendencia creciente en la rentabilidad por valuación de la tierra, con un promedio de 9,5% anual pero con un coeficiente de variación de 164 %. Se muestran en el gráfico varios valores negativos del índice que, en general, coinciden con períodos recesivos de la economía o de crisis financiera. También hay fuertes subas que corresponden a devaluaciones o ciclos expansivos a nivel internacional.

Determinando, en base al esquema indicado en la metodología, la rentabilidad del margen bruto del propietario surgen importantes diferencias en la tendencia del mismo al agregar el efecto de la rentabilidad por valuación de la tierra. Esto se muestra en el gráfico 9 para el caso de soja de primera.

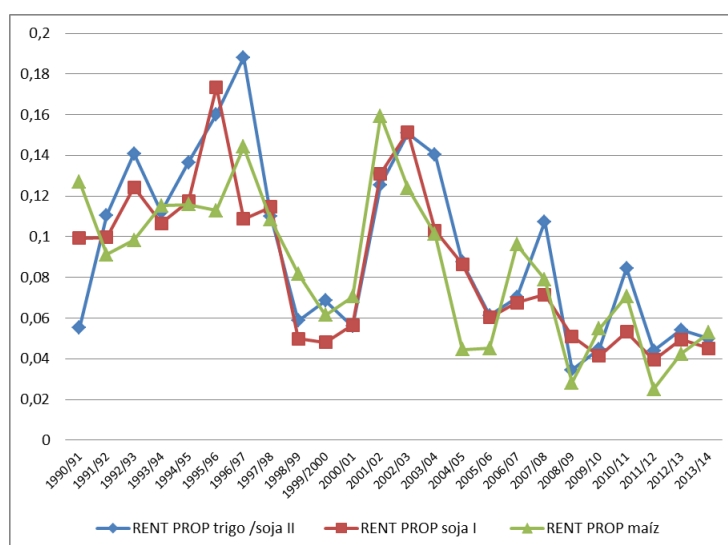
Gráfico 9: Evolución de la rentabilidad del productor en soja I considerando el factor tierra



La rentabilidad de soja de primera, sin considerar la valuación de tierra, muestra una tendencia negativa (a diferencia de la pendiente positiva de su margen bruto) debido a la creciente valuación del factor tierra. Si se agrega la rentabilidad de la valuación de este factor la tendencia se mantiene constante con un mayor valor pero con importantes oscilaciones debido a los cambios de rentabilidad de la tierra.

En el gráfico 10 las series comparan las rentabilidades (sin incluir el efecto tierra) de las tres actividades competitivas para el caso de productores propietarios.

Gráfico 10: Rentabilidad agrícola (sin considerar la valuación de tierra)



Se observa una tendencia decreciente homogénea, con una fuerte caída en los últimos años de la convertibilidad por los bajos márgenes a pesar de la deprimida valuación de la tierra. Luego de la devaluación de 2002 se incrementa en forma importante el indicador para posteriormente presentar una tendencia decreciente ante los incrementos en el valor de los campos agrícolas.

En el cuadro 4 se presentan los valores promedio y la rentabilidad agrícola incluyendo la valorización de la tierra.

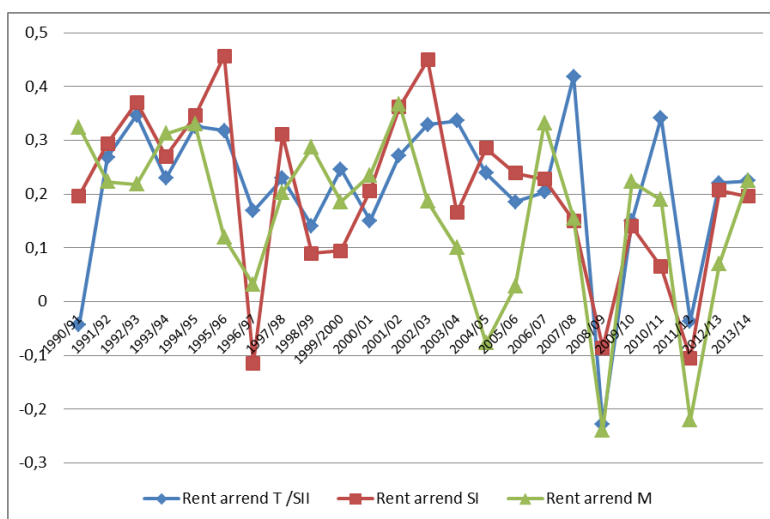
Cuadro 4: Rentabilidad promedio de actividades agrícolas para el productor propietario.

