



253

JUL 2022

ISSN 2346-9102
Sección Economía
y Estadísticas
Sección Granos

Reporte agroindustrial

Estadísticas y márgenes de cultivos tucumanos

Resultados de la encuesta
realizada a los productores de
soja en Tucumán y zonas de
influencia, campaña 2021/2022

Pensando
hacia **ADELANTE**



ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES

Tucumán | Argentina

Indice

Resultados de la encuesta realizada a los productores de soja en Tucumán y zonas de influencia, campaña 2021/2022

3	Resumen
4	Superficie y rendimiento
5	Manejo del cultivo
5	Genética de la semilla y grupo de madurez
5	Sanidad
9	Fertilización
10	Consideraciones finales

Editor responsable
Dr. L. Daniel Ploper

Comisión de publicaciones y
difusión Comisión página web

EEAOC
William Cross 3150
(T4101XAC)
Las Talitas | Tucumán | Argentina

Tel.: (54-381) 4521018
4521018 - int 261
www.eeaoc.org.ar

Autores

Virginia Paredes, Daniela
Pérez, Graciela Rodríguez
y Mario Devani

Secciones

Economía y Estadísticas,
Granos

Contacto

economia@eeaoc.org.ar

Corrección

Dr. Juliana Bleckwedel

Resultados de la encuesta realizada a los productores de soja en Tucumán y zonas de influencia, campaña 2021/2022

› Virginia Paredes*, Daniela Pérez*, Graciela Rodríguez* y Mario Devani**

*Ing. Agr. Sección Economía y Estadísticas, ** Ing. Agr. Sección Granos

Resumen

Desde el ciclo 2001/2002 la Sección Economía y Estadísticas de la EEAOC realiza la encuesta al finalizar la campaña de soja. La encuesta tiene como objetivo conocer el rendimiento promedio para la soja en Tucumán y sus zonas de influencia y también las problemáticas más frecuentes en el cultivo en cada campaña. Con esta información se busca brindar al sector herramientas para la toma de decisiones y una estimación de gastos de producción representativos para Tucumán.

En la campaña 2021/2022 se relevaron 101.913 ha en Tucumán que representaron el 59% de la superficie sembrada y el rendimiento promedio ponderado fue de 2,73 t/ha. En la zona de influencia del oeste de Santiago del Estero se relevaron 62.810 ha y en el sudeste de Catamarca 6.375 ha con rendimientos de 2,41 t/ha y 2,60 t/ha, respectivamente.

En lo que respecta a los manejos identificados el 74% de la superficie encuestada utilizó tecnología Intacta y el 53% de los encuestados realizó refugio siguiendo las recomendaciones sugeridas por Monsanto. El 37% de los encuestados tuvo problemas de enfermedades y se realizó una sola aplicación de fungicidas en el 90% de la superficie total encuestada.

El picudo negro fue la principal plaga tanto para Tucumán como para la zona de influencia. El 53% de los encuestados tuvo ataques de *Rachiplusia nu* y *Spodoptera cosmioides*.

Las malezas más frecuentes fueron *Amaranthus quitensis* RG, *Borreria* spp., *Chloris* y *Tricloris*, *Echinochloa colona*, sorgo de alepo resistente a glifosato (SARG) y *Eleusine indica*, tanto para Tucumán como para la zona de influencia.

Con respecto a la fertilización, el 60% de la superficie encuestada se fertilizó en Tucumán, en el oeste de Santiago del Estero el 43% de la superficie relevada y en el sudeste de Catamarca el 73%.

*Ings. Agrs. Sección Economía y Estadísticas, ** Ing. Agr. Sección Granos, EEAOC.

Superficie y rendimiento

La encuesta que realiza la Sección Economía y Estadísticas tiene como objetivo determinar el rendimiento promedio, conocer las problemáticas y las soluciones más frecuentes del cultivo en cada campaña.

