



**146**

**MAY 2018**

ISSN 2346-9102

Sección Sensores  
Remotos y SIG

# Reporte agroindustrial

Relevamiento satelital  
de cultivos en la  
provincia de Tucumán

Estimación de la superficie cultivada con soja, maíz y poroto en la campaña 2017/2018 en Tucumán y comparación con campañas precedentes



ESTACIÓN EXPERIMENTAL  
AGROINDUSTRIAL  
OBISPO COLOMBRES  
Tucumán | Argentina



# Reporte agroindustrial

## Estimación de la superficie cultivada con soja, maíz y poroto en la campaña 2017/2018 en Tucumán y comparación con campañas precedentes

Resumen	3
Imágenes satelitales y metodología empleada	4
Superficie ocupada con soja	4
Superficie ocupada con maíz	5
Superficie ocupada con poroto	5
Comparación de la superficie con soja y maíz entre las campañas 2016/2017 y 2017/2018	8
Tendencia de la superficie cultivada con soja y maíz en la última década	10
Consideraciones finales	11
Bibliografía citada	11

### 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- 4521000 int 261  
[www.eeaoc.org.ar](http://www.eeaoc.org.ar)

### Autores

Carmina Fandos, Javier I. Carreras Baldrés,  
Pablo Scandaliaris, Federico J. Soria,  
Mario R. Devani, Daniel E. Gamboa, F. Ledesma y  
Oscar N. Vizgarra

### Programa Granos

### Secciones

Sensores Remotos y S.I.G | Sección Granos

### Contacto

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



## Estimación de la superficie cultivada con soja, maíz y poroto en la campaña 2017/2018 en Tucumán y comparación con campañas precedentes

Carmina Fandos\*, Javier I. Carreras Baldrés\*, Pablo Scandaliaris\*, Federico J. Soria\*, Mario R. Devani \*\*, Daniel E. Gamboa\*\*, F. Ledesma\*\* y Oscar N. Vizgarra\*\*

### Resumen

El inicio de la campaña de granos gruesos 2017/2018 se caracterizó por la demora en la ocurrencia de las lluvias, lo que provocó un retraso en la siembra de los cultivos de soja y maíz. La escasez de precipitaciones afectó principalmente los lotes situados en el este y sur provincial.

Durante el mes de enero se registraron intensas lluvias que permitieron la recarga de humedad de los perfiles de suelo, lo que favoreció el crecimiento y desarrollo de los cultivos. Sin embargo, durante febrero y en especial marzo, las precipitaciones fueron irregulares provocando un déficit hídrico, principalmente en localidades ubicadas en el sector este del área granera. Dicha situación perjudicó el proceso de llenado de granos, tanto en la soja como en el maíz.

Con respecto al poroto, los perfiles de suelo al momento de la siembra contaban con adecuada humedad. Posteriormente, el déficit hídrico mencionado anteriormente afectó el crecimiento y desarrollo del cultivo.

En el presente trabajo se resumen los resultados obtenidos a partir del relevamiento satelital de la superficie ocupada con cultivos de soja, maíz y poroto en la provincia de Tucumán durante la campaña 2017/2018.

Para la estimación de la superficie se utilizó información referida a manejo de los cultivos de soja, maíz y poroto, e imágenes satelitales correspondientes a los satélites Landsat 8, y Sentinel 2A y 2B. Se aplicaron metodologías de clasificación multispectral y análisis de Sistemas de Información Geográfica (S.I.G.), complementadas con relevamientos a campo.

\*Sección Sensores Remotos y S.I.G., \*\*Sección Granos – EEAOC



Los resultados obtenidos indican una retracción en el área sojera con respecto a la campaña pasada, ya que se constató una disminución de superficie del orden del 5% (10.400 ha). En cuanto al área maicera, se registraron 10.170 ha más, que representa un incremento en el orden del 16%. Con respecto al poroto, no se realizaron comparaciones con campañas precedentes por no contar con dicha información; para la presente campaña se estimó una superficie neta de 11.650 ha.

