



**234**

DIC 2021

ISSN 2346-9102

Sección Economía  
y Estadísticas  
Sección Granos

# Reporte agroindustrial

---

## Estadísticas y márgenes de cultivos tucumanos

---

Resultados de la encuesta de maíz  
en Tucumán y zonas de influencia,  
campaña 2020/2021



**ESTACIÓN EXPERIMENTAL  
AGROINDUSTRIAL  
OBISPO COLOMBRES**

Tucumán | Argentina

---

## Indice

---

# Resultados de la encuesta de maíz en Tucumán y zonas de influencia, campaña 2020/2021

3	Resumen
3	Superficie relevada, rendimiento ponderado
4	Manejo del cultivo
6	Fertilización con nitrógeno
7	Fertilización con fósforo
8	Aspectos sanitarios
9	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.gob.ar](http://www.eeaoc.gob.ar)

---

### **Autores**

Virginia Paredes\*, Daniela Pérez\*,  
Graciela Rodríguez\*, Daniel  
Gamboa\*\* y Mario Devani\*\*

### **Secciones**

\*Sección Economía y  
\*\*Sección Granos, EEAOC

### **Contacto**

[virginiaparedes@eeaoc.org.ar](mailto:virginiaparedes@eeaoc.org.ar)

### **Corrección**

Ing. Agr. MSc. Carmina Fandos

---

# Resultados de la encuesta de maíz en Tucumán y zonas de influencia, campaña 2020/2021

- › Virginia Paredes\*, Daniela Pérez\*, Graciela Rodríguez\*, Daniel Gamboa\*\* y Mario Devani\*\*

## Resumen

En este reporte se analizan los resultados de la encuesta de fin de campaña de maíz que realizó la Sección Economía de la EEAOC. Con la información obtenida en la misma se estimó el rendimiento para la zona relevada de Tucumán y zonas de influencia, y se identificaron los manejos y dificultades que tuvieron los productores en la campaña. El rendimiento promedio ponderado de Tucumán fue de 7,27 t/ha, 5% superior al ciclo 2019/2020 y los departamentos Cruz Alta y La Cocha fueron los que presentaron los mayores rendimientos promedios ponderados.

Con respecto a los manejos del cultivo, se observó que el evento Viptera fue el más sembrado. En cuanto a la fertilización, el 58% de la superficie relevada (88.777 ha) se fertilizó con nitrógeno y el 36% con fósforo.

Sobre el aspecto sanitario, aproximadamente en el 40% de la superficie encuestada no se realizaron aplicaciones para el control de insectos en el maíz con evento. En lo referente al manejo de malezas, el 90% de los encuestados tuvo éxito en el control con dos y tres aplicaciones. El 12% de los encuestados realizó una aplicación con terápicos para el control de enfermedades.

## Superficie relevada, rendimiento ponderado

La Sección Economía EEAOC realizó la encuesta (EME 2021) con el objetivo de determinar el rendimiento promedio e identificar los manejos agronómicos más frecuentes en el cultivo de maíz, campaña 2020/2021. Las respuestas involucran 154.313 hectáreas (ha) de las provincias de Tucumán, Salta (departamentos Anta y Rosario de la Frontera), Santiago del Estero (departamentos Giménez, Pellegrini, Río Hondo y Guasayán) y Catamarca (departamentos Santa Rosa y el Alto).

En la Tabla 1 se muestran, para Tucumán, la superficie sembrada con maíz, la superficie relevada por la EME en la campaña 2020/2021, la relación entre ambas y el rendimiento promedio ponderado obtenido.

\*Sección Economía, \*\*Sección Granos, EEAOC

**Tabla 1.** Superficie sembrada con maíz (ha), superficie relevada por EME 2020/2021 (ha), representatividad de la encuesta (%) y rendimiento promedio ponderado (t/ha) por departamento. Campaña 2020/2021, Tucumán.

Departamentos	Sup. sembrada (ha)	Sup. relevada (ha)	Representatividad (%)	Rinde ponderado (t/ha)
Burruyacú	43.960	30.288	69%	7,35
Leales	14.600	7.785	53%	7,13
Cruz Alta	11.100	9.146	82%	8,16
La Cocha	8.760	8.481	97%	7,76
Graneros	15.590	3.589	23%	5,95
Otros	1.400	sd	sd	sd
<b>TUCUMÁN</b>	<b>95.410</b>	<b>59.289</b>	<b>62%</b>	<b>7,27</b>

Nota. Sd: Sin dato.

