



**DESEMPEÑO DE ALGUNOS INDICADORES  
ECONÓMICO-PRODUCTIVOS  
DEL CULTIVO DE SOJA EN TUCUMÁN  
Y ZONAS DE INFLUENCIA  
ENTRE LAS CAMPAÑAS 2007/2008-2011/2012**







## DESEMPEÑO DE ALGUNOS INDICADORES ECONÓMICO-PRODUCTIVOS DEL CULTIVO DE SOJA EN TUCUMÁN Y ZONAS DE INFLUENCIA ENTRE LAS CAMPAÑAS 2007/2008-2011/2012



Daniela Pérez\* □ Mario R. Devani\*\* □ Virginia Paredes\* □ Graciela Rodríguez\*

En este artículo se analiza la rentabilidad económica del cultivo de soja en Tucumán en el período 2007/2008-2011/2012. Para ello, se estudian sus indicadores económico-productivos, incluidos el rendimiento promedio, la producción, los gastos, el margen bruto, los rindes de indiferencia y el precio del grano, con particular énfasis en el comportamiento de estos en la campaña 2011/2012.

Se observa que la mayoría de los indicadores tuvo un comportamiento favorable durante las primeras cuatro campañas del período. El precio del grano fue en general creciente y los rendimientos promedio se mantuvieron alejados de los rindes de indiferencia, a pesar del aumento en los costos, por lo que los márgenes brutos resultaron positivos. La situación de “bonanza” se revirtió drásticamente en la campaña 2011/2012. Desde el punto de vista de la productividad, este ciclo se presentó como el de peor desempeño en los últimos 40 años. Si bien el precio del grano fue excelente y el costo sólo fue levemente superior al del ciclo pasado, la extrema sequía impactó significativamente en la expectativa de siembra y en el rendimiento promedio, afectando estos a la producción y sus márgenes.

### RENDIMIENTO Y PRODUCCIÓN

El rendimiento promedio de la presente campaña se estimó en 1,23 t/ha, un 62% inferior al del ciclo pasado y el menor de los últimos 40 años (Figura 1). La producción



estimada resultó de 284.400 t, 69% menos que en 2010/2011. Esta menor producción se originó en el bajo rinde y en una caída del 9% de la superficie sembrada (Fandos *et al.*, 2012), con relación al ciclo anterior.

Cabe señalar que hubo gran variabilidad en los rindes, con extremos de 0,5 t/ha y 3 t/ha, como así también una importante área sin cosechar, porque el rendimiento no cubría el costo de trilla. Además, la calidad del grano para consumo resultó muy afectada. Igual situación se observó en la calidad del grano para semilla, por lo cual se estima que para la campaña 2012/2013 los productores tendrán que comprar un significativo volumen de esta. De continuar la tendencia alcista del precio de la oleaginosa, el gasto en la compra de semilla impactaría en el costo de producción mucho más que en otros años.

### GASTOS DE PRODUCCIÓN DE SOJA COMPARACIÓN ENTRE CAMPAÑAS 2007/2008 - 2011/2012

El esquema utilizado para el cálculo de gastos de producción, cosecha y comercialización en cada ciclo se basó en las sugerencias de los técnicos de la Sección Granos y en la encuesta que realiza la Sección Economía al final de cada campaña a informantes calificados del sector, por lo que responde a una situación frecuente de la producción de soja en cada campaña.

Los precios de los insumos y labores fueron los vigentes al momento en el que se estima fueron utilizados. Los gastos de siembra, aplicaciones de agroquímicos, cosecha y flete correspondieron a valores de contratista. Ningún precio incluyó IVA, ni se consideran otros impuestos. Para calcular el gasto en flete por ha, se tuvieron en cuenta los rendimientos promedio de cada campaña.

En la Figura 2 se muestra una comparación de gastos de siembra a cosecha del cultivo de soja para las campañas 2007/2008 a 2011/2012, en Tucumán y zona de influencia. Si se excluye del análisis a la campaña 2008/2009, se observa que la tendencia del gasto fue creciente en el periodo en estudio (Figura 2). La campaña 2008/2009 fue muy particular: la crisis internacional y el intento de transformar el sistema fijo de retenciones a la exportación de soja (35%) en uno móvil, atado a la suba del precio de la oleaginosa, generaron una distorsión y exagerada suba en los precios de algunos insumos agrícolas, tales como el glifosato, los fertilizantes y el gasoil. En la campaña siguiente, los precios retomaron su ritmo normal respondiendo principalmente a la oferta y demanda.

