



G2

SOJA

Costos y rinde de indiferencia del cultivo de soja en la campaña 2019/2020 en Tucumán

Pérez, Daniela*; Virginia Paredes*; Graciela Rodríguez*; Mario R. Devani** y Fernando Ledesma**

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

Introducción

La producción de soja ocurre en un agroecosistema donde el resultado económico es un emergente que deriva de la conexión con y entre los otros resultados emergentes del sistema: el productivo, el comercial y financiero, el organizacional y el ambiental. El comportamiento de muchas de las variables inherentes a los procesos que dan lugar a estos resultados es incierto e incontrolable, entre ellas los fenómenos meteorológicos, por ejemplo. En otros casos, y hasta cierto punto, el control puede ser mayor, como ocurre con los precios, los costos, la política de inversión de la empresa o las prácticas agronómicas elegidas y su impacto en el ambiente. Además, los problemas en distintos ambientes son diferentes, y aún cuando parezcan semejantes, los manejos productivos pueden ser muy distintos; o aún siendo este el mismo, puede haber diferencia en la manera en que se adquirieron los insumos, o en los momentos y las formas de comercializar el producto.

El objetivo de este trabajo fue determinar un resultado económico para el cultivo de soja en Tucumán en la campaña 2019/2020. De acuerdo con la variabilidad planteada en el párrafo anterior, es imposible determinar un único resultado económico para la provincia y lo que habitualmente se hace es determinar un resultado enmarcado en supuestos. En este caso se utilizó la información obtenida en la

encuesta ESE¹ 2019/2020 para asumir una serie de supuestos con los que se determinó un rango de resultados. En primer término se calcularon gastos de barbecho a cosecha; luego se determinaron rendimientos de indiferencia utilizando los costos previamente calculados y tres momentos hipotéticos de venta de la soja. Finalmente se calculó para algunos departamentos sojeros de la provincia el índice RIC % (rinde de indiferencia comparado por ciento).

Gastos de barbecho a cosecha en la campaña 2019/2020

Se determinaron los gastos comprendidos entre el barbecho y la cosecha para el cultivo de soja en la campaña 2019/2020, considerando nueve situaciones. La primera tuvo en cuenta que de los dólares gastados en una hectárea, un 80% correspondía a un manejo con tecnología RR2Bt y un 20% a tecnología RR1. Para ambos manejos se utilizó semilla certificada, se fertilizó con fósforo y se supuso una importante incidencia de plagas (insectos, malezas y enfermedades). Este mix implicó una erogación de 330 USD/ha y fue la primera estimación de costos de soja para la campaña 2019/2020 realizada en la Sección Economía (mayo de 2020 en el marco del día de campo virtual del Programa Granos de la EEAOC). Sin embargo, en la ESE 2019/2020 se observó que el rango de gastos de entre 300-350 USD/ha representaba solo un 30%

¹ ESE: Encuesta de soja de la Sección Economía y Estadísticas EEAOC.

de las respuestas. Por este motivo, se sumaron ocho situaciones y por ende valores de costos.

De los datos recabados se puede inferir variabilidad en cuanto a la presencia y el control de plagas (insectos, malezas, enfermedades, etc.) en los porcentajes de fertilización con P y en los costos. También se observa paridad en cuanto al uso de semilla RR2 Bt y RR1, una predilección por grupos de madurez cortos y un mayor uso de cultivos de servicio en el invierno. Un dato a tener muy en cuenta fue que el 31% de la superficie relevada tiene el fósforo disponible por debajo de los valores críticos para el cultivo de soja, situación en la que es indispensable agregar este elemento. En función de las características de la información se podrían configurar numerosos manejos, pero se asumieron algunos supuestos con los que se configuraron los nueve manejos que se detallan a continuación:

- **Manejo 1:** semilla comprada, 20% RR1 y 80% RR2Bt, barbecho químico, aplicación de fungicidas y fertilizante, incidencia de plagas y malezas alta.
- **Manejo 2:** semilla comprada, 100% RR1, cultivo de gramínea en invierno, aplicación de fungicidas y fertilizante, incidencia de plagas y malezas moderada.
- **Manejo 3:** semilla comprada, 100% RR1, barbecho químico, aplicación de fungicidas y fertilizante, incidencia moderada de plagas y malezas.
- **Manejo 4:** semilla propia, 100% RR1, barbecho químico, incidencia baja de plagas y malezas.