### Imágenes satelitales y metodología empleada

El estudio fue realizado analizando imágenes adquiridas por los sensores: OLI, montado en el satélite Landsat 8, y MSI, a bordo de los satélites Sentinel 2A y Sentinel 2B.

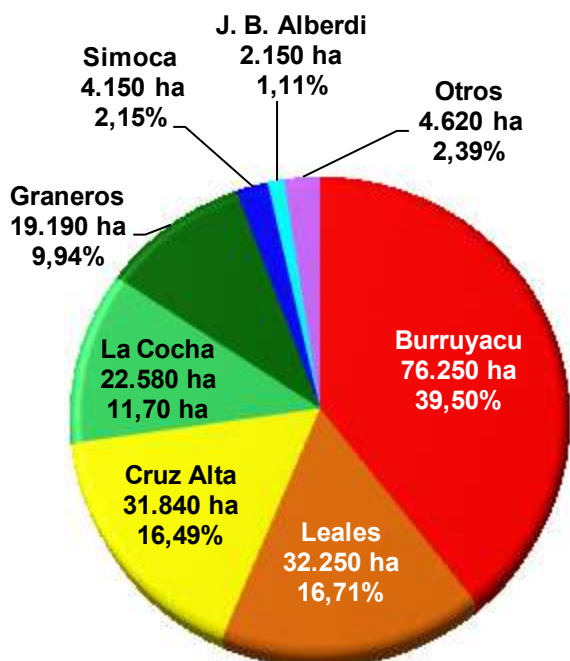
Las fechas de adquisición de imágenes Landsat 8 fueron 15 y 22 de enero, 16 de febrero, 04 de marzo, 05 y 21 de abril. Mientras que las imágenes Sentinel fueron obtenidas el 02 de febrero, 4, 9 y 17 de marzo y 18 de abril.

Se realizó un análisis multitemporal, aplicando metodologías de análisis visual, análisis digital (clasificación multispectral), y análisis de Sistemas de Información Geográfica (S.I.G.), complementadas con relevamientos a campo.

### Superficie ocupada con soja

La superficie neta total sembrada con soja en la provincia de Tucumán, para la campaña 2017/2018, fue estimada en 193.030 ha.

La Figura 1 muestra el detalle a nivel de departamento. Se destaca que el ítem “Otros” incluye todos los departamentos con superficie con soja inferior a 1.500 ha.



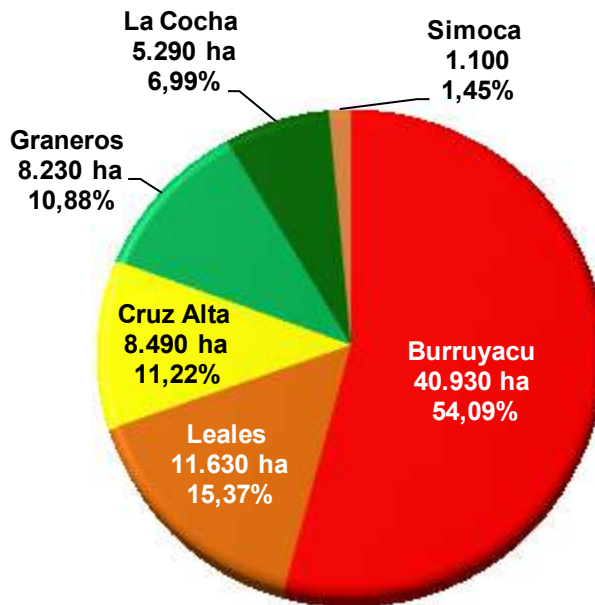
Fuente SR y SIG - EEAOC

Figura 1: Distribución departamental del área cultivada con soja en Tucumán, campaña 2017/2018.

## Superficie ocupada con maíz

La superficie neta cultivada con maíz en la provincia de Tucumán en la campaña 2017/2018, fue estimada en 75.670 ha.

La Figura 2 detalla la información a nivel departamental.



