

Análisis económico y estadístico de los cultivos



Costos, margen bruto y rendimientos de indiferencia de soja e incidencia de la rotación con maíz en la rentabilidad. Campañas 2000/2001- 2015/2016 en Tucumán

Daniela R. Pérez*, Mario R. Devani**, Virginia Paredes*, Augusto Casmuz***, Graciela Rodríguez* y Lucas Fadda***

El actual modelo productivo de granos tiene como objetivo principal la expresión de los altos potenciales de rendimiento que tienen los cultivares, lo que incide positivamente en el ingreso, pero requiere el uso de una significativa cantidad de insumos más energía, y por ende implica un costo elevado. La rentabilidad es la diferencia entre el ingreso y el costo, por lo que 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 del ingreso debido al desequilibrio entre el costo de los insumos y los incrementos de productividad asociados a estos.

En Tucumán, al igual que en el resto de Argentina, el uso continuo del monocultivo de soja implicó la sistematización y simplificación de un proceso y la repetición de este durante los últimos 18 años. Esto presionó al sistema biológico, que reaccionó con la aparición de nuevas plagas insectiles y en el caso de las malezas, con la selección de tolerancia y generación de resistencia. Es decir, acompañando al aumento del rinde hubo un incremento de la incidencia negativa de los factores reductores (plagas insectiles, malezas, enfermedades, etc.), con la consiguiente suba del costo de producción de soja y también de maíz. Este sistema es muy inestable desde lo ambiental y también desde lo económico, por lo cual el logro de una mayor estabilidad requiere un aumento de la diversidad y complejidad, es decir -entre otras cosas- que se intensifiquen las rotaciones con otros cultivos.

La comparación de costos y márgenes brutos de soja y maíz en Tucumán durante los períodos 2000/2001-2015/2016 indica que el costo de producción y comercialización del maíz fue siempre superior al de soja, ocurriendo al revés con el margen bruto. Esta forma de analizar la rentabilidad en el corto plazo llevó al incremento constante del área con soja y a la drástica merma del área con maíz, hasta la aparición de *Rhysomatus subtilis* que prácticamente obligó a rotar con maíz. Si determinamos el margen bruto de la rotación soja/maíz para este mismo período, considerando solo el efecto positivo que la gramínea tiene en el rendimiento del cultivo de soja, que está dado por un plus de rinde promedio del 20%, la rotación tiene un menor costo y presenta un margen bruto mayor o muy cercano al cultivo de soja.

El objetivo de este trabajo fue determinar el rendimiento de indiferencia de soja en la campaña 2015/2016, considerando diferentes manejos del cultivo -con especial atención en el control de malezas e insectos- y también insistir en la necesidad de ampliar la mirada con la que evaluamos la rentabilidad de la producción de granos en Tucumán, mostrando algunos ejemplos del efecto positivo en los costos o en el ingreso que tiene la rotación con maíz.

Costos y margen de soja, maíz y de la rotación entre 2000/2001 y 2015/2016

En la Figura 1 se muestra como evolucionaron los costos de producción y comercialización de soja, maíz y de una rotación 2:1 (soja/soja/maíz) en Tucumán y zonas de influencia entre 2000/2001 y 2015/2016. Se observa que los costos de soja, maíz y de la rotación se incrementó a un ritmo del 5% y 4% en promedio por año, y en un 121% y 80% entre extremos, respectivamente. Analizando los gastos de barbecho a cosecha, los rubros que más crecieron su participación en soja fueron herbicidas e insecticidas, que pasaron de tener una representatividad, cada uno, de alrededor del 10% en 2000/2001, a oscilar entre un 17% y un 20% en 2015/2016. En maíz, el rubro que más incrementó su participación fue el de los fertilizantes, pasando de 16% al 25%, seguido por el de herbicidas (del 13% al 17%). Debido al cambio en los híbridos utilizados que son resistentes a diferentes orugas, los insecticidas redujeron su participación de un 8% a prácticamente el 0%. En todo el período se observa que el costo de soja y el de la rotación fueron inferiores a los del maíz.