En la campaña 2021/2022 la superficie relevada por la encuesta de soja - Sección Economía y Estadísticas de la EEAOC (ESE 2022) fue de 171.098 ha, el 60% (101.913 ha) de esa superficie corresponde a la provincia de Tucumán, el 37% al oeste de Santiago del Estero (departamentos Giménez, Pellegrini, Río Hondo y Guasayán) y el 4% al sudeste de Catamarca (departamentos Santa Rosa y El Alto). Para Tucumán, la superficie relevada implicó información del 59% de la superficie sembrada con el cultivo en la campaña 2021/2022 (Tabla 1).

Tabla 1. Superficie sembrada con soja, superficie relevada por ESE 2022 expresadas en ha, representatividad de la encuesta expresada en por ciento en Tucumán, O. de Santiago del Estero y SE. de Catamarca, campaña 2021/2022.

Departamentos	Sup. Sembrada (ha)	Sup. Encuestada (ha)	Representatividad encuesta (%)	Rendimiento ponderado (t/ha)
Burruyacú	60.870	42.671	70%	3,02
Cruz Alta	28.620	19.840	69%	2,74
Leales	30.620	12.017	39%	2,28
La Cocha	20.980	16.325	78%	2,71
Graneros	14.040	4.504	32%	2,37
Simoca	5.260	2.740	52%	2,73
Otros	12.710	3.816	30%	2,81
Tucumán	173.100	101.913	59%	2,73
O. S. Estero	s.d.	62.810		2,41
SE. Catamarca	s.d.	6.375		2,60

Fuente. Superficie sembrada en Tucumán (ha) Sección SRySIG-EEAOC, Superficie encuestada (ha) y rendimiento ponderado (t/ha) Sección Economía y Estadísticas-EEAOC.

Nota: s.d. (sin datos), no se cuenta con información de superficie sembrada en la zona de influencia del O. de Santiago del Estero y del SE. de Catamarca.

El procesamiento de los datos determinó un rendimiento promedio ponderado de 2,73 t/ha, 11% inferior al de la campaña pasada. Los rendimientos promedio mínimos y máximos de lotes comerciales encuestados registraron valores de 1,20 t/ha y 4,00 t/ha, respectivamente. La producción de soja estimada para Tucumán fue de 461.712 t, 11% menos que la campaña 2020/2021.

En cuanto a la zona de influencia del oeste de Santiago del Estero, el rendimiento promedio ponderado obtenido en las ha relevadas fue de 2,41 t/ha; y en el sudeste de Catamarca, de 2,60 t/ha.

Manejo del cultivo

Genética de la semilla y grupo de madurez

Del área relevada por la ESE 2022 en Tucumán y zonas de influencia, el 74% (121.456 ha) se sembró con variedades de soja Intacta. En Tucumán el porcentaje de superficie con tecnología Intacta fue del 66% (66.706 ha); en el O. de Santiago del Estero, del 87% (54.150 ha); y en el SE. de Catamarca, del 54% (3.433 ha). En cuanto al refugio, el 53% de los encuestados realizó el refugio siguiendo las recomendaciones sugeridas por Monsanto. Con respecto a los grupos de madurez (GM), en el 72% (118.476 ha) del área relevada en Tucumán y zonas de influencia se utilizaron cultivares de GM cortos (IV, V y VI).

Sanidad

1. Insectos

En la Figura 1 se observan las plagas más importantes mencionadas por los encuestados en los departamentos de Tucumán y en las zonas de influencia. Entre las plagas insectiles más frecuentes aparece el picudo negro (*Rhyssomatus subtilis*) con un 45%, seguido por la falsa medidora (*Pseudoplusia includens*) (12%) y arañuelas y trips (9%). En más del 80% de la superficie relevada se realizaron entre dos y cuatro aplicaciones para el control de insectos (Figura 2).

