



**322**

**OCT 2024**

# Reporte agroindustrial

RELEVAMIENTO SATELITAL DE CULTIVOS EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

› ISSN 2346-9102  
Sección Sensores  
Remotos y SIG

**Estimación satelital de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en Tucumán en la campaña 2024 y comparación con ciclos precedentes**

**Pensando**  
hacia **ADELANTE**



**ESTACIÓN EXPERIMENTAL  
AGROINDUSTRIAL  
OBISPO COLOMBRES**

Tucumán | Argentina

# Indice

**3**

Resumen

**3**

Imágenes satelitales y metodología empleada

**4**

Breves características de la campaña invernal 2024

**4**

Superficie ocupada con trigo

**5**

Superficie ocupada con garbanzo

**7**

Comparación de la superficie cultivada con trigo y garbanzo entre las campañas 2023 y 2024

**9**

Tendencia de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en la última década

**10**

Consideraciones finales

**10**

Bibliografía citada

**Editor responsable**

Dr. L. Daniel Ploper

Comisión de publicaciones y difusión  
Comisión página web

**Autores**

Carmina Fandos, Pablo Scandaliaris,  
Javier I. Carreras Baldrés, Federico  
J. Soria, Daniel E. Gamboa, Clara  
Espeche, y M. R. Devani

**Secciones**

Sensores Remotos y SIG,  
Granos

**Contacto**

carminaf@eeaoc.org.ar

**Corrección**

Ing. Agr. Miguel Ahmed

**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)



**Pensando**  
hacia **ADELANTE**

# Estimación satelital de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en Tucumán en la campaña 2024 y comparación con ciclos precedentes

- › Carmina Fandos\*, Pablo Scandaliaris\*, Javier I. Carreras Baldrés \*, Federico J. Soria\*, Daniel E. Gamboa\*\*, Clara Espeche\*\*, y M. R. Devani\*\*

## Resumen

La presente campaña invernal 2024 se caracterizó por una marcada irregularidad en el desarrollo de los cultivos, destacándose algunos pocos casos donde el aprovechamiento de la humedad inicial favoreció el crecimiento y otros, en mayor porcentaje, con bajo desarrollo vegetativo y desigualdad dentro de los lotes, derivadas de siembras con menor disponibilidad de humedad y afectación por las bajas temperaturas.

En el presente trabajo se resumen los resultados obtenidos a partir del relevamiento satelital de la superficie ocupada con cultivos de trigo y garbanzo, en la provincia de Tucumán durante la campaña 2024.

Para la estimación de la superficie se utilizó información referida a manejo de los cultivos de trigo y garbanzo, e imágenes correspondiente a los satélites Sentinel 2A y 2B. Se aplicaron metodologías de clasificación multiespectral y análisis de Sistemas de Información Geográfica (S.I.G.), complementadas con relevamientos a campo.

La superficie cultivada con trigo fue estimada en 92.650 ha, lo que implica un incremento, en relación a la campaña pasada, del orden del 14% (11.360 ha). En cuanto al cultivo de garbanzo, la superficie implantada fue estimada en 17.630 ha, prácticamente el mismo valor de la campaña pasada, con sólo 40 ha más.

## Imágenes satelitales y metodología empleada

El trabajo fue realizado utilizando imágenes obtenidas por los satélites Sentinel 2A y 2B MSI, correspondientes a los meses de julio, agosto y setiembre de 2024.

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

\*Sección Sensores Remotos y SIG, \*\* Sección Granos, EEAOC.

## Breves características de la campaña invernal 2024

Durante el mes de marzo se registraron precipitaciones que determinaron, por un lado la recarga de humedad en los perfiles de suelos en gran parte del área granera de la provincia, y por otro un retraso en la recolección de los cultivos de soja, ya que se sucedieron numerosos días con precipitaciones - aún de escasa intensidad- que imposibilitaron la cosecha.

Antes del temporal fue posible la cosecha de algunos lotes con soja. Los cultivos de invierno que fueron implantados en abril pudieron aprovechar la humedad acumulada en el suelo y lograron en general una buena estructura de plantas. Sin embargo aquellos lotes donde se retrasó la siembra invernal porque se dificultaba la cosecha de soja, tuvieron en general menor disponibilidad de humedad, lo que determinó, en general, menor estructura de plantas. Cabe destacar que durante abril las precipitaciones estuvieron por debajo de los valores promedio en gran parte de las localidades del área de granos, situación que incidió negativamente en las reservas de agua de los suelos.

Otro factor que afectó el crecimiento de los cultivos fueron las heladas. La gran cantidad de días con bajas temperaturas provocaron un retraso en el crecimiento vegetativo de los cultivos, principalmente aquellos sembrados tardíamente.