- **Manejo 5:** semilla propia, 100% RR1, barbecho químico, aplicación de fertilizantes, incidencia baja de plagas y malezas.

- **Manejo 6:** semilla comprada, 100% RR2Bt, cultivo de gramínea en invierno, aplicación de fungicidas y fertilizante, incidencia de plagas y malezas moderada.

- **Manejo 7:** semilla comprada, 100% RR2Bt, barbecho químico, aplicación de fungicidas y fertilizante, incidencia moderada de plagas y malezas.

- **Manejo 8:** semilla propia, 100% RR2Bt, barbecho químico, incidencia baja de plagas y malezas.

- **Manejo 9:** semilla propia, 100% RR2Bt, barbecho químico, aplicación de fertilizantes, incidencia baja de plagas y malezas.

Los gastos en tareas de siembra, aplicaciones, cosecha y flete correspondieron a valores de contratista y a un tipo de cambio entre 62 y 65 \$/USD. Los precios de agroquímicos y semilla fueron los registrados en los meses de noviembre y diciembre en boca de expendio, por pago de contado en dólares por unidad. Ningún precio incluyó IVA.

Considerando las nueve situaciones descriptas, los gastos de barbecho a cosecha variaron entre 213 USD/ha a 330 USD/ha (Figura 1).

Como se observa, el rango de costos es variable. Al no poder geo-referenciar la encuesta, no se puede

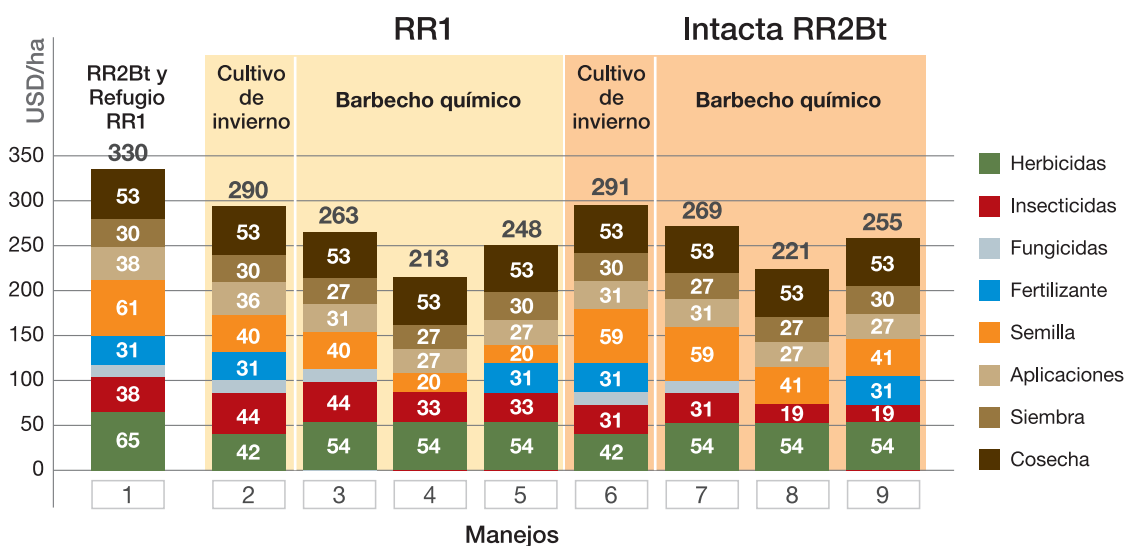


Figura 1. Gastos de barbecho a cosecha para el cultivo de soja expresados en USD/ha, Tucumán, campaña 2019/2020.

identificar si la asignación de recursos es la más eficiente. Por ejemplo, en un lote con fósforo por debajo del nivel crítico, para soja lo más apropiado sería que el costo incluyera la fertilización.