Nota. Superficie sembrada en Tucumán: Sección Sensores Remotos y SIG- EEAOC (Fandos *et al.*, 2021).

La producción estimada para Tucumán fue de 679.875 t, un 11% superior a la campaña pasada. El rendimiento promedio ponderado fue estimado en 7,27 t/ha, mientras que en la campaña pasada fue de 6,94 t/ha. Los rendimientos promedios extremos fueron menores a 4,8 t/ha y mayores a 9,1 t/ha.

En cuanto a las zonas de influencia: en Salta, se relevaron 27.850 ha, mientras que la representatividad de la encuesta fue de 13% y el rinde promedio ponderado fue de 7,4 t/ha. En Santiago del Estero, se relevaron 63.402 ha; representando un 50%, y el rinde promedio ponderado fue 6,88 t/ha. En el este de Catamarca se relevaron 3.772 ha, que involucraron el 21% y un rendimiento promedio de 7,06 t/ha.

## Manejo del cultivo

### •Criterios de selección de híbridos y eventos utilizados.

De acuerdo a la información obtenida de EME 2021, los productores utilizaron más de un criterio en la elección de los materiales a sembrar, siendo el rinde el más importante. A este parámetro le siguieron la adaptabilidad y el evento.

Con respecto a los híbridos sembrados, en el 60% de la superficie relevada se utilizaron híbridos templados, en el 26% mezcla tropical por templado y en el 14% restante híbridos subtropicales.

En cuanto a la densidad de semillas por hectárea, el 75% de los encuestados utilizó 55.000 semillas, el 19% 45.000, el 4% 65.000 y el 2% más de 65.000 semillas por ha. En el 52% (80.762 ha) de la superficie relevada se utilizó sembradora neumática, en el 29% (44.961 ha) sembradora mecánica y en el 19% restante sembradora de precisión.

Los eventos elegidos<sup>1</sup> para la siembra se muestran en la Figura 1. El evento Viptera ocupó la mayor superficie en la campaña 2020/2021 (74.551 ha), seguido por VT3Pro (58.897 ha). El 84% de los encuestados realizó refugio y la semilla de este refugio provino de la misma empresa donde efectuaron la compra.

<sup>1</sup>Evento biotecnológico de maíz: Es un maíz genéticamente modificado, al cual se le han realizado cambios genéticos insertando uno o varios genes con características de interés, mediante el uso de tecnología de genes o de ADN recombinante. Los maíces modificados genéticamente que se encuentran actualmente en el mercado responden a dos características agronómicas: resistencia a insectos y tolerancia a herbicidas (Silva Castro, 2005).

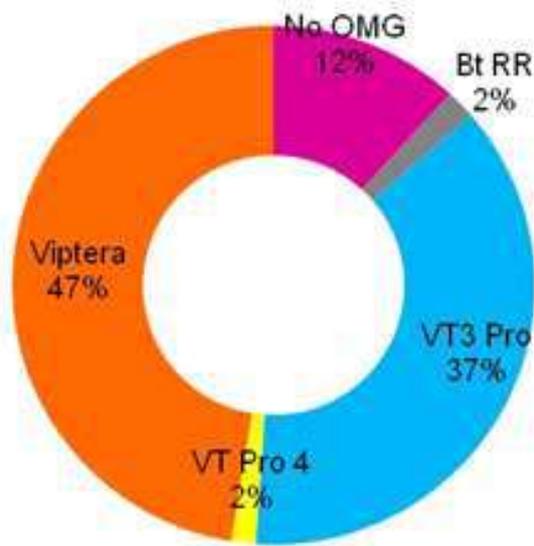


Figura 1. Eventos de maíz sembrados en Tucumán y zonas de influencia en el área relevada por la EME 2021, campaña 2020/2021.

•Fertilidad y fertilización

Con respecto al valor de materia orgánica mencionado por los encuestados se observó que en Tucumán la mayor parte de los encuestados tuvo valores entre 2 y 2,5 % y un 8% valores inferiores al 1,5%. En Catamarca y Salta existieron registros de lotes con más de 1,5% de materia orgánica.

En la Figura 2 se observa los valores de materia orgánica relevados para Tucumán, zona de influencia de Salta (Z.I. Salta), de Santiago del Estero (Z.I. S.E.) y del este de Catamarca (Z.I. E.C.).