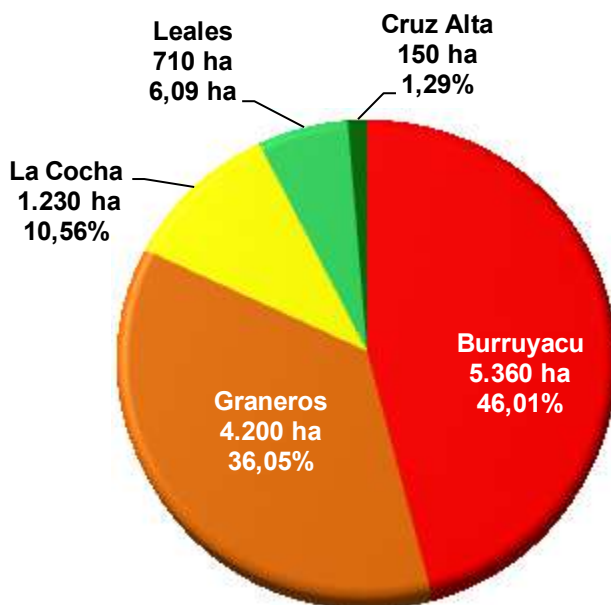
Fuente SR y SIG - EEAOC

Figura 2. Distribución departamental del área cultivada con maíz en Tucumán, campaña 2017/2018.

## Superficie ocupada con poroto

La superficie neta implantada con poroto en la provincia de Tucumán en la campaña 2017/2018, fue estimada en 11.650 ha.

La Figura 3 refiere la información a nivel departamental.



Fuente SR y SIG - EEAOC

Figura 3. Distribución departamental del área cultivada con poroto en Tucumán, campaña 2017/2018.

La distribución espacial del área ocupada con soja, maíz y poroto en la provincia de Tucumán se visualiza en la Figura 4.