En síntesis, la campaña invernal se destacó por una marcada irregularidad en el desarrollo de los cultivos, destacándose algunos pocos casos donde el aprovechamiento de la humedad inicial favoreció el crecimiento y otros, en mayor porcentaje, con bajo desarrollo vegetativo y desigualdad dentro de los lotes.

## Superficie ocupada con trigo

La superficie neta total implantada con trigo en Tucumán en la campaña 2024 fue estimada en 92.650 ha. En la Figura 1 se expone el detalle a nivel departamental.

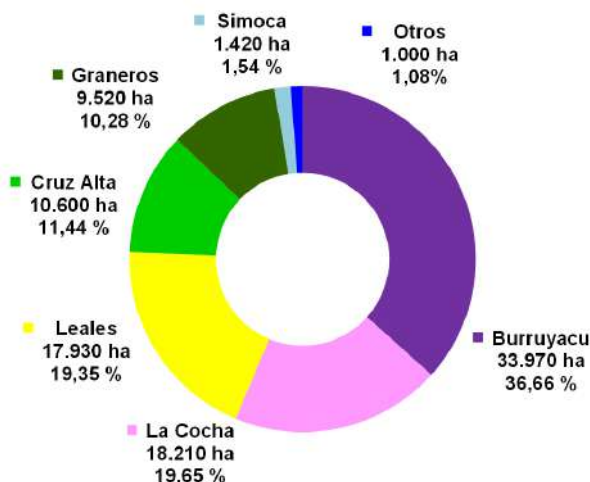


Figura 1: Distribución departamental del área cultivada con trigo en Tucumán. Campaña 2024.

## Superficie ocupada con garbanzo

La superficie neta cultivada con garbanzo en Tucumán en la campaña 2024 fue estimada en 17.630 ha. La Figura 2 muestra la información a nivel de departamento.

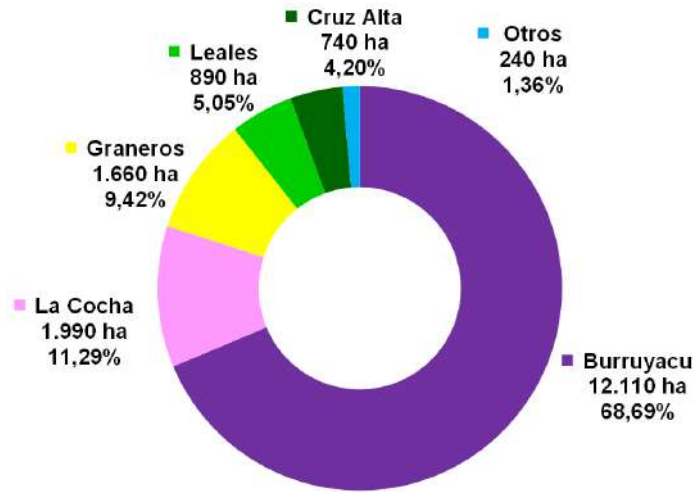
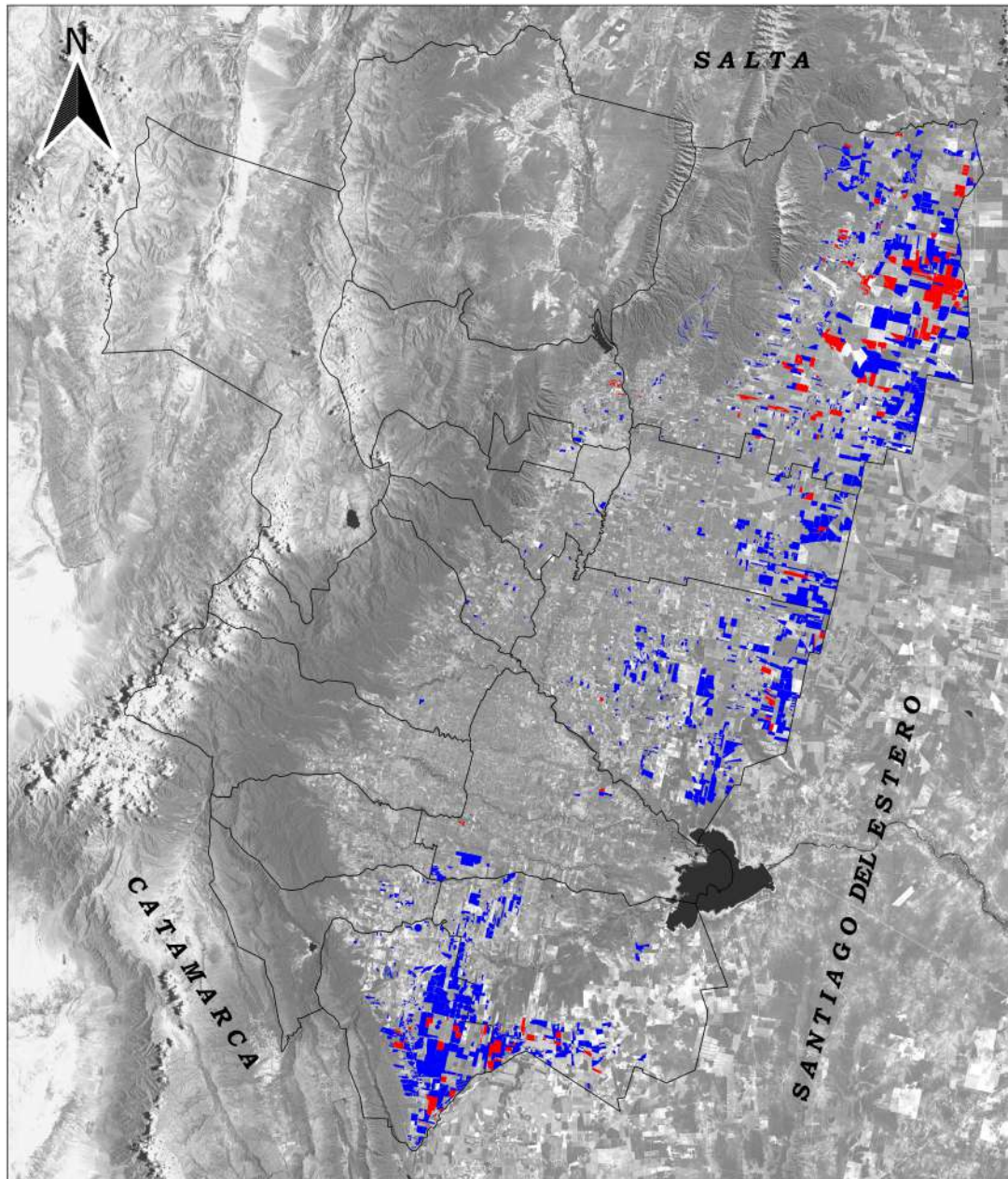