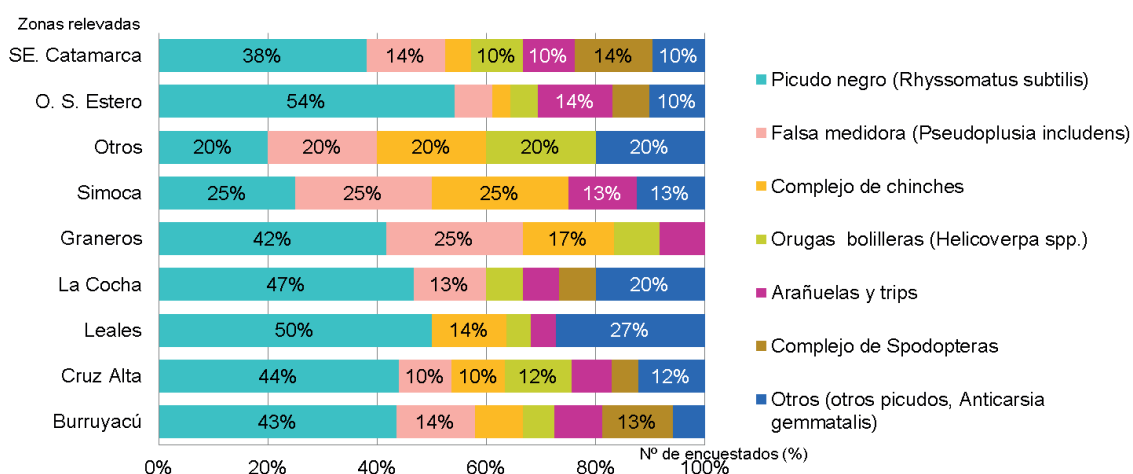


Figura 1. Plagas insectiles en el cultivo de soja expresado en porcentaje, según respuestas de la ESE 2022, campaña 2021/2022.

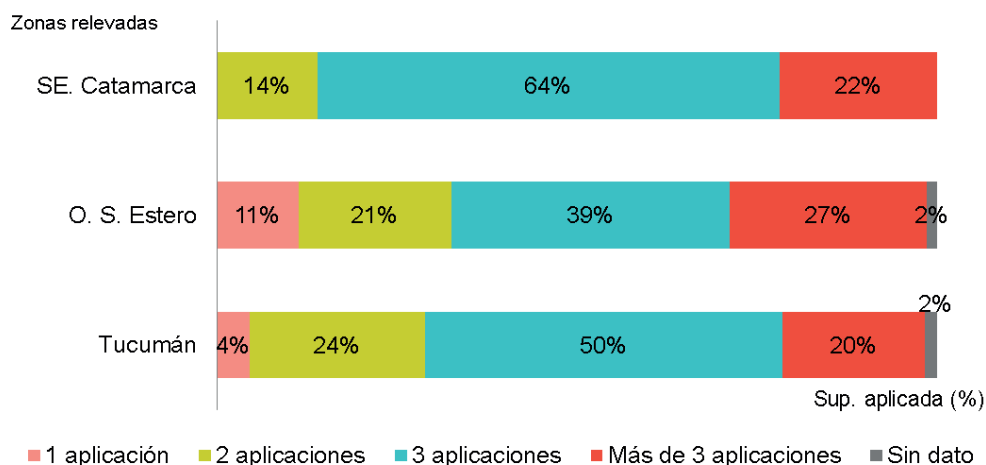


Figura 2. Cantidad de aplicaciones para el control de insectos en el cultivo de soja expresado en porcentaje, según respuestas de la ESE 2022, campaña 2021/2022.

En la Figura 3 se muestran los grupos químicos utilizados para el control de insectos en la campaña; destacándose el fipronil, neonicotinoides y piretroides como los más utilizados.