	Rent	Coef Var	Rent (con tierra)	Coef Var
Trigo /Soja II	9,4%	46,2%	18,9%	88,4%
Soja I	8,5%	44,4%	18,1%	90,8%
Maíz	8,5%	42,9%	18,1%	89,3%
Valorización tierra	9,5%	164,6%		

Se muestra una leve diferencia a favor del doble cultivo respecto al resto de cultivos de verano. Es importante también el efecto de la valorización de la tierra el que, agregado a los cultivos muestra una duplicación en los índices de rentabilidad aunque también duplica la medida del riesgo.

Teniendo en cuenta la importancia de la modalidad del alquiler en la producción en el gráfico 11 se presenta la evolución de la rentabilidad de los cultivos en este tipo de contrato.

Gráfico 11: Evolución de la rentabilidad del productor arrendatario



En el caso del arrendatario se muestra una tendencia neutra a levemente decreciente en los tres cultivos. Cabe aclarar la mayor rentabilidad promedio del arrendatario respecto al productor propietario al tener menor capital invertido (costos de implantación, protección y alquiler) pero, a su vez, tienen mayor riesgo que el productor propietario ya que, en este caso muestran varios ciclos con rentabilidad negativa. En el cuadro 5 se resumen los indicadores.

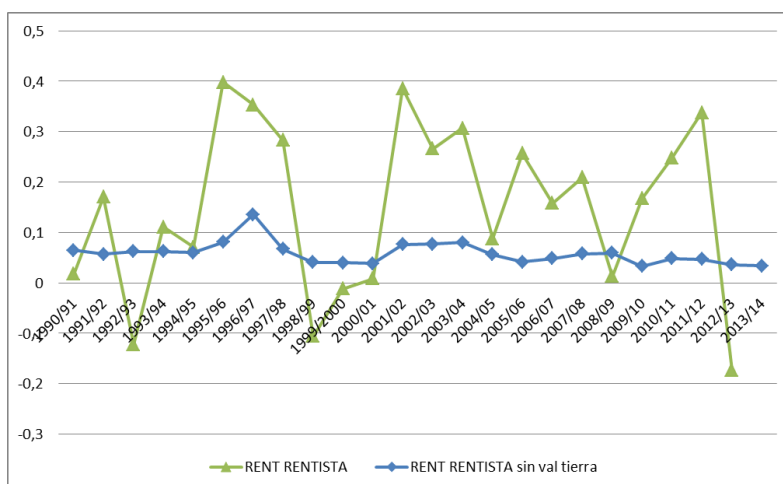
Cuadro 5: Rentabilidad de actividades agrícolas del arrendatario.

	Rent	Coef Var
Trigo /soja II	21,0%	68,6%
Soja I	20,0%	78,0%
Maíz	15,8%	102,0%

Se observa una mayor eficiencia en el doble cultivo y en soja de primera, con un mayor indicador y un nivel de riesgo aceptable dentro de las alternativas evaluadas.

La situación del rentista, es decir propietario de la tierra que cobra el alquiler sin participar en la producción, se muestra en el gráfico 12.

Gráfico 12: Evolución de la rentabilidad del rentista



Del gráfico se observan situaciones heterogéneas según se incluya o no la rentabilidad por valorización de la tierra. De este modo, sin considerar el factor tierra se muestra un indicador con aceptables niveles de eficiencia y riesgo (debido a la variabilidad del precio de soja exclusivamente) similares al productor propietario. Si se incluye en un análisis integral la valorización de la tierra, el indicador es menos eficiente y presenta mayor riesgo que el productor propietario debido al menor ingreso por hectárea del alquiler y, por lo tanto, su mayor dependencia de los cambios en la valorización de la tierra. Esto se resume en el cuadro 6.

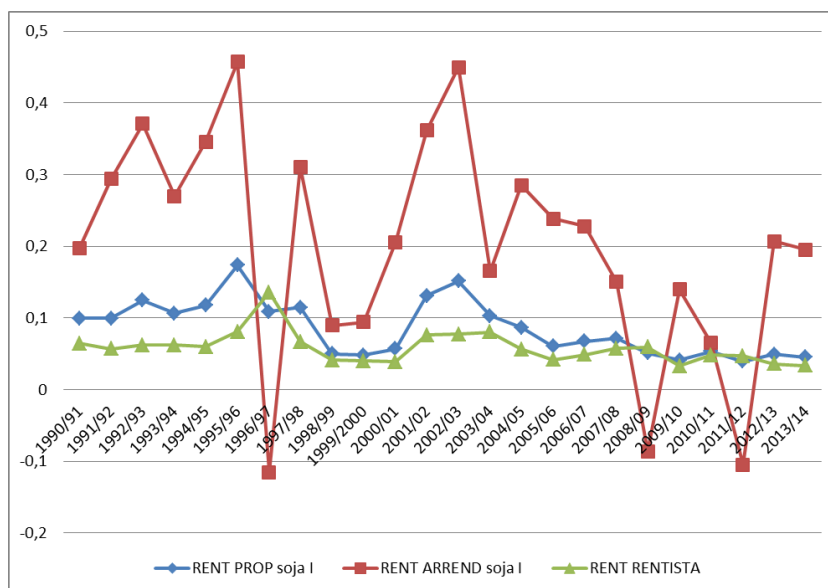
Cuadro 6: indicadores promedio del resultado del rentista.