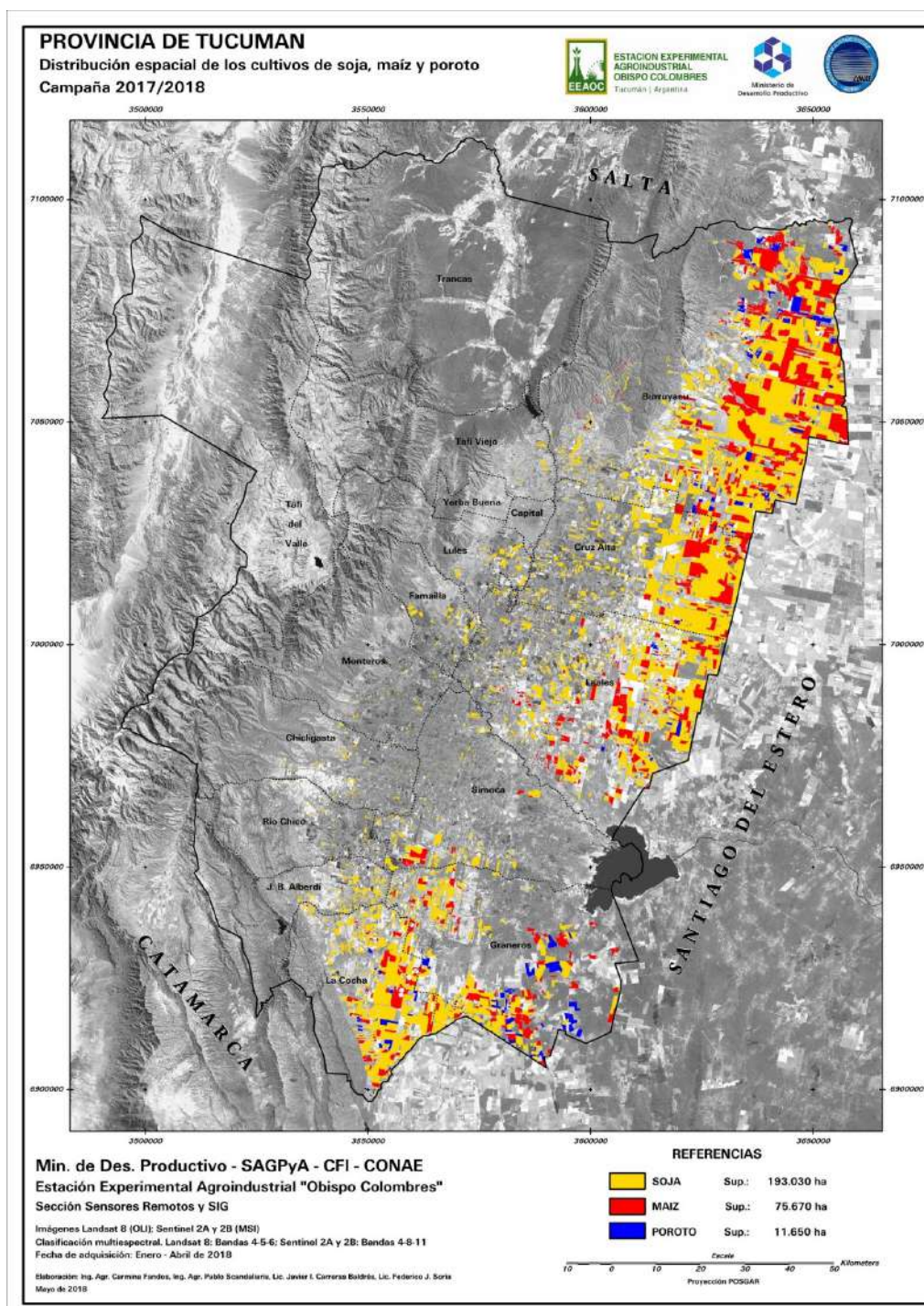


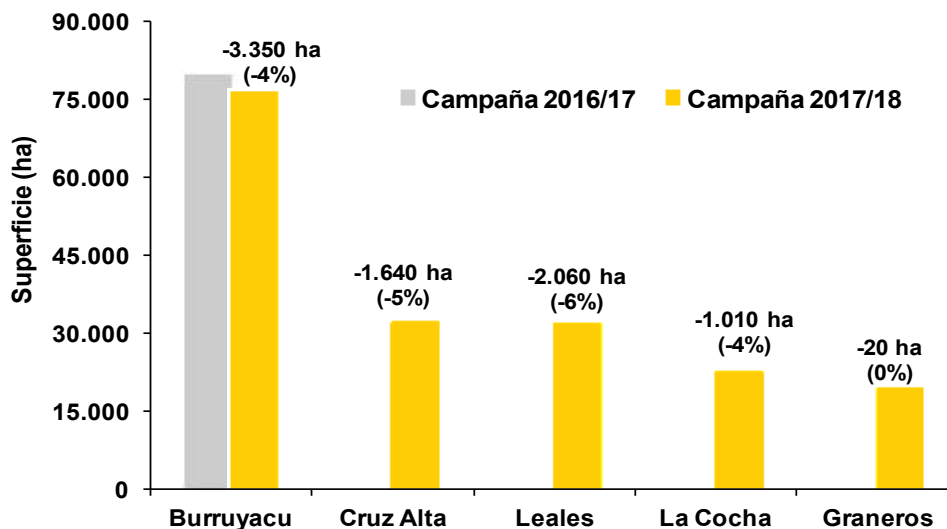
Figura 4. Distribución geográfica de la superficie cultivada con soja, maíz y poroto en Tucumán. Campaña 2017/2018.

La verificación de los resultados a campo permitió identificar principalmente errores de omisión, en algunos campos con pobre desarrollo vegetativo y escasas perspectivas de cosecha, que en general correspondieron a lotes sembrados tardíamente. También se detectaron errores de omisión en algunas zonas con relieve montañoso, principalmente en algunos lotes de escasa superficie situados en zonas de valles intermontanos, en las localidades de Villa Padre Monti y Río Nío, en el departamento Burruyacu.

Finalmente se destaca que este relevamiento no incluye el área de cultivos bajo riego de la cuenca Tapia-Trancas, departamento Trancas, donde es probable la existencia de lotes con los cultivos analizados.

