

# 8

## Análisis económico y estadístico de los cultivos

**8a.** Crecimiento del gasto de producción del cultivo de soja y su relación con el modelo productivo



# Crecimiento del gasto de producción del cultivo de soja y su relación con el modelo productivo

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

\* Sección Economía y Estadísticas; \*\* Sección Granos. EEAOC. E-mail: danielaperez@eeaoc.org.ar

## Introducción

En el noroeste argentino (NOA) el modelo de producción de soja, de amplia adopción durante las dos últimas décadas, tiene como principal objetivo que los cultivares puedan expresar sus máximos potenciales de rendimiento. Esta característica incide positivamente en el ingreso, pero implica el agregado de una importante cantidad de insumos para contrarrestar la acción negativa de los factores reductores del rinde, como son las plagas y también las altas tasas de extracción de nutrientes.

Centrarnos solamente en lograr altos rindes sin observar los diversos balances lleva, por un lado, a un deterioro paulatino del medioambiente y por otro, a la reducción de la renta debido al desequilibrio entre el costo de los insumos y los incrementos de productividad asociados a estos.

El objetivo de este trabajo fue mostrar la relación entre el modelo productivo y el incremento de costos de producción en el período 2000/2001-2016/2017.

Para esto se analizó el crecimiento de los distintos rubros de costo y se comparó el rendimiento de indiferencia con el promedio de cada campaña.

## Evolución de los gastos de barbecho a cosecha entre 2000/2001 y 2016/2017

En Tucumán, al igual que en el resto de Argentina, entre 2000/2001 y 2016/2017 se produjo una intensificación del monocultivo de soja RG. Esto se corrobora al contrastar la evolución del área sembrada con soja RG y el nivel de rotación con maíz. Este último era del orden del 30% antes de la difusión de la soja RG; luego, en la mayor parte de este período estuvo en alrededor del 15%, alcanzando nuevamente valores del orden del 30% recién a partir del incremento de la población de *Rhyssomatus subtilis*.

La intensificación del monocultivo de soja implicó la sistematización y simplificación de un proceso y su repetición durante las últimas dos décadas, lo que presionó al sistema biológico. Este reaccionó con la aparición de nuevas

plagas insectiles y, en el caso de las malezas, con la selección de tolerancia y generación de resistencia.

En la Figura 1 se muestra cómo evolucionaron los costos de producción y comercialización de soja en Tucumán y zonas de influencia entre 2000/2001 y 2016/2017. Se observa que el gasto total se incrementó a un ritmo del 5% en promedio por año, y en un 129% entre extremos, pasando de 263 USD/ha a 602 USD/ha. Analizando los diferentes rubros, los que más crecieron en su participación fueron administración y estructura, control de malezas y control de plagas insectiles, que lo hicieron a ritmo promedio anual del 8%, 7% y 7%, respectivamente.

## Campaña 2016/2017

En la Figura 2 se muestran los gastos de barbecho a cosecha para distintos planteos técnicos y problemáticas en el cultivo de soja en Tucumán en la campaña 2016/2017. Los manejos resultan de las respuestas a la encuesta anual de fin de campaña que realiza la