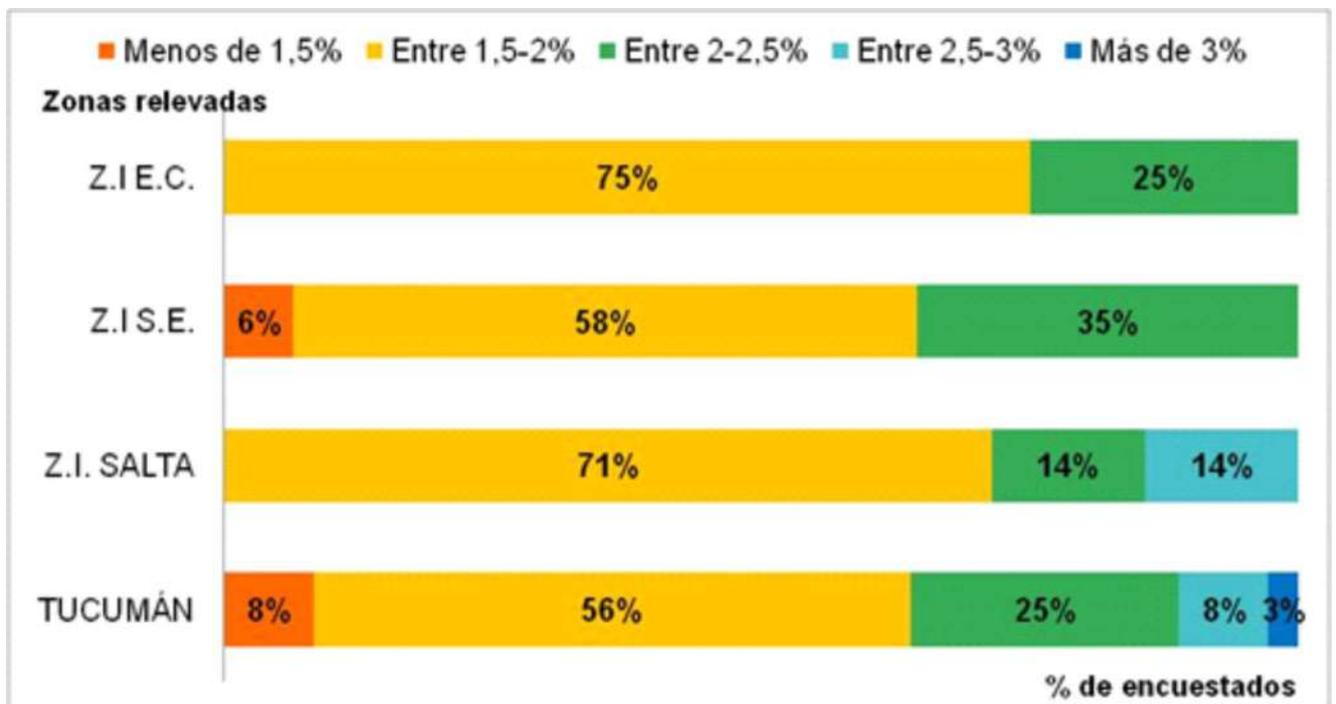
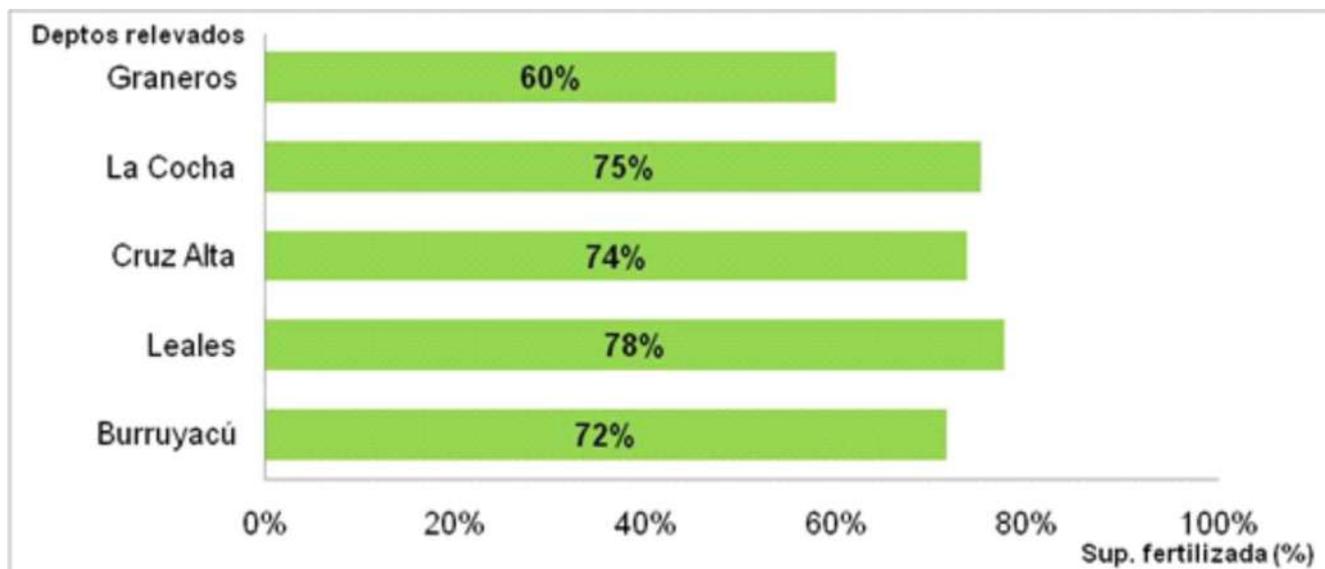