	Rent	Coef Var
Rentista	9,4%	46,2%
Rentista /c tierra	15,4%	107,1%

Se muestra un comportamiento levemente más eficiente del indicador (sin considerar el factor tierra) comparado con la alternativa del productor propietario, exceptuando el doble cultivo donde tienen similar eficiencia las dos formas de producción.

En el gráfico 13 se comparan las tres formas de producción para el cultivo de soja de primera.

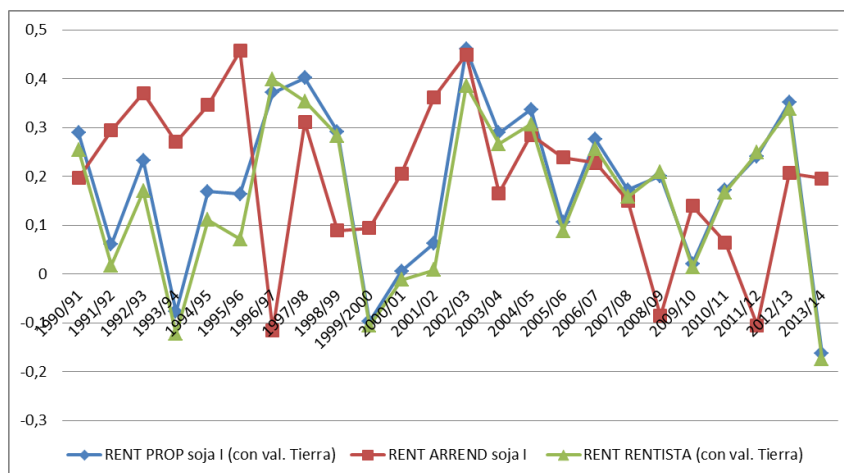
Gráfico 13: Evolución de la rentabilidad de soja de primera con distinta forma de producción.



Se muestra el mayor índice en el caso del arrendatario, a su vez, también muestra el mayor riesgo ya que tiene tres ciclos con quebranto. El propietario productor presenta una leve mejora en el promedio respecto al exclusivamente rentista.

Si se considera la incorporación de la valuación de la tierra en la rentabilidad con un criterio de evaluación integral se obtiene el gráfico 14.

Gráfico 14: Evolución de la rentabilidad de soja de primera con distintas formas de producción incluyendo la valuación de la tierra.



Los esquemas de productor propietario y rentista que incluyen la valuación de la tierra mejoran el índice de rentabilidad incluyendo este factor. De este modo, en la evaluación de la rentabilidad según modo de producción, el propietario y el rentista se muestran estables sin tendencia definida, aunque siempre con menor riesgo. Esto se debe a que los índices negativos se originan en bajas de valor de la tierra y no del margen como en el arrendatario. En el cuadro 15 se resumen los indicadores:

Cuadro 15: Rentabilidad de soja de primera incluyendo valuación de tierra según modos de producción

Items	Rentabilidad promedio %	Coefficiente de Variación %
Productor propietario	18,1	90,8
Arrendatario	20,0	78,2
Rentista	15,4	107,1

Se observa mayor eficiencia económica en la situación del arrendatario con mejor valor en el promedio y menor riesgo aunque los índices del productor propietario son solo levemente inferiores. El rentista presenta menores valores y mayor variación aunque, en este caso no representa mayor riesgo ya que se debe a la importante variación entre extremos de la serie, con tendencia positiva, en el monto del alquiler

Para analizar factores que intervienen en el aumento de la superficie dedicada a soja en el período se realizó un análisis de regresión de los principales indicadores evaluados, es decir los márgenes y la rentabilidad de los cultivos. En el cuadro 16 se muestran los resultados considerando el margen bruto real de los cultivos según tipo de contrato respecto a la superficie efectivamente sembrada de soja en el ciclo siguiente.

Cuadro 16: Relación de margen bruto por hectárea (\$/ha) y superficie de soja (ha) según cultivo y tipo de contrato

Cultivo	Estadístico t	R ² ajustado	Estadístico F
Productor propietario		0,87	90,86
Trigo /Soja de segunda	-1,166		
Maíz	1,347		
Soja de primera	3,534		
Arrendatario		0,51	10,09
Trigo /Soja de segunda	1,963		
Maíz	-0,784		
Soja de primera	1,678		
Prod propietario Soja I	16,381	0,88	268,3
Arrendatario Soja I	4,938	0,48	24,39

Los indicadores de ajuste estadístico muestran bajos valores, en ambos tipos de forma de producción, cuando se consideran en conjunto las tres actividades competitivas. En el caso de considerar solo el margen de soja de primera del ciclo anterior como variable que afecta la superficie sembrada (en las dos últimas filas) se muestra un importante ajuste.