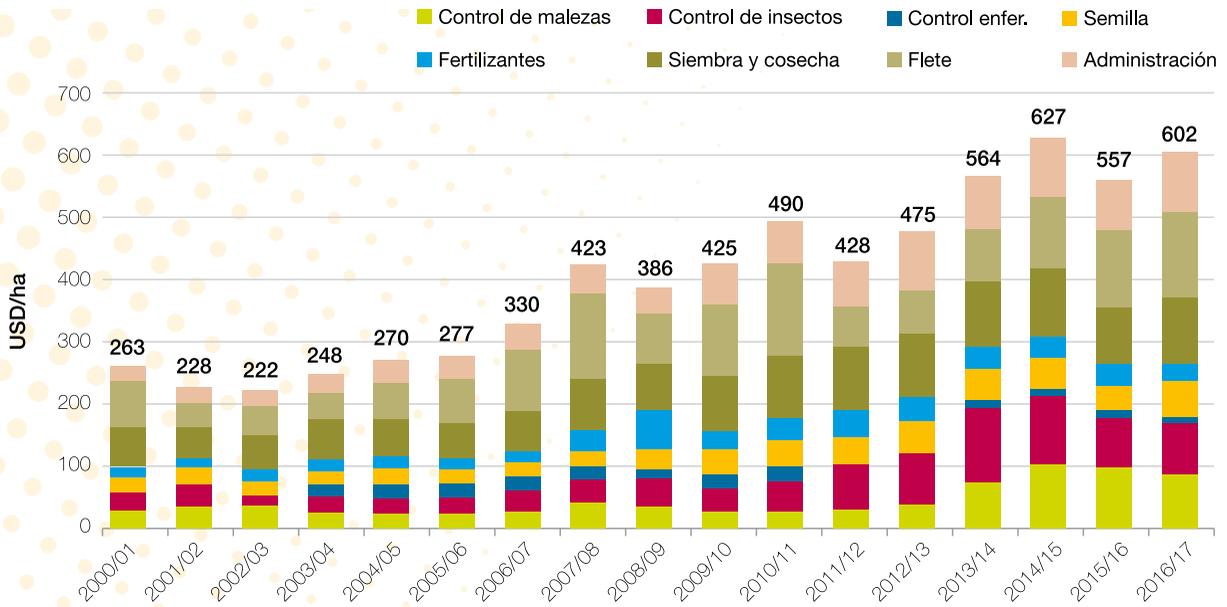


Figura 1. Gastos de barbecho a cosecha y administración para el cultivo de soja en Tucumán, período 2000/2001-2016/2017.

Sección Economía de la EEAOC y a sugerencias de los técnicos de la Sección Granos EEAOC. De esta manera se tuvo en cuenta: para la aplicación de herbicidas, la presencia de malezas resistentes; para la aplicación de insecticidas, la presencia de *Rhyssomatus subtilis*; la compra de semilla de soja RR1 o INTACTA PRO RR2 Bt; un canon de 10 USD/t; un rinde

de 2,65 t/ha (promedio estimado para la campaña 2016/2017) y la aplicación de fungicidas y fertilizantes.

Teniendo en cuenta los distintos manejos, el gasto de barbecho a cosecha osciló entre 300 y 420 USD/ha. A estos valores se debe agregar entre 75 a 95 USD/ha correspondientes a la estructura y

el arriendo, que fue del orden de 120 USD/ha en valor fijo o bien un 20% del rinde logrado.

Como se observa en la Figura 2, el mayor gasto por rubro estuvo destinado al control de malezas en el caso de que los lotes estuvieran infestados con malezas resistentes, llegando en esta situación a valores del orden de 125 USD/ha.

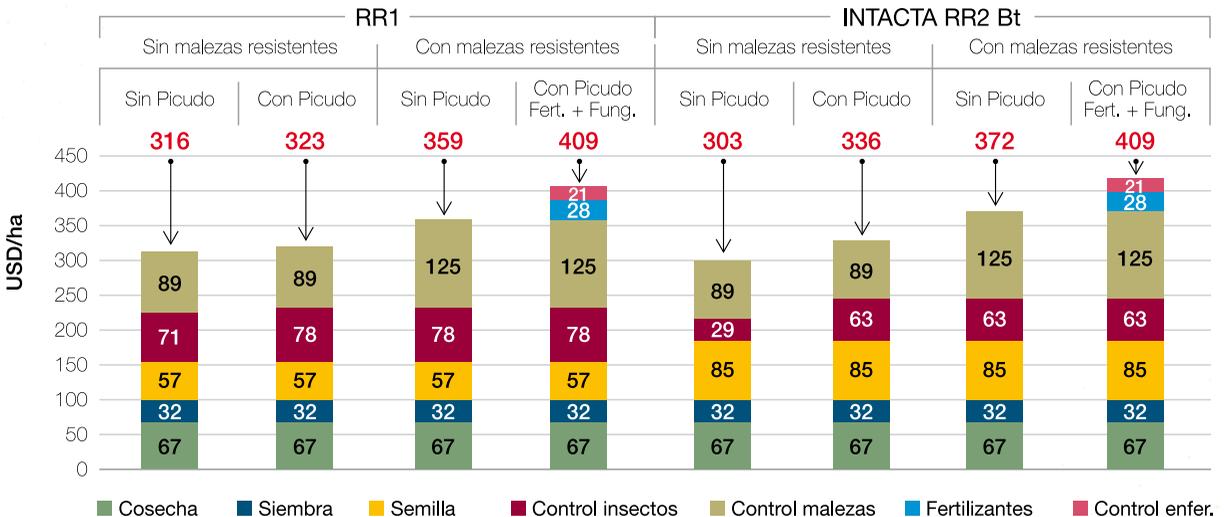


Figura 2. Gastos de barbecho a cosecha para distintos manejos y problemáticas en el cultivo de soja en Tucumán en la campaña 2016/2017.