Figura 2. Rangos de valores de materia orgánica expresados en porcentaje según la cantidad de encuestados en la EME 2021 en Tucumán y zonas de influencia de Salta (Z. I. Salta), Santiago del Estero (Z. I. S. E.) y Catamarca (Z. I. E. C.) en la campaña 2020/2021..

## Fertilización con nitrógeno

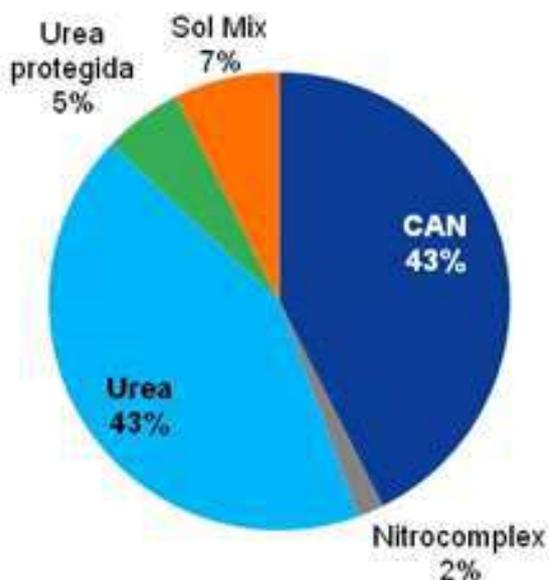
La superficie fertilizada con nitrógeno fue de 88.777 ha lo que representó el 58% de la superficie relevada por la encuesta. En Tucumán la superficie fertilizada con nitrógeno fue el 73% (42.994 ha) del área relevada por la EME 2021. Todos los departamentos a excepción de Graneros fertilizaron más del 70% de la superficie relevada (Figura 3).



**Figura 3.** Porcentaje de superficie fertilizada con nitrógeno en el área relevada por la EME 2021 en los diferentes departamentos de Tucumán, campaña 2020/2021.

Con respecto a las zonas de influencia, en Salta se fertilizó el 54% (15.026 ha) de la superficie relevada, en Santiago del Estero el 47% (29.792 ha) y en el este de Catamarca el 26% (966 ha) de los datos relevados.