En el período 2007/2008-2011/2012, la tasa de crecimiento anual promedio del gasto de siembra a cosecha fue del 4%. Cuando se analiza el comportamiento de los diferentes rubros de gastos en el período considerado, se

observan incrementos debido a cambios en el precio, la cantidad y la incorporación o el reemplazo de insumos. Las modificaciones en las dosis y tipos de productos son consecuencia del ataque más intenso o la aparición de resistencia a los agroquímicos en algunas plagas, como así también de la aparición de nuevas plagas. Entre los agroinsumos utilizados, se mencionan los siguientes, junto a los valores porcentuales de los gastos que representaron: insecticidas (17%), semilla (14%), fertilizantes (6%). El rubro fungicidas no presentó variaciones importantes entre 2007/2008 y 2011/2012. En 2011/2012, se consideró que las aplicaciones de estos productos fueron innecesarias, debido al efecto de la sequía. El rubro herbicidas fue el único que presentó una tasa negativa.

Con respecto a la tasa negativa del ítem herbicidas, es importante aclarar que el gasto que se muestra en la Figura 2 correspondió a un manejo en una situación donde no hubo inconvenientes con malezas tolerantes o resistentes al glifosato. Consecuentemente, se consideró un cultivo de soja que había tenido un antecesor en invierno, en donde el control de malezas solo requería un barbecho pre-siembra (glifosato +2,4 D y coadyuvantes) y una aplicación de glifosato de manejo. Esta situación ha ido cambiando gradualmente, debido al incipiente incremento de la tolerancia y resistencia al glifosato de un mayor espectro de malezas. En la Figura 3, se muestran cinco niveles de gastos en los que se habría incurrido para el control de malezas en 2011/2012, como consecuencia de la presencia de especies resistentes o tolerantes al glifosato en la provincia.

El gasto en el rubro insecticidas fue el de mayor crecimiento promedio anual entre 2007/2008-2011/2012. Los aumentos se dieron como consecuencia de la mayor presión y aparición de nuevas plagas, así como por el cambio en los productos utilizados para su control. Si bien hoy existen nuevos productos en el mercado y hubo una mejora en los niveles de rotación de cultivos, es notorio que cuando esta no se realiza los ataques son más intensos y abarcan un mayor espectro de especies. Así, nuevas especies se integraron a los complejos de picudos y orugas. Por su parte el espectro de productos, que a principios del período alternaba entre piretroides y fosforados, actualmente abarca además de estos productos, los insecticidas reguladores de crecimiento (IGR), neonicotinoides, diamidas y carbamatos. En la campaña 2011/2012 en particular, se incrementó el número de aplicaciones por el aumento en las poblaciones de *Helicoverpa sp.* (bolillera) y *Pseudoplusia sp.* La Figura 4 muestra diferentes niveles de gastos, correspondientes a diversas situaciones de control de insectos en soja que se dieron en el sistema productivo local en 2011/2012. Se plantea un control suponiendo la presencia de *Sternechus subsignatus*, *Promecops sp.*, *Plusíneas* y chinches y otros, a los que se

suma primero el control de *Helicoverpa geolotopoeon* (bolillera), luego el de *Rhyssomatus subtilis* (picudo negro) y por último, el caso donde se agregó el control de ataques de bolillera y picudo negro juntos.

El ítem labores (que comprende siembra, aplicaciones y cosecha) representó en este período un 41%, como mínimo, y un 48%, como máximo, de los gastos de producción. Además, tuvo un incremento anual promedio del 7% (Figura 2). La siembra fue la labor de mayor incremento de la tasa anual promedio con el 27%, seguida por las aplicaciones con 12%, mientras que la cosecha tuvo una tasa negativa. Esta última situación es atribuible al bajísimo rendimiento promedio del cultivo de soja en la provincia y a la importante superficie sin cosechar, lo que llevó a los contratistas a acotar el precio de sus servicios.