Frente a las plagas insectiles, específicamente las orugas, una herramienta de control son las variedades Intacta RR2Bt, que demostraron un buen control de las especies foco de la tecnología. En lotes con picudo continúa siendo más económico el uso de RR1, a menos que las variedades Intacta PRO RR2 Bt presenten un plus de rinde.

En la encuesta que realiza la Sección Economía al final de campaña se indica que el 73% de los que respondieron, sembraron Intacta Pro RR2 Bt, y que el 41% no respetó los refugios. Nuevamente la invitación es a pensar en el largo plazo y utilizarla como corresponde, respetando los refugios recomendados. A diferencia de lo que ocurrió con RR1, al tener Intacta un canon y una licencia de uso, cuidar la tecnología es imprescindible, porque de aparecer resistencia en las orugas se terminará pagando por una tecnología que no resuelve ningún problema.

### Rindes de indiferencia vs rindes promedio logrados

En la Figura 3 se observa la evolución del precio de la soja en el puerto de Rosario en el período 2000/2001-2016/2017, con valores anuales correspondientes al promedio junio – diciembre del año de cosecha de cada campaña. También se muestra el rinde de indiferencia, es decir las toneladas necesarias para cubrir los costos directos, para la producción en tierras propias y arrendadas, y además el rendimiento promedio de cada ciclo.

Los costos utilizados para determinar el rinde de indiferencia fueron los mostrados en la Figura 1. El valor del arriendo corresponde al 20% del rinde de cada campaña referido al precio antes señalado. Mientras que el flete de cada ciclo es el valor promedio de los meses de junio a diciembre del año de cosecha,

llevado a valor por hectárea con el rinde promedio de la respectiva campaña.

El rinde de indiferencia promedio para el período 2000/2001-2010/2011 fue de 1,85 t/ha en arriendo y de 1,30 t/ha en la producción en tierra propia. Estos rindes experimentaron un incremento del 32% y del 47% respectivamente para el período 2011/2012-2016/2017, ubicándose en 2,57 t/ha para la producción en arriendo y en 1,92 t/ha en tierra propia (Figura 3).

En el período 2000/2001-2010/2011, la brecha promedio entre la diferencia del rinde promedio de cada campaña y los rindes de indiferencia en tierra propia y en arriendo fue de 1,43 t/ha y 0,83 t/ha, respectivamente. El mismo indicador en el período 2011/2012-2016/2017 en la producción en tierra propia fue de 0,2 t/ha, mientras que en tierras arrendadas la diferencia fue negativa (Figura 3).