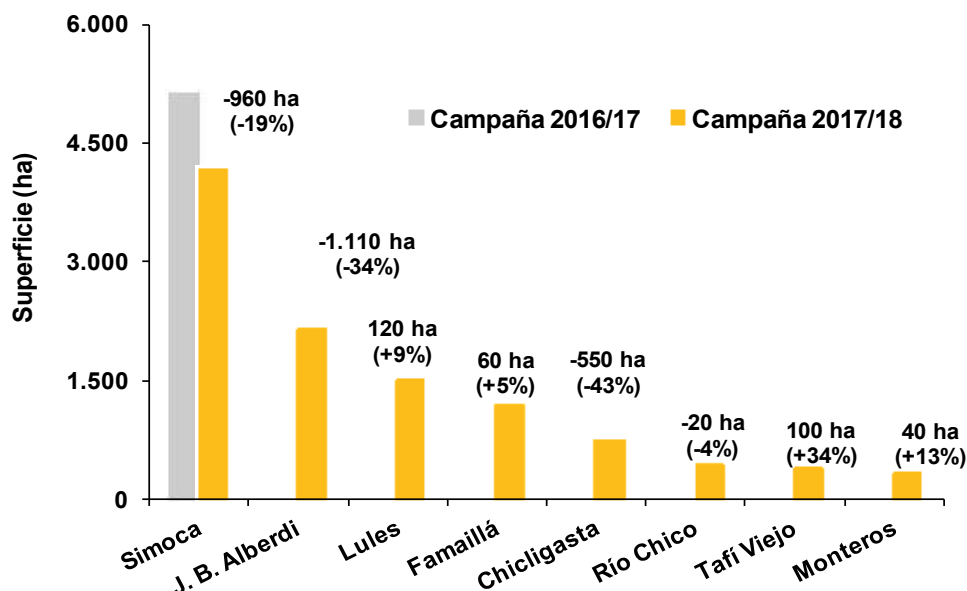
## Comparación de la superficie con soja y maíz entre las campañas 2016/2017 y 2017/2018

La distribución departamental de la superficie sembrada con soja y maíz en Tucumán en las campañas 2016/2017 y 2017/2018, y la variación de la superficie entre ambas campañas se expone en las Figuras 4, 5 y 6. En la Figura 6 no se incluye al departamento Simoca, debido a que en 2017 no se registraron cultivos de maíz.



Fuente SRy SIG - EEAOC

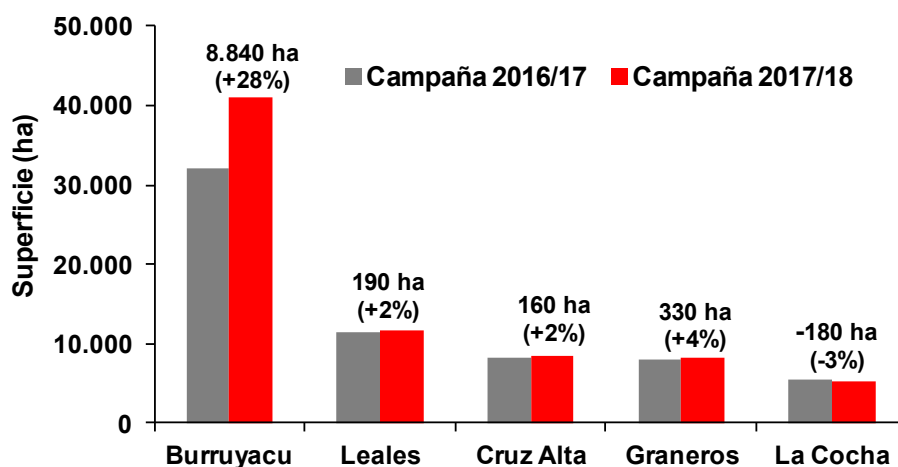
Figura 4. Superficie neta con soja en las campañas 2016/2017 y 2017/2018 y variación porcentual (departamentos con más de 19.000 ha con soja). Tucumán.



Fuente SRy SIG - EEAOC

Figura 5. Superficie neta con soja en las campañas 2016/2017 y 2017/2018 y variación porcentual (departamentos con menos de 5.000 ha con soja). Tucumán





Fuente SRy SIG - EEAO

Figura 6. Superficie neta con maíz en las campañas 2016/2017 y 2017/2018 y variación porcentual. Tucumán

Los resultados alcanzados revelan un decrecimiento de la superficie cultivada con soja con respecto a la campaña precedente (Fandos et al., 2017), en el orden del 5%, 10.400 ha menos.