Figura 2: Distribución departamental del área cultivada con garbanzo en Tucumán. Campaña 2024. Fuente: SR Y SIG, EEAOC.

En la Figura 3 se muestra la disposición espacial del área ocupada con trigo y garbanzo en la provincia de Tucumán.



**Ministerio de Economía y Producción - CONAE**

Estación Experimental Agroindustrial "Obispo Colombres"  
Sección Sensores Remotos y SIG

Imágenes Sentinel 2A y 2B (MSI)

Clasificación Multiespectral. Sentinel 2A y 2B: Bandas 4-8-11

Fecha de adquisición: Julio - Septiembre de 2024

Elaboración: Mg. Ing. Agr. Pablo Scandaliaris, Mg. Ing. Agr. Carmina Fandos,  
Mg. Lic. Javier I. Carreras Baldrés, Lic. Federico Soria

Fecha: Octubre 2024

**REFERENCIAS**

- TRIGO Sup.: 92.650 ha
- GARBANZO Sup.: 17.630 ha

**ESCALA**



Marco de referencia - Posgar 94 - F3

Figura 3: Distribución espacial de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en Tucumán. Campaña 2024.  
Fuente: SR y SIG, EEAOC.

La verificación de los resultados a campo mostró errores de omisión, tanto en los cultivos de trigo como de garbanzo, los que en general correspondieron a lotes sembrados tardíamente, con pobre desarrollo vegetativo y escasas perspectivas de cosecha. También se detectaron errores de omisión en algunas zonas con relieve montañoso, debido a la resolución espacial de los sensores utilizados.

Se constataron siembras de otros cultivos invernales aunque en menor superficie. Entre ellos se destacan cereales invernales (avena, cebada, centeno), cultivos utilizados exclusivamente como cobertura, de manera individual o en mezcla con otros cultivos (además de cereales, vicia, etc.), colza, carinata, etc.; totalizando una superficie aproximada de 6.000 ha.

Se destaca asimismo que se identificaron cultivos de trigo y garbanzo en menor frecuencia, en departamentos mayormente cañeros, en lotes que habían sido implantados con soja en la campaña de verano previa, dentro de la práctica de rotación soja/caña de azúcar. También se detectó la existencia de algunos lotes de maíz que debido a las pérdidas significativas causadas por la chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*), fueron desocupados anticipadamente y sembrados con cultivos de invierno.

Cabe agregar además que se constataron lotes con nuevas plantaciones de caña de azúcar dentro del área granera tradicional, principalmente en los departamentos del norte y este provincial, en especial Burreyacu, tal como viene aconteciendo en campañas precedentes.

Finalmente se aclara 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 trigo o garbanzo.