En la Figura 2 se muestra el comportamiento de los márgenes de producción. Se observa que en todo el período el margen de la rotación es igual o superior al del monocultivo de soja, manteniéndose esta última condición las campañas con sequía, como las 2011/2012 y 2012/2013. En la campaña 2015/2016, con el cambio de gobierno y la eliminación de las retenciones al maíz se produjo una modificación importante en el margen bruto, y por primera vez en las dos últimas décadas este resultó muy superior al de soja.

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



se produjo una modificación importante en el margen bruto, y por primera vez en las dos últimas décadas este resultó muy superior al de soja. En la Figura 2 también se observa el efecto que tuvo en el margen bruto la fuerte e inesperada tonificación del precio de los granos ocurrida desde fines de abril.

Costos de soja en la campaña 2015/2016

Costos del control de insectos

En la Figura 3 se muestran los gastos en semilla, aplicaciones e insecticidas, considerando o no la presencia de picudo negro, *Rhyssomatus subtilis*, en el lote, la siembra de soja RR1 e INTACTA PRO RR2 Bt, en este último caso sin y con plus de rinde del 1%, para un canon de 10 USD/t, un rinde de 2,9 t/ha y un precio de soja de 282 USD/t.

Frente a las plagas insectiles, específicamente las orugas, una herramienta de control son las variedades Intacta RR2Bt, que demostraron un buen control de esos insectos. Su uso en lotes sin presencia de picudo negro generó un gasto en control de plagas insectiles (otros picudos y chinches) de alrededor de 29 USD/ha en 2015/2016, mientras que en lotes de RR1 se ubicó alrededor de 70 USD/ha, incluyendo el control de las orugas. En lotes con picudo sigue siendo más económico el uso de RR1, a menos que las variedades Intacta presenten un plus de rinde.

La tecnología Intacta es efectiva. En la encuesta que realiza la Sección Economía al final de campaña se indica que el 100% de los que respondieron tienen al menos el 20% de lo sembrado con INTACTA PRO. Nuevamente la invitación es pensar en el largo plazo y utilizarla como corresponde, respetando los refugios recomendados; a diferencia de lo que ocurrió con la RR1, al tener Intacta un canon y una licencia de uso, cuidar la tecnología es imprescindible, porque de aparecer resistencia en las orugas se termina pagando por una tecnología que no resuelve ningún problema.

Efecto de la rotación con maíz en el costo del control de insectos en soja

En la Figura 4 se muestran los gastos en semilla, aplicaciones e insecticidas, en un ensayo realizado por la Sección Zoología EEAOC, durante tres campañas en un lote con alta infestación de picudo negro proveniente de una sucesión de tres años de soja, un lote con moderada infestación de picudos proveniente de una rotación maíz/soja/soja, y un lote con baja infestación de picudos proveniente de una rotación maíz/soja. En todos los lotes se sembraron soja RR1 e INTACTA PRO RR2 Bt.

Los costos se determinaron en base a los insecticidas aplicados en cada situación; los precios de los insecticidas, de la semilla de soja y de las aplicaciones corresponden a julio de 2016. Los rendimientos utilizados en los cálculos del costo de semilla y del canon corresponden a los obtenidos en el ensayo. A mayor diferencia entre el rinde de ambas tecnologías, mayor el efecto positivo de plus de ingreso para cubrir el canon. El valor del canon fue 10 USD/t y el precio de soja de 282 USD/t.

Se observa que la menor incidencia de picudo negro, en relación directa con el maíz como antecesor de la soja, reduce el gasto en insecticidas entre un 20 y 40 % en soja RR1 y entre 34 y 45% en INTACTA PRO RR2 Bt; estos últimos porcentajes consideran la incidencia de la diferencia de costos de la semilla de ambas tecnologías.