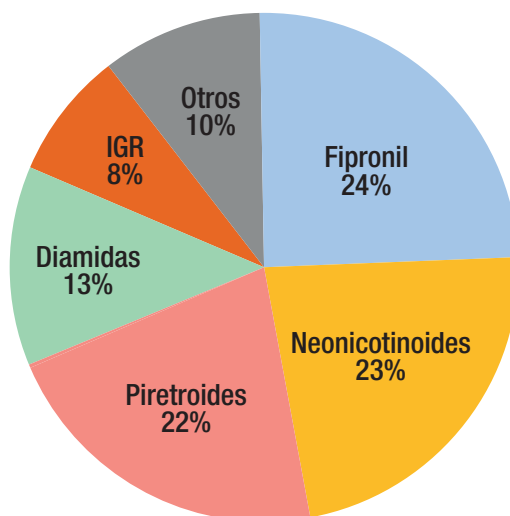


Figura 3. Grupos químicos utilizados para el control de insectos en el cultivo de soja expresado en porcentaje según respuestas de la ESE 2022, campaña 2021/2022.

El 86% de los encuestados consideró que no tuvo fallas en el control de insectos, el 14% restante tuvo fallas principalmente con los piretroides y el fipronil.

En esta campaña se consultó por ataques de oruga medidora (*Rachiplusia nu*), plaga blanco de la tecnología Intacta, y de oruga militar grande (*Spodoptera cosmiodes*) y el 53% de los encuestados respondió que tuvieron ataque de ambas. Para las orugas medidoras sólo el 28% de los encuestados realizó aplicaciones para su control.

2. Enfermedades

Con respecto a las enfermedades, el 37% de los encuestados detectó problemas de enfermedades, principalmente de mancha ojo de rana (*Cercospora sojina*) y síndrome de la muerte súbita (*Fusarium* spp.), mientras el 63% restante informó no haber tenido problemas de enfermedades. En el 91% de la superficie encuestada se realizó una sola aplicación de fungicidas, siendo las mezclas dobles de estrobilurina con triazol las más utilizadas (Figura 4), y el momento de aplicación predominante fue R5 en el 48% de los encuestados.

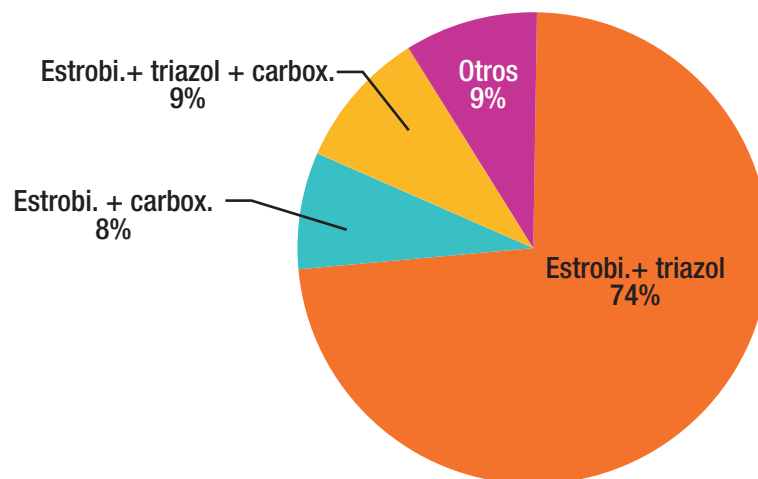


Figura 4. Principios activos utilizados para el control de enfermedades en el cultivo de soja expresado en porcentaje de respuestas según la ESE 2022, campaña 2021/2022.

3. Malezas

Las malezas más frecuentes en esta campaña fueron *Amaranthus quitensis* RG, *Borreria* spp, *Echinochloa colona*, *Chloris* y *Trichloris* spp y *Eleusine indica* en Tucumán, señaladas en color rojo en la Tabla 2. En la Tabla 2 también se observan las malezas más frecuentes en la zona de influencia (color rojo) y las menos frecuentes (color verde). En la Figura 5 se presentan las malezas más frecuentes por departamento en Tucumán.

Tabla 2. Malezas indicadas como frecuentes en el cultivo de soja expresado en porciento, según respuestas de la ESE 2022, campaña 2021/2022.