La Figura 5 muestra, además de los gastos de siembra a cosecha, los de administración, flete por ha y arriendo, determinados para el cultivo de soja en Tucumán y zonas de influencia en el período 2007/2008-2011/2012.

El gasto en flete expresado en U\$/t (corto por camión a acopio y largo en tren a Rosario) tuvo un ritmo de crecimiento promedio anual del 3% en el período analizado. Sin embargo, desde la campaña 2010/2011 a la 2011/2012 el aumento fue del 12%.

La Figura 5 muestra, además de los gastos de siembra a cosecha, los de administración, flete y arriendo determinados para el cultivo de soja en Tucumán y zonas de influencia en el período 2007/2008-2011/2012. Se observa que el gasto presentó una disminución de 2007/2008 a 2008/2009, tanto para las situaciones con arriendo como para las sin arriendo. Esto fue porque entre mayo y noviembre de 2008, se produjo un incremento excesivo de los costos de trilla y flete. También el rendimiento promedio en 2008/2009 fue menor, determinando un menor flete por ha. Entre 2008/2009 y 2010/2011 el costo fue incremental. En la campaña 2011/2012, el costo muestra un decrecimiento que se debe al menor flete por ha, consecuencia del bajo rendimiento promedio.

### MARGEN BRUTO Y PUNTOS DE INDIFERENCIA DESDE LA CAMPAÑA 2007/2008 A 2011/2012

Para determinar el ingreso bruto a partir del cual se descontaron los costos anteriores y se calculó el margen bruto, se utilizaron el rinde promedio del cultivo de soja en Tucumán (t/ha) y el precio promedio de la soja en el puerto de Rosario (U\$/t) mayo-diciembre del año de cosecha, para cada campaña del período 2007/2008-2011/2012. En la Figura 6, se observan los márgenes brutos obtenidos considerando el uso de tierra propia o arriendos, destacándose la campaña 2011/2012 por su resultado negativo. En la misma figura se observa el comportamiento del rendimiento promedio y del rinde

de indiferencia.

Un punto de indiferencia es aquel nivel de una variable del ingreso o del costo que, mientras las otras se mantienen fijas, iguala el margen bruto a cero. El rinde de indiferencia representa las toneladas de soja necesarias para cubrir los costos directos para un precio dado. En la Figura 6, se observa que el rinde promedio de soja en Tucumán osciló alrededor de 3 t/ha entre 2007/2008 y 2010/2011 y tuvo una drástica merma en la última campaña. Por su parte, el rinde de indiferencia se ubicó por debajo del rinde promedio entre 2007/2008 y 2010/2011, en rangos de 0,7 t/ha a 1,15 t/ha en la situación sin arriendo y de 1,4 t/ha a 1,9 t/ha en situación de arriendo. Esto significa que durante estas campañas, si bien hubo incrementos de costos, el precio y el rinde permitieron obtener resultados positivos. En la campaña 2011/2012, a pesar del excelente precio de la soja, el rinde de indiferencia se ubicó por arriba del rinde promedio, no alcanzando a cubrir los costos y generando márgenes negativos.

### CONSIDERACIONES FINALES

El período 2007/2008-2011/2012 para el cultivo de soja en Tucumán y zonas de influencia fue, desde el punto de vista productivo (analizando el rendimiento por ha) y económico (observando precio, margen bruto y rendimiento de indiferencia), excelente en sus primeras cuatro campañas. Por el contrario, la campaña 2011/2012 no solo fue la peor del período, sino que también fue la de más bajo rinde en los últimos 40 años. Esta situación determinó que, aunque los costos fueran levemente superiores a los del ciclo 2010/2011 y el precio de la soja fuera excelente, el margen bruto resulte negativo. Finalmente, hay que mencionar que el manejo inapropiado que en algunos casos se viene haciendo del sistema está incrementando el gasto en control de plagas insectiles y malezas.