Costos del control de malezas

En la Figura 5 se muestra que el gasto estimado en control de malezas en la campaña 2015/2016 en Tucumán, incluyendo productos y aplicaciones, osciló entre 59 y 133 USD/ha. El primer valor representa un planteo común con aplicación de 2,4-D y glifosato en barbecho, y una aplicación de glifosato en el cultivo de soja. Un manejo preventivo frente a la aparición de malezas resistentes -segundo caso en la Figura 5- implica el agregado de mezclas de pre-emergentes y resulta un 62% superior al primer caso; y el tercer caso, con presencia de malezas resistentes,

asciende en un 125%. En lotes con presencia de malezas resistentes, el costo de su manejo puede ser superior a los 133 USD/ha determinado en este ejercicio y llegando a superar los 170 USD/ha. La presencia de malezas latifoliadas RG (*Amaranthus spp.*) puede encarecer el control químico entre un 20 y 40%, comparando con el gasto del manejo de malezas en lotes donde solo hay gramíneas resistentes.

Cabe agregar que para un mismo complejo de malezas, la presencia de maíz en la sucesión permite una estrategia de manejo de herbicidas que reduce el costo y permite una mayor rotación de activos vs lo que ocurre en la sucesión soja/barbecho/soja. Lo mismo ocurre si se incorpora el trigo en la sucesión de cultivos.

Campaña 2015/2016 costos y rindes de indiferencia de soja para diferentes planteos técnicos

Teniendo en cuenta algunos de los posibles planteos técnicos de la campaña 2015/2016, se calcularon los costos desde barbecho a cosecha (Figura 6). Los resultados extremos fueron de 240 USD/ha y 415 USD/ha. El primer valor corresponde a una situación de aplicación mínima de tecnología, factible de realizar en muy pocos lotes y no sustentable en el mediano plazo (semilla propia, sin fertilización, sin picudos y sin malezas tolerantes y/o resistentes). El mayor valor representa el uso de Intacta RR2Bt en un lote con picudo, malezas resistentes y sin plus de rinde.

El rendimiento de indiferencia representa las toneladas de soja que pagan el costo directo. Considerando los diferentes niveles de costos que resultan de distintas posibilidades de manejo, como se muestra en la Figura 6, sumando un gasto de estructura de 78 USD/ha, un flete de 45 USD/t y un precio de 282 USD/t (promedio mayo, junio y julio 2016), los rindes de indiferencia para soja estarían entre 1,3 t/ha y 2,1 t/ha para la producción en tierra propia. Si se considera un arriendo equivalente al 20% del rendimiento, estos valores se ubican entre 1,9 y 2,7 t/ha.

Consideraciones finales

- Para la campaña 2015/2016, el costo de producción (barbechos a cosecha) estuvo entre 340 y 415 USD/ha. El rinde de indiferencia para soja, considerando un precio de 282USD/t, para RR1 se ubicó entre 1,3 y 2,1 t/ha en tierra propia y entre 1,9 y 2,6 t/ha en arriendo. En el caso de INTACTA, el rendimiento de indiferencia estuvo entre 1,7 y 2,1 t/ha en tierra propia y entre 2,1 y 2,7 t/ha en arriendo. Estos valores de rinde tienen que contrastarse con el rendimiento de la provincia que es de 2,5 t/ha (2000/2001-2015/2016)

- Entre 2000/2001 y 2015/2016 los costos de soja, maíz fueron crecientes con aumentos entre extremos de 121% y 80% respectivamente. En ambos cultivos se destaca que el aumento se debe a un incremento de la incidencia de los factores reductores.

- La inclusión del maíz en el sistema aumenta la diversidad y produce aumentos en el rinde de soja, disminuciones en el costo del control de insectos y malezas. En la medida que intensificamos las rotaciones, la diversidad aumenta y su efecto es más potente.

- 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 anual pero sí en el conjunto de los años.

Figura 1



Figura 1. Evolución de los costos de producción de soja, maíz y de una rotación (soja/soja/maíz) en Tucumán y zonas de influencia entre 2000/2001 – 2015/2016, expresados en USD/ha.