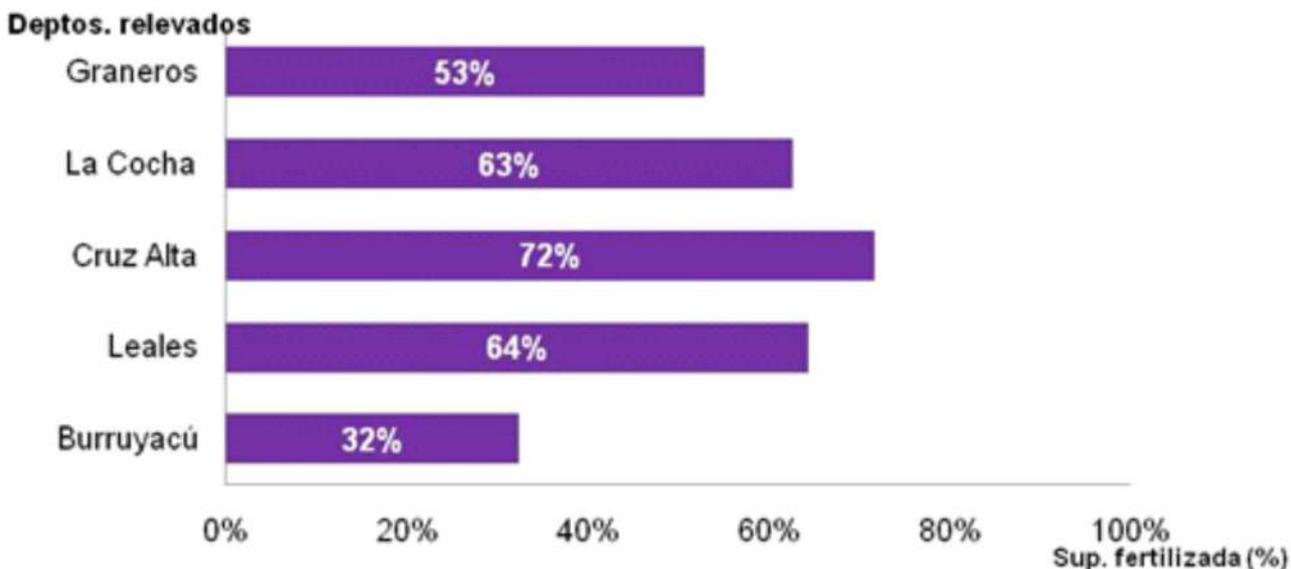
Considerando toda el área relevada, las fuentes más utilizadas por los encuestados fueron la urea y el nitrato de amonio calcáreo (CAN), con el 43% en cada caso (Figura 4). La dosis más frecuente fue 100 kg/ha de fertilizante.



**Figura 4.** Fuentes de nitrógeno empleadas en el cultivo de maíz de acuerdo con la EME 2021 en la campaña 2020/2021.

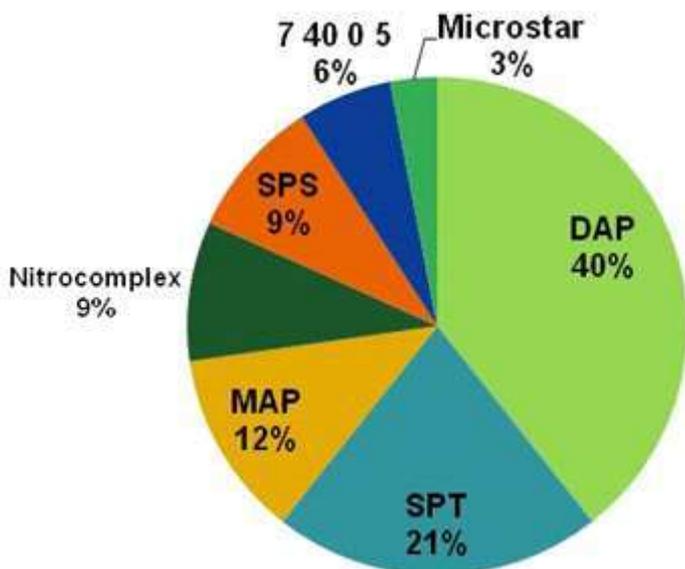
## Fertilización con fósforo

La superficie fertilizada con fósforo fue de 56.153 ha que representó el 36% de la superficie relevada. En Tucumán dicho porcentaje alcanzó el 48% (28.591 ha). Los departamentos con mayor superficie fertilizada con fósforo fueron Cruz Alta (6.562 ha), Leales (5.014 ha) y La Cocha (5.310 ha) (Figura 5).



**Figura 5.** Porcentaje de superficie fertilizada con fósforo en el área relevada por la EME 2021 en los diferentes departamentos de Tucumán, campaña 2020/2021.

En la zona de influencia de Salta se fertilizó con fósforo el 25% (6.986 ha) de la superficie relevada, en Santiago del Estero 28% (17.938 ha) y en el este de Catamarca 70% (2.638 ha). Las fuentes más utilizadas fueron fosfato di amónico (DAP), superfosfato triple de calcio (SPT) y fosfato monoamónico (MAP) entre otros (Figura 6). La dosis más frecuente empleada en la campaña fue 100 kg/ ha de fertilizante fosfatado.