### BIBLIOGRAFÍA

❖ Fandos C.; Scandaliaris P.; Carreras Baldrés J. y Soria F. 2012. Superficie cultivada con soja y maíz en Tucumán en la campaña 2001/2012. Comparación con campañas anteriores. Reporte Agroindustrial [En línea] 68: 1-9. Disponible en: <http://www.eeaoc.org.ar/publicaciones/categoria/22/Reporte-Agroind.html>

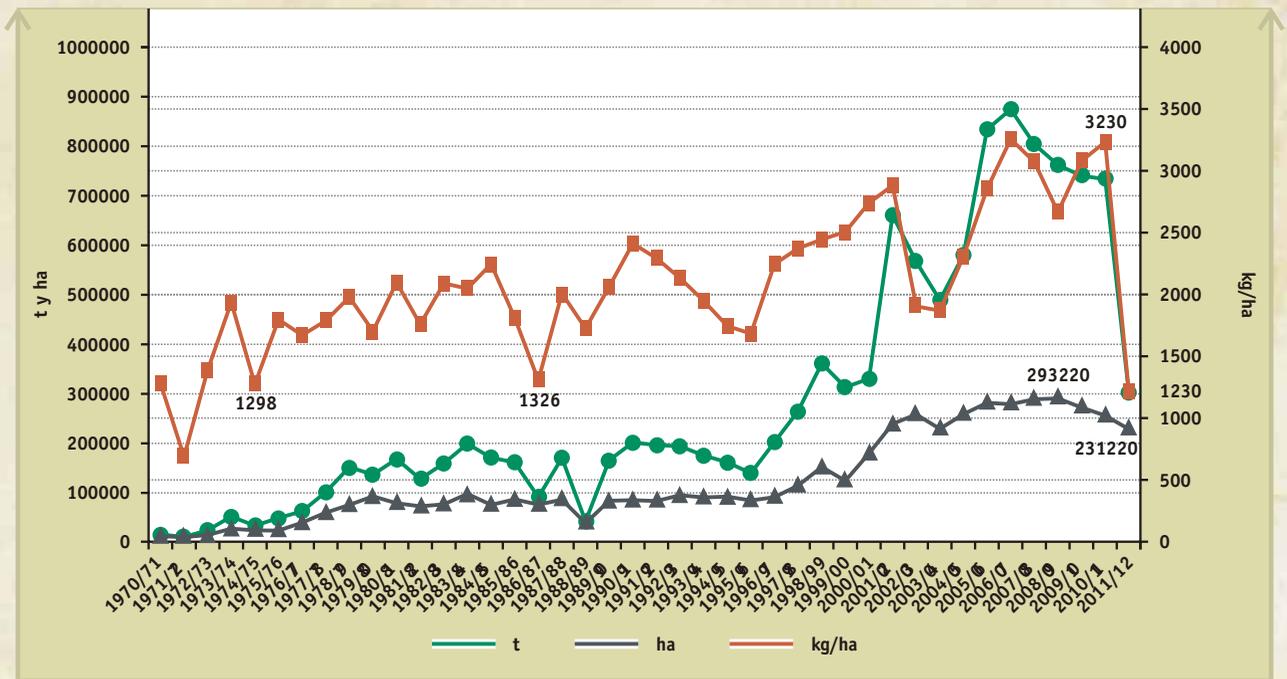


FIGURA 1. Evolución de la superficie sembrada (ha), la producción (t) y el rendimiento promedio (kg/ha) del cultivo de soja en Tucumán. Campañas 1970/1971-2011/2012.