En el cuadro 17 se realiza igual análisis para el indicador de rentabilidad de cultivos incluyendo la valuación de tierra y su relación con la superficie dedicada a soja.

Cuadro 17: Relación de rentabilidad (%) y superficie de soja (ha) según cultivo y tipo de contrato

Cultivo	Estadístico t	R ² ajustado	Estadístico F
Productor propietario		0,56	12,41
Trigo /Soja de segunda	0,640		
Maíz	0,407		
Soja de primera	-0,425		
Arrendatario		0,54	11,17
Trigo /Soja de segunda	1,957		
Maíz	-0,328		
Soja de primera	1,328		
Prod propietario Soja I	6,206	0,59	38,52
Arrendatario Soja I	5,220	0,51	27,25

El cuadro muestra un comportamiento similar, es decir una baja significación de las actividades competitivas tomadas en conjunto y, en los dos últimas filas, un adecuado poder explicativo de la rentabilidad de soja en un ciclo como factor que incide en la superficie sembrada en el siguiente período para ambos tipos de contrato.

CONCLUSIONES

- Durante el período 1990/91-2013/14 se incrementaron en forma importante los componentes del ingreso agrícola por sobre el crecimiento de los costos de producción.
- El cultivo de maíz aumentó en forma mayor sus costos debido al cambio de tecnología de producción, a pesar de ello el importante aumento de productividad permitió la tendencia positiva en el margen del cultivo.
- El cultivo de soja de primera presenta la mayor eficiencia financiera medida por el indicador de margen respecto a costo operativo, presenta también los mejores indicadores en la tasa de crecimiento del margen y el menor riesgo medido por los desvíos respecto al valor medio.
- El doble cultivo de trigo y soja de segunda también muestra un eficiente margen económico al analizar el promedio de la serie.
- Agregando al análisis el efecto de la importante valorización de la tierra en el período, mediante el índice de rentabilidad del margen bruto, surge una tendencia decreciente en todos los cultivos.
- Considerando la forma de producción en el análisis el productor arrendatario presenta, en todos los cultivos, mayor rentabilidad (debido al menor capital involucrado) pero también mayor riesgo.
- Comparando solo al caso del arrendatario las actividades con soja, tanto el doble cultivo como soja de primera muestran los valores más eficientes de rentabilidad y riesgo.
- El esquema de productor propietario presenta rentabilidad similar en los tres cultivos, incluyendo el efecto de la valuación de tierra. Este indicador es levemente superior al obtenido por el propietario rentista.
- Considerando los tres cultivos competitivos en relación a la superficie de soja mediante un análisis de regresión surge que, el resultado económico de soja, medido tanto por el margen bruto como por la rentabilidad, es un factor

importante para caracterizar adecuadamente la evolución de la superficie sembrada de soja.

BIBLIOGRAFÍA

Bolsa de Cereales de Buenos Aires, www.bolsadecereales.com.ar . Verificado 27/04/2015.

Brescia V, Lema D, 2004. Tenencia de la tierra, contratos y uso de recursos en el producción agrícola pampeana. Teoría y evidencias. Documento de difusión del Instituto de Economía y Sociología (IES INTA) p 48

Delgado G , Gauna D, 2008, Estimación de tasas de descuento para actividades agrícolas. 2º Congreso Regional de Economía Agraria. Uruguay, AAEEA, CD del Congreso , 13 p.

Fernández, D. A. 2015. Evolución de la estructura socioeconómica de la región pampeana argentina. El proceso de concentración de la producción en el período 1988-2008. Cuadernos de Economía, 34(64), p 143-171.

Ghida Daza C, y Urquiza B, 2014 Análisis de costo beneficio del cultivo de trigo en la campaña 2014/15, Información para Extensión en línea N° 6 INTA EEA Marcos Juárez , ISSN 2250-8511 p 8

Ghida Daza C, y Urquiza B, 2014 Análisis de costo beneficio en cultivos de verano. Campaña 2014/15, Información para Extensión en línea N° 7 INTA EEA Marcos Juárez , ISSN 2250-8511 p 10

Instituto Nacional de Estadística y Censos, www.indec.mecon.gov.ar . Verificado 28/04/2015

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, www.sagpya.mecon.gov.ar Verificado 29/04/2015.

Peretti M, 1980. Análisis de costo beneficio en cultivos de verano. Hoja Informativa N° 58 INTA EERA Marcos Juárez, p 5

Revista Márgenes Agropecuarios, 2014, N° 350 p 18-21