**Figura 6.** Fuentes de fósforo empleadas en el cultivo de maíz de acuerdo con la EME 2021.

## Aspectos sanitarios

### Insectos

Se observaron problemas con *Spodoptera frugiperda* (oruga militar tardía), principalmente en el evento VT3Pro. También se mencionaron algunos problemas con *Dichelops furcatus* (chinche de los cuernos), *Dalbulus maidis* (chicharrita) y pulgones, aunque en menor medida. En el 90% de la superficie sembrada con Viptera (24.451 ha) no se realizaron aplicaciones para el control de insectos, y en el 10% restante (2.754 ha) se realizó una sola aplicación. En el caso de la tecnología VT3Pro, en el 69% de la superficie (31.599 ha) se realizaron entre una y dos aplicaciones y en el 31% restante (14.144 ha) ninguna.

### Malezas

El 90% de los encuestados tuvo éxito en el control de malezas, los lotes se mantuvieron limpios hasta el cierre o solo se realizaron algunas aplicaciones extras por escapes. Las malezas más importantes en esta campaña fueron *Amaranthus* spp. (ataco), *Borreria* spp. (botón blanco) y *Chloris* y *Trichloris*, realizándose entre dos y tres aplicaciones de herbicidas en el 90% de la superficie relevada (48.656 ha) en Tucumán, mientras que en las zonas de influencia prevalecieron las tres aplicaciones. El 93% de los encuestados no detectaron daños por fitotoxicidad al cultivo.

En la Figura 7 se observan los herbicidas utilizados por los encuestados en la campaña 2020/2021, en porcentaje. Se destaca el glifosato (inhibidor de la enzima EPSPS), 2,4D (acción similar al ácido indol acético) y atrazina (inhibidor del fotosistema II).



**Figura 7.** Herbicidas utilizados en el cultivo de maíz en Tucumán y zonas de influencia según la EME 2021 en la campaña 2020/2021, en porcentaje.

### Enfermedades

El 24% de los encuestados detectó problemas con enfermedades, prevaleciendo el tizón de la hoja (*Exserohilum turcicum*). De acuerdo a la comunicación de la Sección Fitopatología de la EEAOC, los valores de severidad (superficie foliar afectada) registrados en los híbridos evaluados en la presente campaña, no superaron el 20% (máximo valor de severidad). El resto de las enfermedades tuvieron baja incidencia y severidad.

Sólo el 12% de los encuestados realizó una aplicación para el control de enfermedades siendo el producto más aplicado una mezcla de estrobilurina con triazol, y el momento fenológico de la aplicación fue en R1.

## Consideraciones finales

- En la campaña 2020/2021 el rendimiento promedio ponderado del maíz en Tucumán fue de 7,27 t/ha y la producción fue de 679.875 t, 5% y 11% superior a la campaña 2019/2020, respectivamente.
- El evento VIPTERA fue el más sembrado en la campaña 2020/2021 y la densidad de siembra utilizada por el 75% de los encuestados fue de 55.000 semillas/ha.
- Más del 80% de los encuestados tuvo entre 1,5% y 2,5% de contenido de materia orgánica en los suelos, tanto en Tucumán como en las zonas de influencia.
- En Tucumán se fertilizó con nitrógeno más del 59% de la superficie de cada departamento relevado, sumando alrededor de 43.000 ha. Con fósforo se fertilizaron alrededor de 28.000 ha y Burruyacú fue el departamento menos fertilizado.
- No se realizaron aplicaciones en el 90% de la superficie con Viptera lo que indica que la tecnología sigue siendo eficiente.
- Los productores realizaron entre dos y tres aplicaciones para el control de malezas en Tucumán y en las zonas de influencia predominó la realización de tres aplicaciones. Las malezas más importantes en el momento de la siembra fueron *Amaranthus* spp., *Borreria verticillata* y *Chloris* y *Trichloris*, tanto en Tucumán como en zonas de influencia.
- El 12% de los encuestados realizó una aplicación de fungicidas principalmente en R1.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a los informantes calificados del sector por el tiempo que dedicaron a responder la encuesta.

## Bibliografía consultada

- Silva Castro, C.A. 2005.** Maíz genéticamente modificado. Asociación de biotecnología vegetal agrícola. Colombia, noviembre 2020, pp.14.
- Fandos, C.; P. Scandaliaris; J. I. Carreras Baldrés; F. J. Soria; M. R. Devani; D. E. Gamboa; F. Ledesma y C. Espeche. 2021.** Relevamiento de la superficie cultivada con soja, maíz y poroto en la campaña 2020/2021 en Tucumán y comparación con campañas precedentes. Reporte Agroindustrial 184, pp.7. ISSN 2346-9102. Disponible en <https://www.eeaoc.gob.ar/?publicacion=relevamiento-satelital-de-cultivos-en-la-provincia-de-tucuman-2> (Consultado octubre 3 2021).