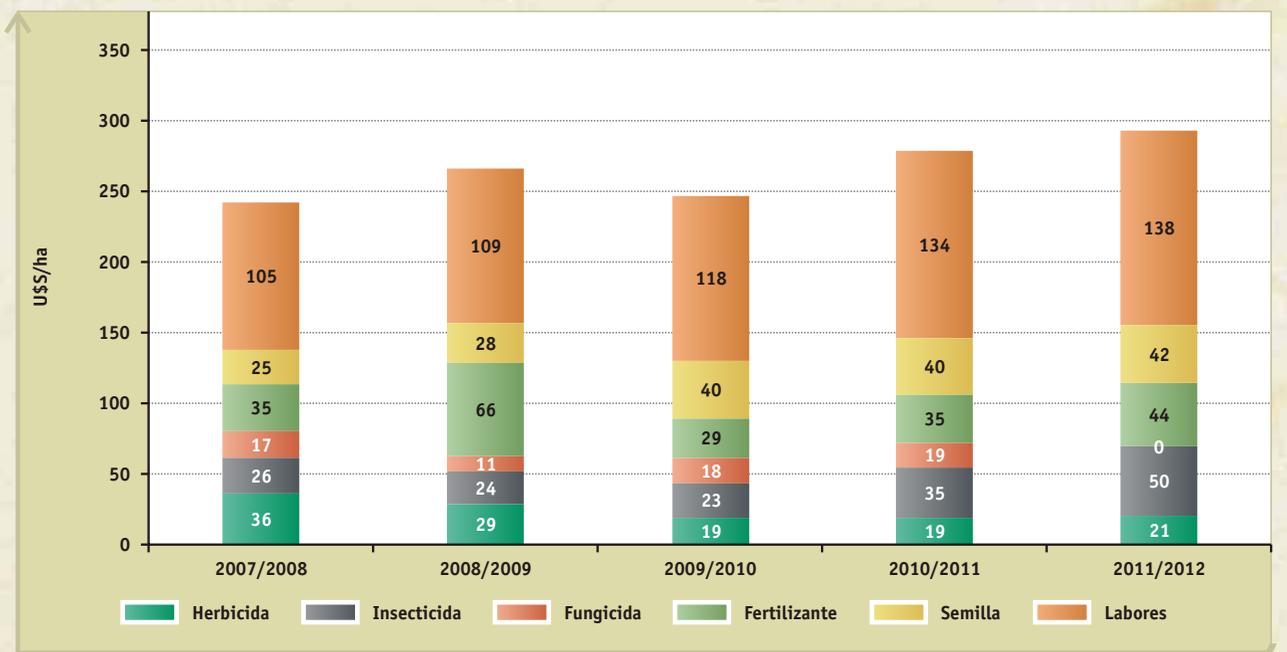


FIGURA 2. Gastos de siembra a cosecha del cultivo de soja en Tucumán. Campañas 2007/2008-2011/2012.

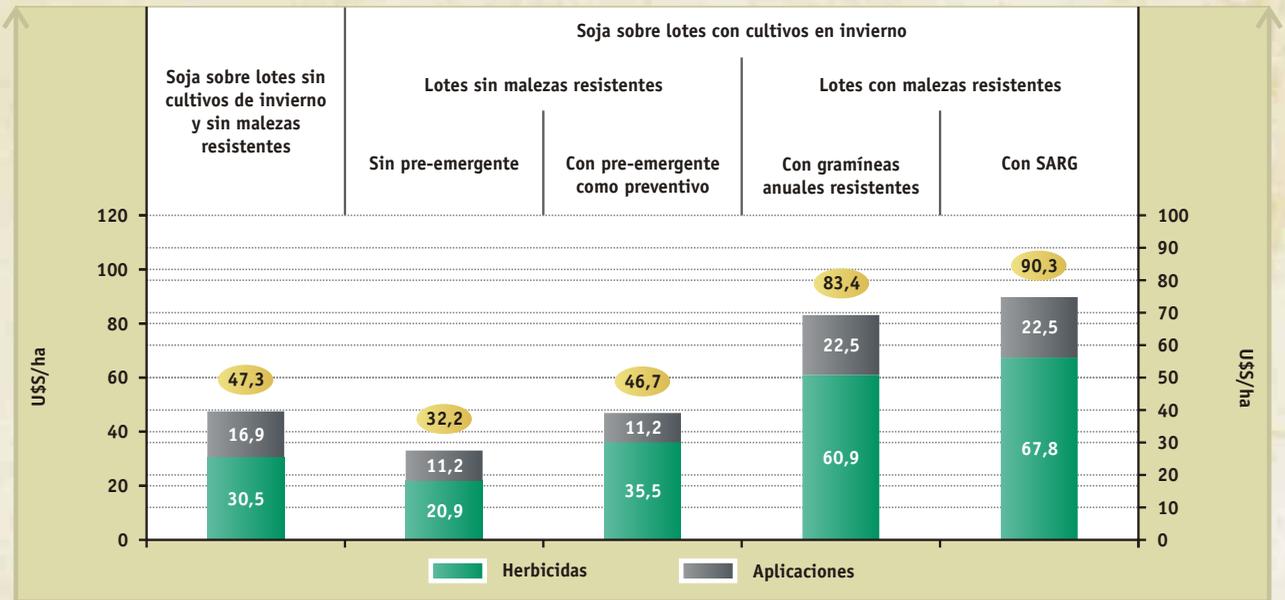


FIGURA 3. Gastos en control de malezas en el cultivo de soja. Tucumán, campaña 2011/2012.