El análisis en los departamentos con más de 19.000 ha cultivadas indica retracciones del área sojera en la mayoría de los departamentos. Se destaca Burruyacu por presentar la mayor disminución en hectáreas, con 3.350 ha menos, seguido por Leales, Cruz Alta y La Cocha, con 2.060 ha, 1.640 y 1.010 ha, respectivamente. En Graneros prácticamente se mantuvo la superficie registrada en la campaña anterior.

El resto de los departamentos corresponde principalmente a departamentos cañeros donde el cultivo de soja se realiza en el marco de rotación soja/caña de azúcar. En general se aprecia un decrecimiento del área implantada, mayormente en J. B. Alberdi, Simoca y Chicligasta, con 1.110 ha, 960 ha y 550 ha menos, en cada caso. La excepción la constituyen los departamentos Lules, Tafi Viejo, Famailla y Monteros que registraron subas que oscilaron entre las 120 y 40 ha.

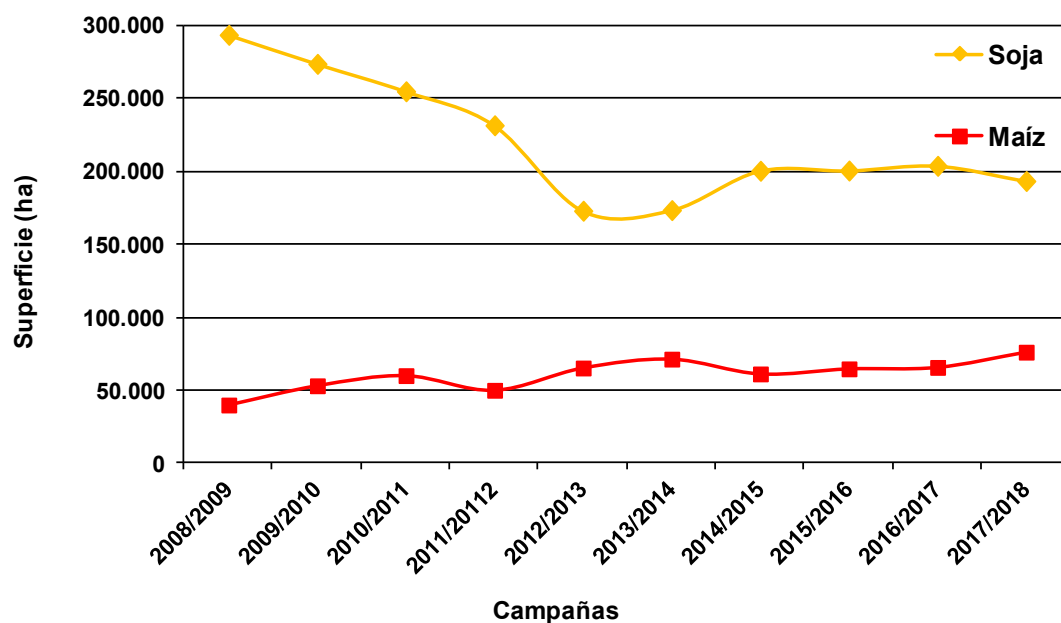
En cuanto a la superficie implantada con maíz, se destaca el incremento con respecto a la campaña pasada, en el orden del 16%, 10.170 ha. Dicho aumento se explica en parte por la necesidad de rotación de los cultivos de soja, y por el atraso en la ocurrencia de las lluvias, que imposibilitó la siembra de soja y determinó el cambio de cultivos.

El análisis a nivel departamental indica ampliaciones del área maicera en todos los departamentos, con excepción de La Cocha, que registró un decrecimiento de 180 ha. El mayor incremento en hectáreas se produjo en Burruyacu, con 8.840 ha más. En los departamentos restantes los aumentos oscilaron entre 160 ha y 330 ha.

Cabe destacar además que, al igual que en campañas precedentes, se detectaron lotes con nuevas plantaciones de caña de azúcar dentro del área granera tradicional, principalmente en el departamento Burruyacu.