Malezas frecuentes	Tucumán	O. S. Estero	SE. Catamarca
<i>Amaranthus quitensis</i> RG	21%	18%	
<i>Borreria</i> spp.	14%	16%	33%
<i>Echinochloa colona</i>	12%	6%	6%
SARG	10%	12%	6%
<i>Chloris</i> y <i>Trichloris</i>	10%	17%	22%
<i>Eleusine indica</i>	9%	6%	11%
<i>Tithonia tubaeformis</i>	7%	2%	6%
<i>Commelina difusa</i>	5%		6%
<i>Amaranthus palmeri</i> RG	5%	7%	
Otros (<i>Digitaria insularis</i> , <i>Urochloa panicoides</i> , <i>Pappophorum</i> spp.)	7%	15%	11%

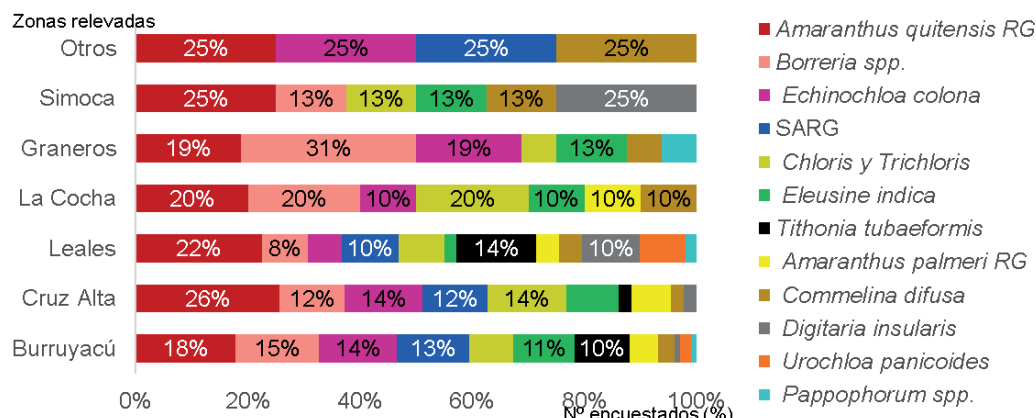


Figura 5. Malezas indicadas como frecuentes en el cultivo de soja expresado en porciento, según respuestas de la ESE 2022, campaña 2021/2022.

Con respecto a la cantidad de aplicaciones para el manejo de malezas se realizaron entre dos y tres aplicaciones en el 79% de la superficie encuestada (70.499 ha) en Tucumán. En la zona de influencia predominó realizar entre tres y cuatro aplicaciones de herbicidas. Las malezas que no pudieron controlar fueron *Borreria* spp, *Amaranthus* spp, SARG, *Brassica rapa* y *Commelina difusa*, principalmente.

En esta campaña se consultó sobre el uso de las herramientas selectivas para el control de malezas y el 65% de los encuestados dijo haber utilizado alguna herramienta. Dentro de las alternativas, el 31% de los encuestados utilizó manchoneo con azada o machete, el 11% mosquito con sensores weedit o weedseeker, el 10%, manchoneo con mochila y el 48% restante utilizó más de una herramienta de control, como por ejemplo el uso de mosquitos con sensores y manchoneo con azada o machete (Figura 6).