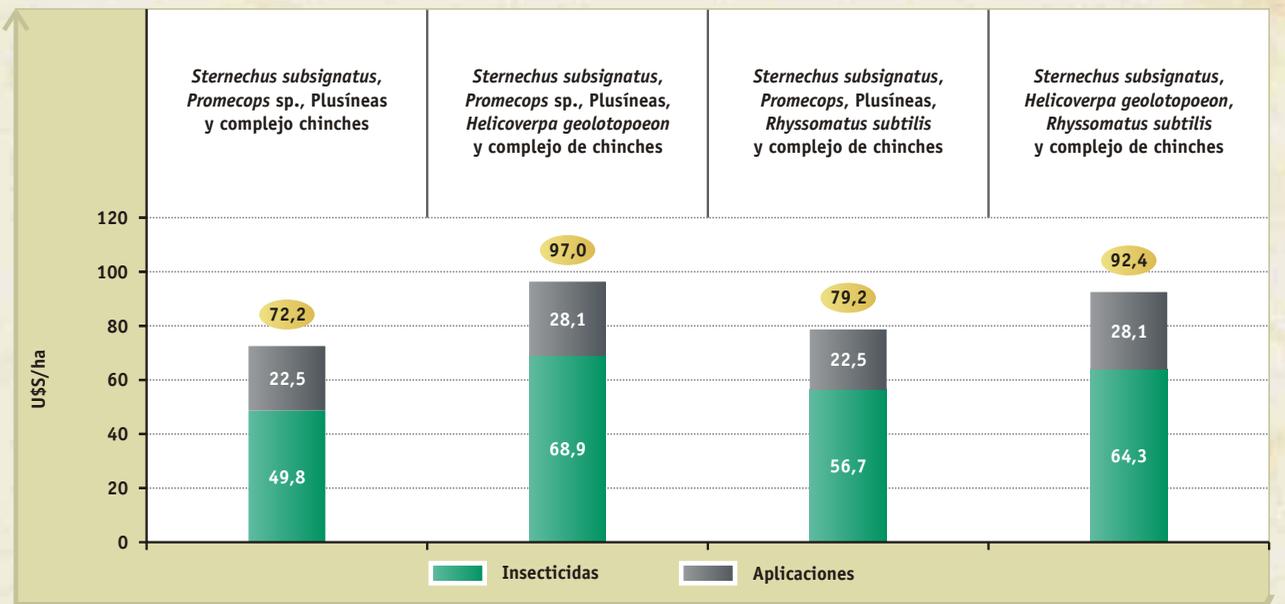


FIGURA 4. Gastos en control de insectos en el cultivo de soja, en Tucumán, campaña 2011/2012. El control incluye el uso de curasemilla insecticida.