## Tendencia de la superficie cultivada con soja y maíz en la última década

Con la finalidad de visualizar la tendencia que presentó la superficie cultivada con soja y maíz en Tucumán en las últimas campañas agrícolas, se incluyó la Figura 7, que expone la información de las campañas 2008/2009 a 2017/2018.



Fuente SRySIG- EEAOC

Figura 7. Evolución de la superficie cultivada con soja en Tucumán entre las campañas 2008/2009 a 2017/2018.

El estudio de la superficie cultivada con soja revela que el máximo valor se registró en la campaña 2008/2009, a partir de la cual la tendencia se vuelve descendente hasta alcanzar valores cercanos a las 170.000 ha en 2012/2013 y 2013/2014. En el ciclo 2014/2015 se detecta un cambio de tendencia, ya que la superficie cultivada con soja supera las 200.000 ha, dicho valor prácticamente se mantiene en las dos campañas siguientes y en el último ciclo se constata un decrecimiento.

En cuanto al cultivo de maíz predominó, en general, una tendencia creciente hasta la campaña 2013/2014. En la campaña 2014/2015 se registró una merma con respecto al ciclo anterior pero en los tres últimos ciclos la tendencia fue positiva, con sucesivos incrementos, registrándose en la campaña 2017/2018 el mayor valor del período en análisis.

Al analizar los dos cultivos en conjunto, se advierte que en la campaña 2008/2009 se registró el valor máximo, aproximadamente 333.000 ha, mientras que en el ciclo 2017/2018 la sumatoria de la superficie de ambos cultivos alcanzó un valor cercano a las 269.000 ha. La disminución de la superficie destinada a cultivos de granos se debió, en gran parte, al avance de otros cultivos como la caña de azúcar, en mayor proporción, y los cítricos.

## Consideraciones finales

- La superficie cultivada con soja en la provincia de Tucumán en la campaña 2017/2018, fue estimada en 193.030 ha, valor inferior al registrado en la campaña precedente.
- En los principales departamentos sojeros se constataron retracciones del área sojera, mayormente en Burruyacu, Leales y Cruz Alta.
- La superficie con maíz fue estimada en 75.670 ha, lo que indica un importante aumento en relación a la campaña anterior.
- En los principales departamentos se registraron ampliaciones del área maicera, registrándose en Burruyacu el mayor incremento en hectáreas.
- La superficie implantada con poroto fue estimada en 11.650 ha. Los departamentos Burruyacu y Graneros concentraron los mayores porcentajes de siembra a nivel provincial.
- La demora en la ocurrencia de las lluvias determinó retrasos en la siembra de los cultivos de soja y maíz, e incluso cambios de cultivos de soja por maíz o poroto. Durante el mes de enero se registraron intensas lluvias que permitieron la recarga de humedad de los perfiles de suelo, lo que favoreció el crecimiento y desarrollo de los cultivos. Sin embargo, durante febrero y marzo las precipitaciones fueron irregulares, provocando un déficit hídrico cuya intensidad fue variable en las distintas zonas productoras. La escasez de lluvias, sumado a las altas temperaturas registradas, afectó el proceso de llenado de granos de los tres cultivos, provocando en el caso particular del poroto, además, pérdida de lotes.
- El análisis de los valores de superficie de soja y maíz en la última década revela una disminución del área destinada a cultivos de granos, en relación al valor máximo alcanzado en la campaña 2008/2009. La retracción del área granera se debió, en gran parte, al avance de otros cultivos como la caña de azúcar en mayor proporción, y los cítricos.

## Bibliografía citada

**Fandos, C.; J. I. Carreras Baldrés; P. Scandaliaris; F. J. Soria; M. R. Devani y D. E. Gamboa. 2017.** Campaña de soja y maíz 2016/2017 en Tucumán: superficie cultivada y comparación con campañas precedentes. Reporte Agroindustrial. [En línea]. Boletín electrónico (136). Disponible en [www.eeaoc.org.ar](http://www.eeaoc.org.ar) (consultado 23 marzo 2018).