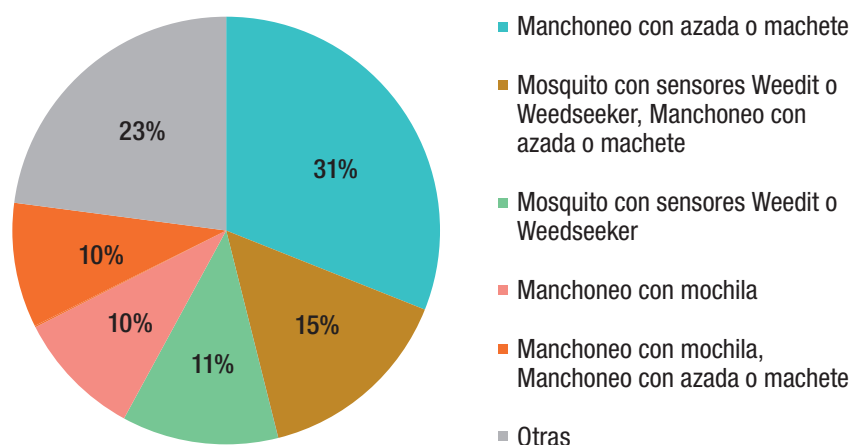


Figura 6. Herramientas de control selectivo utilizadas en el cultivo de soja expresado en porciento, según respuestas de la ESE 2022, campaña 2021/2022.

Los grupos de herbicidas más utilizados como pre-emergentes fueron los inhibidores de la enzima protoporfirinógeno oxidasa (PPO), los inhibidores de la enzima aceto lactato sintetasa (ALS) y los inhibidores de síntesis de ácidos grasos de cadena muy larga. Los pre-emergentes de mayor frecuencia de uso fueron los mismos que se emplearon en las últimas tres campañas: flumioxazin, s-metolacoloro, sulfentrazone, diclosulam e imazetapir.

Fertilización

En la campaña 2021/2022, el 85% de los encuestados realizó análisis de suelo: 61% de los mismos lo realizó cada tres y cinco años (Figura 7).

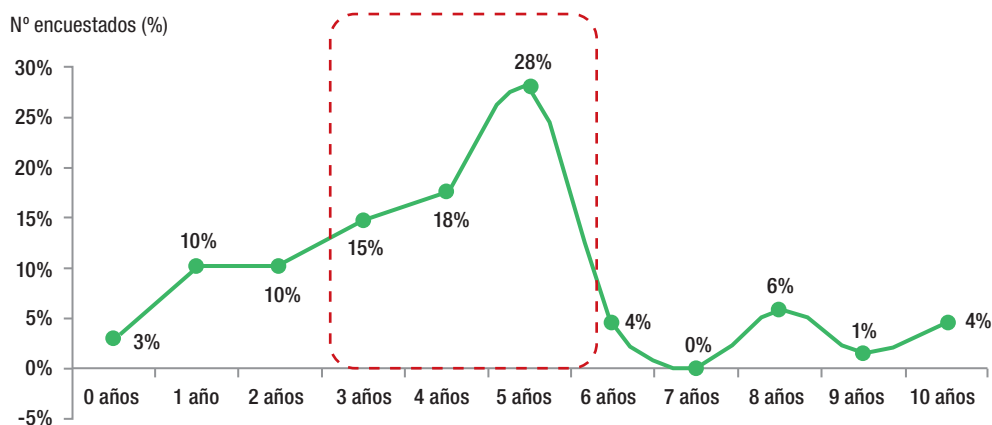


Figura 7. Frecuencia de análisis de suelo expresado en porcentaje, según respuestas de la ESE 2022, campaña 2021/2022.

El 60% de la superficie encuestada en Tucumán (61.501 ha) se fertilizó con fósforo en esta campaña. En la Figura 8 se observa el porcentaje fertilizado en cada uno de los departamentos de Tucumán y de las zonas de influencia con respecto a las ha relevadas en cada caso.