Figura 2



Figura 2. Márgenes brutos de soja, maíz y de una rotación (soja/soja/maíz) en Tucumán y zonas de influencia entre 2000/2001 – 2015/2016.

Figura 3

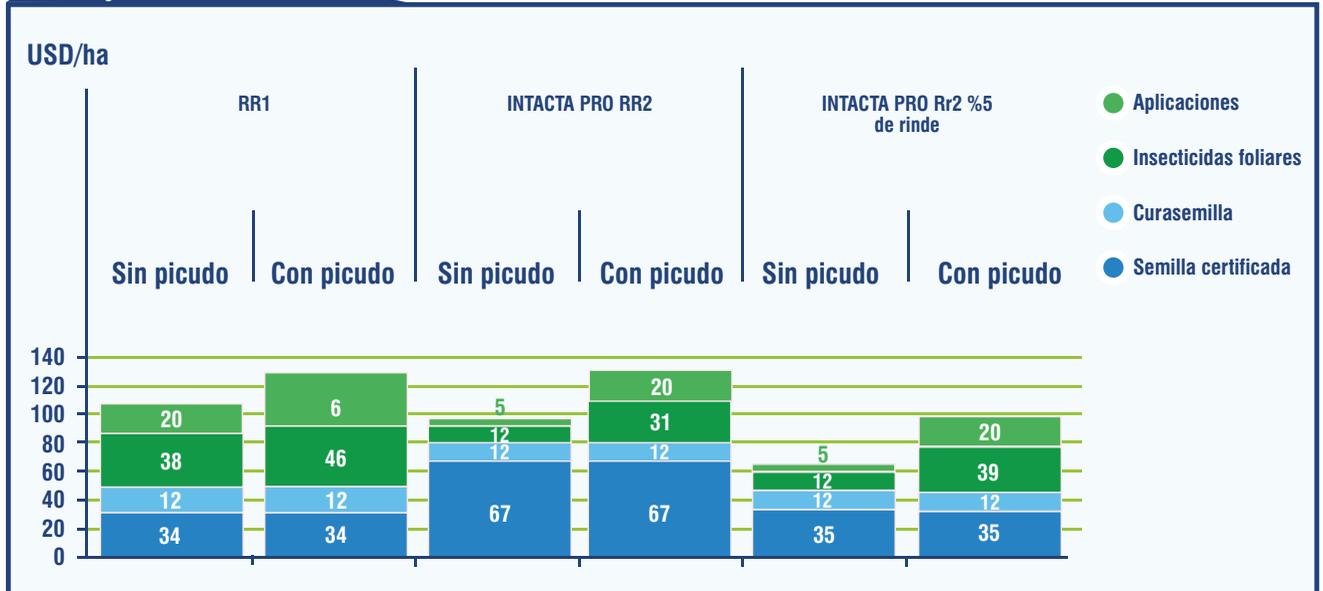


Figura 3. Costo del control de plagas insectiles en el cultivo de soja en Tucumán en la campaña 2015/2016