Rinde de indiferencia y rinde de indiferencia comparado % (RIC%)

Rinde de indiferencia

El rinde de indiferencia representa, para un nivel de precio y un nivel de gastos, la cantidad de un producto con que se cubre este gasto. En este estudio serían las toneladas de soja necesarias para cubrir los gastos de producir una hectárea.

Para el cálculo se utilizaron los gastos de barbecho a cosecha determinados en el apartado anterior, a los que se agregaron 80 USD/ha de gasto de administración y estructura, 37 USD/t de flete y, para la producción en arriendo, 120 USD/ha. En cuanto al precio, se tuvieron en cuenta tres precios de soja, uno de 208 USD/t (correspondiente a abril de 2020), otro de 227 USD/t (promedio de julio de 2020) y un tercero de 234 USD/t (valor futuro para la posición septiembre de 2020, registrado en julio 2020).

Con estas consideraciones se determinaron rindes de indiferencia para la producción en tierra propia y bajo arriendo. En la Figura 2 se observa que el rinde de indiferencia en tierra propia varió entre 1,5 y 2,4 t/ha, resultando un promedio de 2 t/ha (tomando estos extremos). En el caso de la producción en arriendo, el rinde de indiferencia varió entre 2,1 y 3,1 t/ha, siendo el promedio de 2,6 t/ha. Según el costo alcanzado y el precio de venta, puede verse que el rinde de inferencia entre extremos puede tener una tonelada de diferencia.

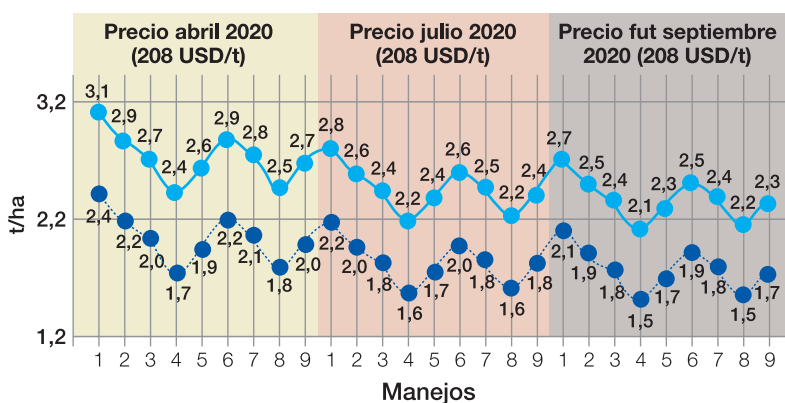


Figura 2. Rindes de indiferencia para el cultivo de soja considerando diferentes niveles de gasto (manejos), precios y tipo de tenencia de la tierra. Expresados en t/ha, campaña 2019/2020 en Tucumán.

Herramientas y mejoras en los resultados

El nivel de costos y las exigencias de la comunidad en cuanto a los estándares ambientales en general, y a los canales de comercialización en particular, requieren una asignación más eficiente de recursos en el proceso productivo para disminuir el impacto en el ambiente e incrementar márgenes de ganancia. En este sentido, adoptar herramientas que incrementen la pertinencia en el planteo de objetivos y en la asignación de recursos se vuelve cada vez más necesaria.