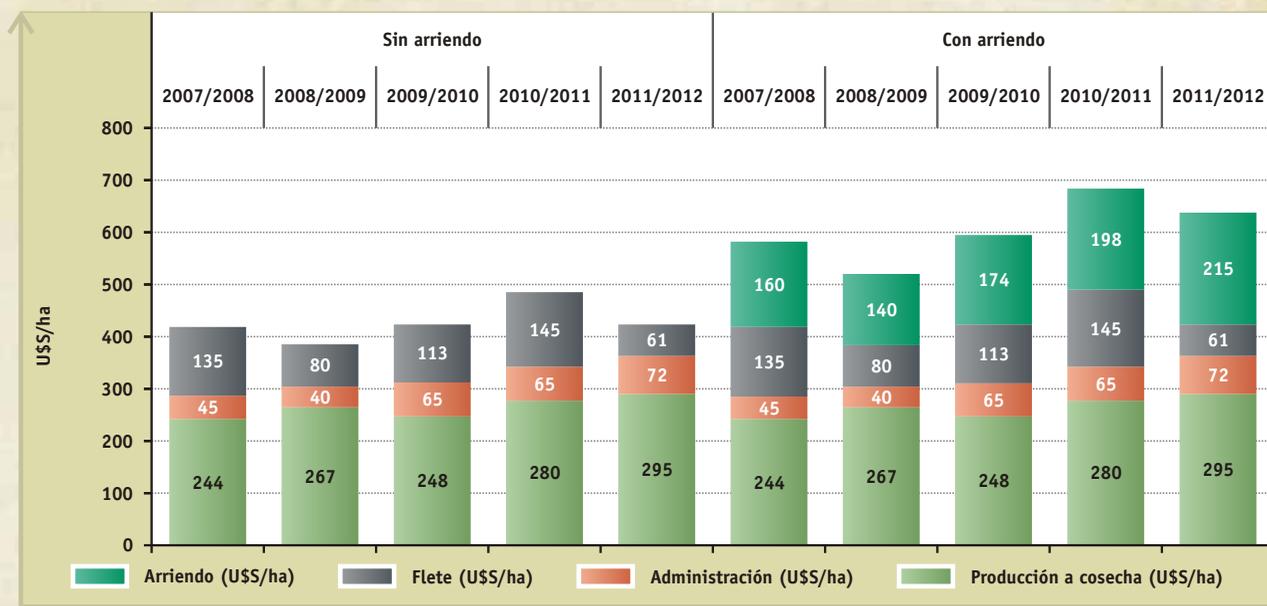


FIGURA 5. Gastos de siembra a cosecha (agroquímicos + labores), flete, administración y arriendo en el cultivo de soja en Tucumán. Campañas 2007/2008-2011/2012.

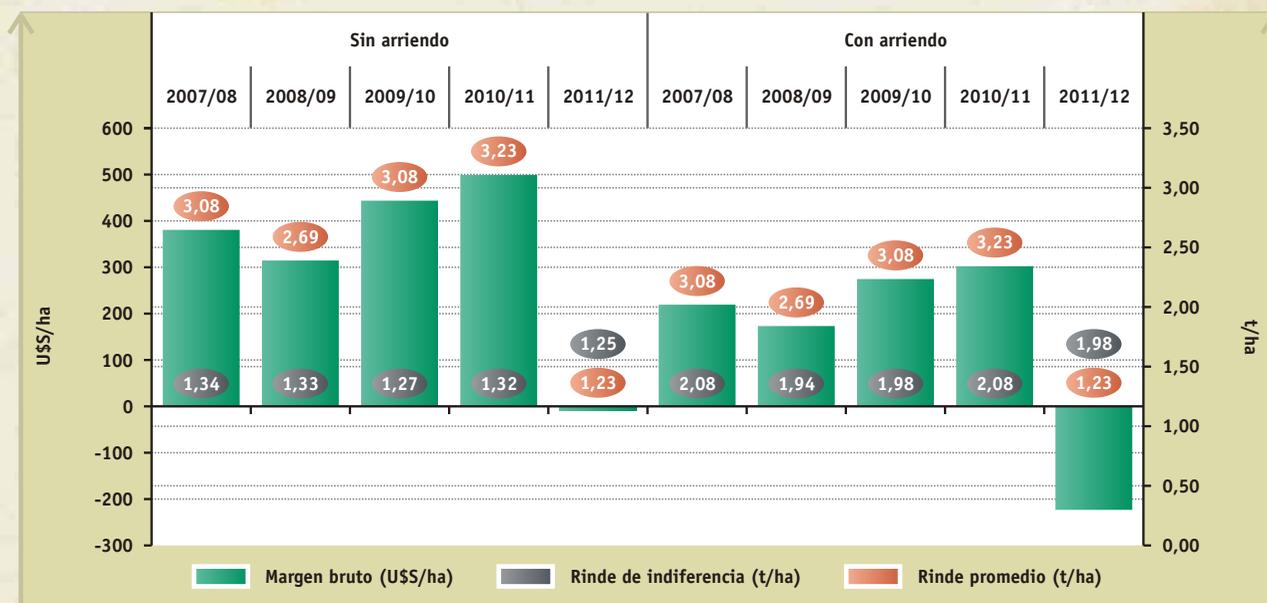


FIGURA 6. Margen bruto (U\$S/ha), rinde de indiferencia y rinde promedio del cultivo de soja en Tucumán expresados en t/ha. Período 2007/2008-2011/2012.