Figura 4

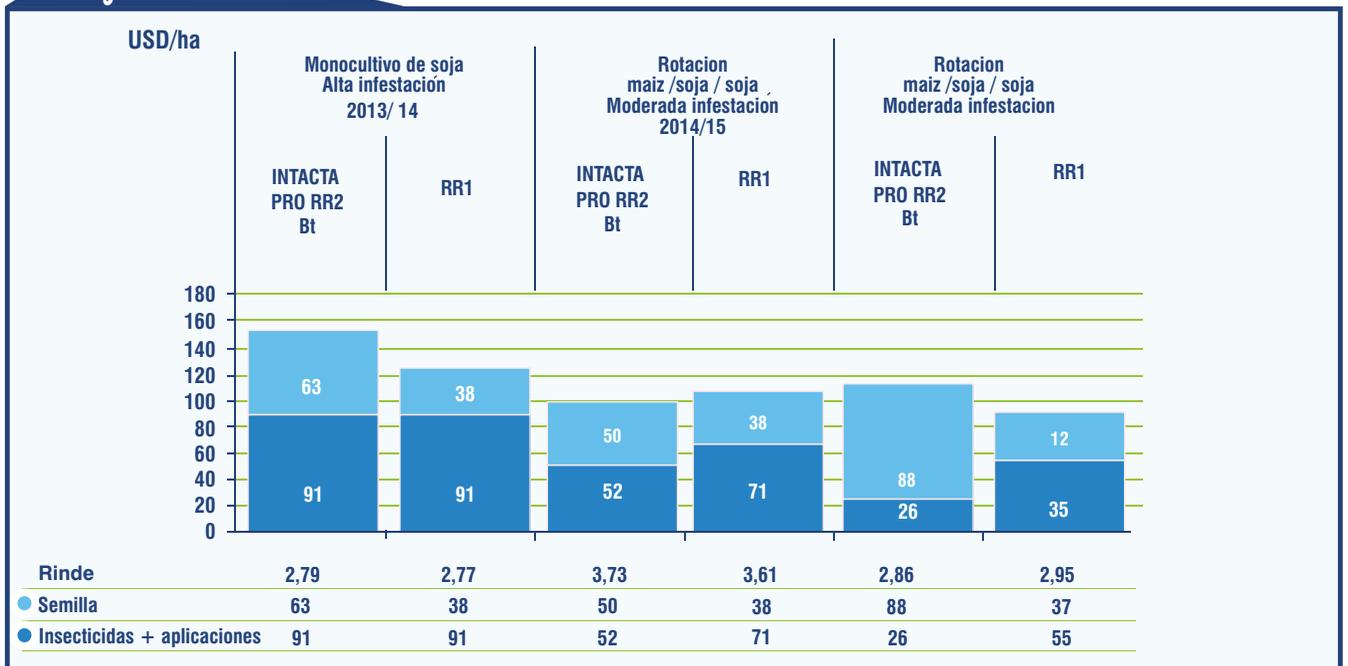


Figura 4. Comparación del costo de control de insectos en el cultivo de soja, en lotes con diferente grado de infestación de picudo negro, producto de los diferentes esquemas de rotación en Tucumán 2012/2013-2014/2015

Figura 5

USD/ha

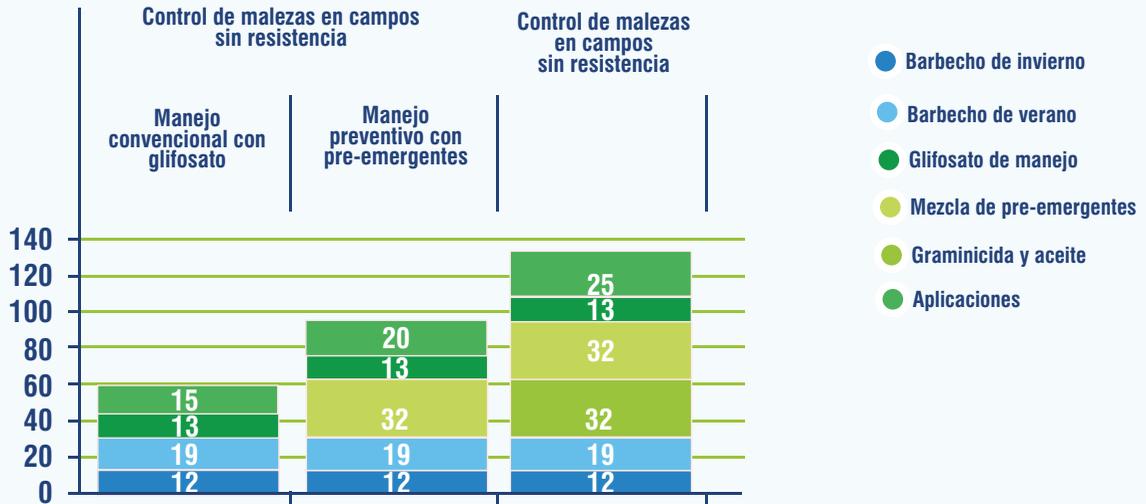


Figura 5. Comparación del costo de control malezas en el cultivo de soja, en lotes con diferente grado de infestación de picudo negro, en Tucumán, 2012/2013-2014/2015.