Entre esas herramientas que buscan cumplir con los requerimientos necesarios para una producción sana, segura y amigable con el ambiente están las buenas prácticas agrícolas (BPA). En la Argentina, a nivel del sector agroindustrial, las Bolsas de Cereales y de Comercio lanzaron el Programa Nacional de Carbono Neutro para Alimentos, Bebidas y Bioenergías de Exportación. A través de éste se generarán manuales sectoriales de Buenas Prácticas Ambientales y se fijarán metas de reducción de emisiones. Al mismo tiempo, se avanzaría en el diseño e implementación de un mercado de bonos de carbono generado a partir de la realización de proyectos de reducción o absorción de emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero), y también un mercado de bonos ambientales para financiar inversiones y generar activos transables en la Argentina.

El acceso a las geotecnologías y la combinación de estas con TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) pueden facilitar el monitoreo de procesos y el registro de datos. El monitoreo va más allá de lo referente a plagas, propiedades del suelo, fenómenos meteorológicos o prácticas agronómicas,

ya que comprende también los procesos organizacionales y de toma de decisión de la empresa.

La ambientación de lotes y la construcción de SIG (Sistemas de Información Geográficas), incorporando buenas prácticas agrícolas e indicadores de gestión y sustentabilidad, pueden determinar una asignación más pertinente de recursos y de prácticas agronómicas, y también un menor impacto ambiental. Es decir, pueden potenciar la toma de decisiones favoreciendo la

rentabilidad y un menor impacto en el ambiente.

Rinde de indiferencia comparado % (RIC%)

El índice RIC% (rinde de indiferencia comparado %) es una comparación porcentual entre el rinde de indiferencia y un rendimiento promedio, y proporciona una idea de cuán rentable ha sido una campaña. Con el objeto de facilitar la visualización del indicador se configuró una escala porcentual, la cual se asoció a colores. Los valores positivos asumen distintas gamas de verde y los negativos van del amarillo al rojo.

Tabla 1. Escala de colores correspondientes al RIC%.

Índice RIC% = (Rinde Promedio/Rinde de indiferencia -1) %					
>40%	20-40%	1-20%	0 a -5%	-6 a -20%	>-21%

En este análisis, la determinación del RIC % utilizó los rindes de indiferencia promedio de la producción en tierra propia (2 t/ha) y arrendada (2,6 t/ha), calculados en el apartado anterior. Como rinde promedio se utilizó el valor obtenido con la ESE 2019/2020 para los departamentos sojeros más relevantes de la provincia. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. RIC% (Rindes de indiferencia comparado porciento) para el cultivo de soja determinados para diferentes departamentos sojeros de Tucumán, campaña 2019/2020.

Promedio	t/ha	Rinde de indiferencia	
		Tierra propia (2 t/ha)	Arriendo (2,6 t/ha)
Burruyacu	2,9	45%	12%
Cruz Alta	3,2	60%	23%
La Cocha	2,9	45%	12%
Leales	2,6	30%	0%
Graneros	2,6	30%	0%

Consideraciones finales

Los indicadores calculados en este artículo toman como base los datos recopilados con la ESE 2019/2020, que relevó el 44% de la superficie sembrada en Tucumán por productores que, en general, manejan un nivel tecnológico medio y alto.

Considerando los manejos del cultivo planteados en este artículo, el gasto de barbecho a cosecha varió entre 213 USD/ha y 330 USD/ha. El rinde de indiferencia, por su parte, lo hizo entre 1,5 t/ha y 2,4 t/ha para la producción en tierra propia, y entre 2,1 t/ha y 3,1 t/ha para la soja producida en arriendo. Como se ve, hay una gran diferencia o brecha entre los valores extremos del rango calculado, tanto de gastos de barbecho a cosecha (más de 100 USD/ha) como en los rindes de indiferencia (1 t/ha).

El RIC % para la producción en tierra propia resultó verde en todos los departamentos considerados. En el caso de la producción en arriendo, fue amarillo en Leales y Graneros. Cabe señalar que los rindes promedio alcanzados en 2019/2020, según la ESE, se ubicaron por arriba del promedio histórico decádico de 2,5 t/ha.