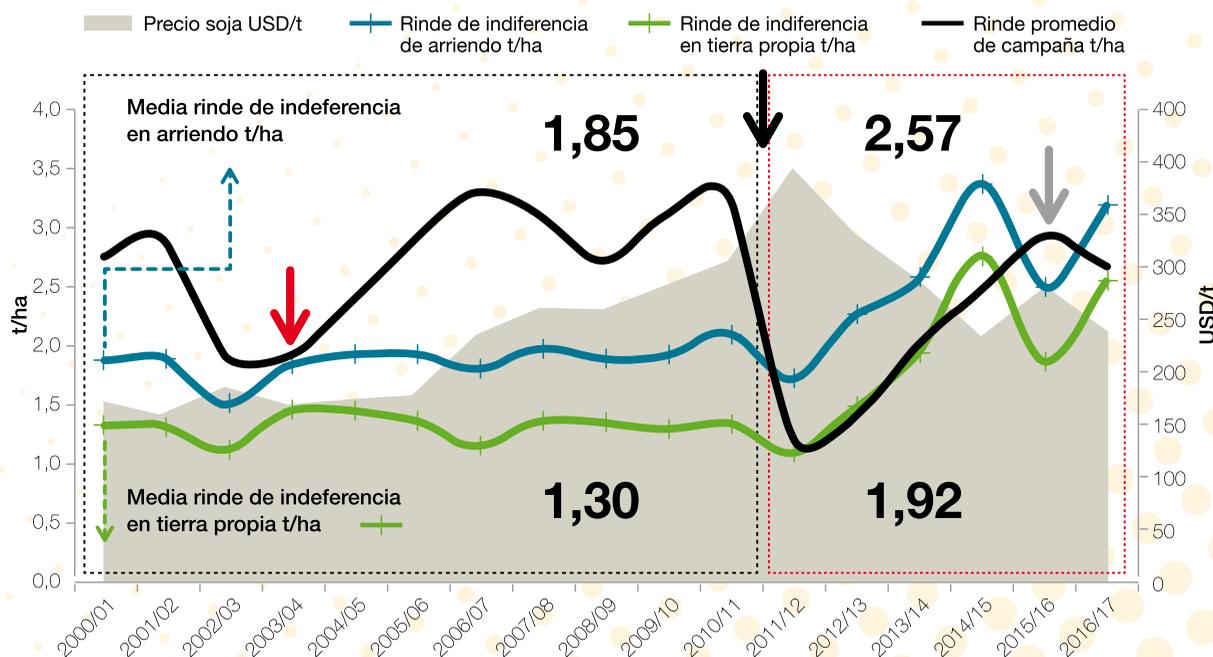


Figura 3. Precio de la soja en el puerto de Rosario (USD/t), rinde de indiferencia para el cultivo de soja (t/ha), para la producción en arriendo y en tierra propia y rinde promedio por campaña (t/ha) en Tucumán 2000/2001-2016/2017.

En el período 2000/2001-2010/2011, el aumento del rinde fue acompañado por el del precio; esto permitió sostener el aumento de los costos y que el rinde de indiferencia se mantuviera en un nivel aceptable. El mayor costo vino dado en buena medida por un mayor gasto en el control de plagas y enfermedades.

En el período 2011/2012-2016/2017, los problemas con plagas (insectos y malezas) fueron crecientes y con ellos el gasto necesario para controlarlas. Además hubo una drástica caída de los rindes debido a condiciones climáticas adversas, y al final de período se sumó la disminución en el precio de la oleaginosa. La tasa a la que crecieron los costos no pudo ser compensada por el ingreso bruto, que disminuyó de manera importante por caídas del rinde, del precio o de ambos.

Este sistema es muy inestable desde lo económico y también desde lo ambiental. Una mayor estabilidad requiere un aumento de la diversidad. La diversidad disminuye riesgos y actúa en la regulación de las poblaciones de plagas y en la fertilidad. Esto puede implicar una merma del costo o un incremento del ingreso tal cual lo evidencian la rotación con maíz, o la sucesión con cultivos de invierno como el trigo o con coberturas como vicia, avena y centeno.

En el NOA la presencia del maíz en rotación con soja genera un

incremento del rinde de la soja que le sucede, que se ubica entre 0,1 t/ha y 0,9 t/ha, por los efectos positivos del rastrojo de la gramínea en las propiedades del suelo y en el almacenaje de agua. Además tiene efectos en la reducción de la población de picudo negro, que equivalen a una reducción del gasto de entre 15 y 33 USD/ha. Y en el caso del control de malezas permite otras estrategias en el uso de herbicidas que bajan costos o favorecen la rotación con otros activos.

La vicia como cobertura tiene acción sobre las malezas de invierno disminuyendo el costo y la necesidad de utilizar herbicidas; además puede producir un importante aporte de nitrógeno, que reduce la necesidad de aplicar fertilizantes sintéticos y cuyo efecto puede ser aprovechado, por ejemplo, por el maíz.

### ■ Consideraciones finales

Entre 2000/2001 y 2016/2017 el gasto de producción de soja fue creciente, con aumentos entre extremos de 129%. Parte de este aumento se debe a un incremento de la incidencia de los factores reductores (plagas insectiles, malezas, enfermedades, etc.).

Si no están dados los procesos para regular el flujo de energía y nutrientes, el costo para sostener el rendimiento en altos niveles se vuelve cada vez más elevado, y la rentabilidad queda aún más dependiente de altos precios,

puesto que los rendimientos de indiferencia en el NOA están muy próximos o superan al rinde promedio de la zona.

La propuesta es cambiar la mirada: buscar rindes estables, observar los diversos flujos de energía y ciclos que ocurren en el agro-ecosistema, y mediante la diversificación (sucesiones, rotaciones) y los procesos reguladores de poblaciones y fertilidad que ésta desencadena, disminuir el agregado de insumos y costo. En el NOA el nivel de costos actuales sólo puede sostenerse con precios y rinde altos.

Una mayor estabilidad en lo económico viene de la mano de bajar riesgos por construcción de un portfolio de productos que permita cumplir con este objetivo. En este sentido lo productivo, lo económico y lo ambiental son complementarios. Identificar los ambientes productivos y asignar las mejores alternativas de rotación de acuerdo con ello es la herramienta para ajustar la ecuación que nos permita una mayor estabilidad y quizás no la maximización de la rentabilidad en este año, pero sí en el conjunto de los años.

Finalmente es necesario contar con mediciones e indicadores que integren procesos productivos, ambientales y económicos/ sociales que permitan planificar y tomar decisiones en términos de sustentabilidad de balances del sistema.





**INTACTA RR2 PRO**

**DESAFIAR LOS LIMITES EN SOJA**