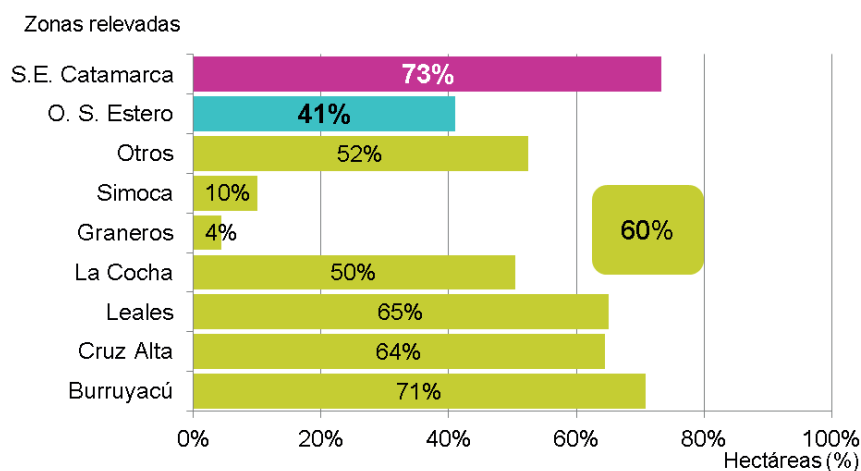


Figura 8. Porcentaje de superficie fertilizada con fósforo en el área relevada por la ESE 2022 en los diferentes departamentos de Tucumán y zona de influencia, campaña 2021/2022.

El área con niveles de fósforo disponible por debajo de los valores críticos para soja (valor crítico P Bray I: 8-12 ppm) en Tucumán fue de 35.775 ha (35% de la superficie encuestada), mientras que en el O. de Santiago del Estero y S.E. de Catamarca fue de 7% y 20%, según las ha encuestadas, respectivamente.

La principal fuente fosfatada empleada fue el superfosfato triple de calcio por el 54% de los encuestados, seguido por el fosfato monoamónico (11%) y las mezclas sojeras (11%). En menor proporción se encuentran el superfosfato simple de calcio, los microgránulos, el compost y otras fuentes fosfatadas. La dosis más frecuente de uso fue 43 kg/ha de P_2O_5 .

Consideraciones finales

De acuerdo con los datos y para la superficie relevada por la ESE, se desprenden las siguientes consideraciones:

- El rendimiento promedio ponderado de soja en Tucumán en la campaña 2021/2022 fue de 2,73 t/ha. El rinde obtenido en el oeste de Santiago del Estero fue de 2,41 t/ha, y de 2,60 t/ha en el sudeste de Catamarca. Los rendimientos fueron muy variables, obteniéndose valores promedio mínimos de 1 t/ha y máximos de 4 t/ha tanto para Tucumán, como para la zona de influencia.
- En Tucumán y zonas de influencia se sembraron 121.456 ha con tecnología Intacta y los grupos de madurez más elegidos fueron los cortos (IV, V y VI).
- El picudo negro se destacó como la plaga insectil más importante para Tucumán y zona de influencia. Para el control de insectos se realizaron principalmente dos y cuatro aplicaciones en la campaña. Además, el 53% de los encuestados tuvo ataques de *Rachiplusia* y de *Spodoptera cosmioides*.
- La enfermedad foliar más importante fue la mancha ojo de rana y la enfermedad de raíz y tallo síndrome de la muerte súbita.
- Las principales malezas en Tucumán y zona de influencia fueron *Amaranthus* spp., *Chloris* y *Trichloris*, *Echinochloa colona*, *Borreria* spp., SARG y *Eleusine indica*. Para el manejo de malezas se realizaron entre dos y tres aplicaciones de herbicidas en Tucumán y en la zona de influencia entre tres y cuatro aplicaciones. Las principales herramientas utilizadas para el control selectivo de malezas fueron el manchoneo con azada o machete y la combinación del manchoneo con azada o machete y mosquito con sensores weedit o weedseeker.
- La superficie fertilizada con fósforo en Tucumán fue de 61.501 ha. La superficie con fósforo disponible por debajo de los valores críticos fue de 35.775 ha. La dosis media de fertilización fue de 43 kg/ha de P_2O_5 , siendo sólo una dosis de reposición.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los productores y asesores que vienen respondiendo esta encuesta desde hace años, y a los nuevos que se suman cada día. Dan gracias, también, a las Secciones Fitopatología, Zoología, Suelos, Malezas, Agrometeorología y Granos de la EEAOC que colaboran en la elaboración de las preguntas de la encuesta.