Figura 6

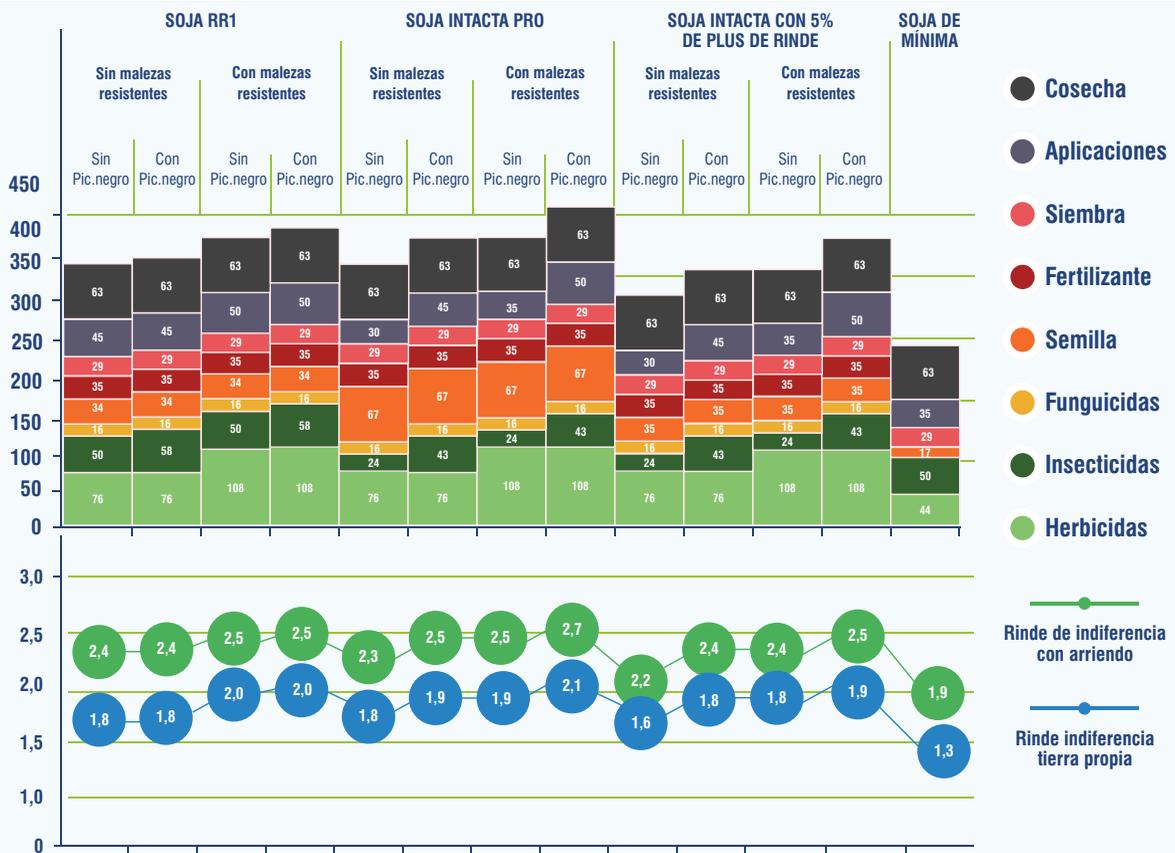


Figura 6. Costo de barbecho a cosecha y rendimiento de indiferencia para distintos manejos del cultivo de soja en Tucumán. Campaña 2015/2016