## Comparación de la superficie cultivada con trigo y garbanzo entre las campañas 2023 y 2024

La distribución departamental de la superficie cultivada en Tucumán con trigo y garbanzo en las campañas 2023 y 2024, y la variación de la superficie entre ambas campañas se expone en las Figuras 4 y 5. En ambos cultivos se incluyen sólo los departamentos con más de 400 ha cultivadas en la presente campaña.

La superficie implantada con trigo a nivel provincial registró un incremento, en el orden del 14%, 11.360 ha más con respecto a la campaña 2023 (Fandos *et. al.*, 2023).

El análisis de la variación del área triguera en los departamentos con más de 9.000 ha cultivadas indica aumentos de superficie en todos los departamentos. Los mayores incrementos en hectáreas se constataron en los departamentos del sur de la provincia, La Cocha y Graneros, con subas de 5.050 ha y 2.450 ha, respectivamente, que representan aumentos del 38% y 35% en cada caso.

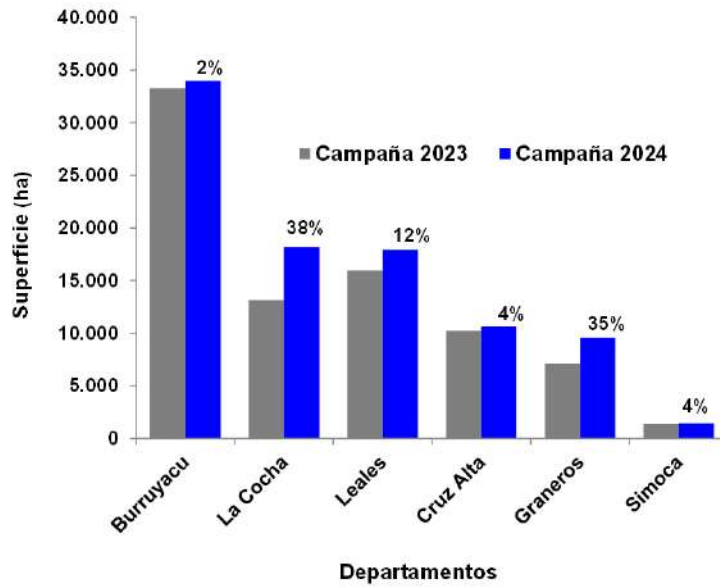


Figura 4. Superficie neta con trigo en las campañas 2023 y 2024 y variación porcentual. Tucumán. Fuente: SR y SIG, EEAOC.

En cuanto al cultivo de garbanzo los resultados obtenidos indican que la superficie prácticamente se mantuvo con respecto a la campaña precedente, ya que sólo se produjo un leve incremento, en el orden del 0,23%, unas 40 ha más.

El detalle por departamentos con más de 700 ha implantadas con garbanzo revela incrementos y decrecimientos de superficie. En los departamentos Burruyacu y Graneros se constataron los mayores incrementos en hectáreas, con 3.800 ha y 1.020 ha mas, respectivamente; mientras que en Cruz Alta, La Cocha y Leales se registraron mermas de 2.760 ha, 1.410 ha y 820 ha en cada caso. En términos porcentuales se destacan el aumento en el departamento Graneros (159%) y el descenso en el departamento Cruz Alta (79%).

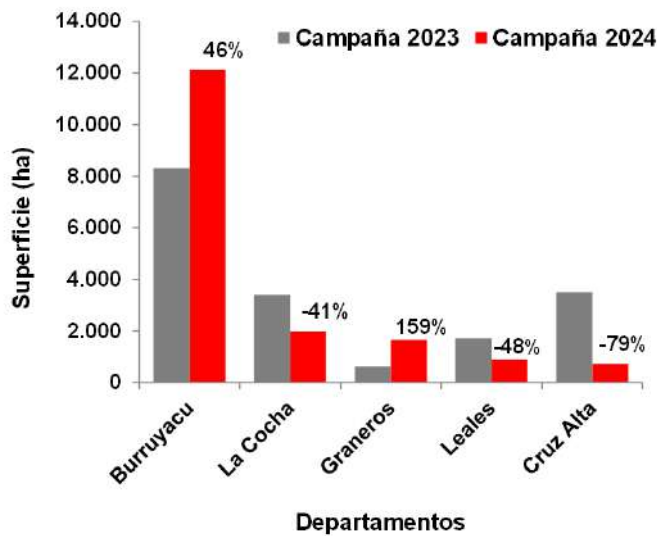


Figura 5. Superficie neta con garbanzo en las campañas 2023 y 2024 y variación porcentual. Tucumán. Fuente: SR y SIG, EEAOC.



## Tendencia de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en la última década

Con la finalidad de visualizar la tendencia que presentó la superficie cultivada con trigo y garbanzo, se incluyó la Figura 6, que concentra la información de las campañas 2015 a 2024.

El agua almacenada en el perfil del suelo a partir de las lluvias estivo-otoñales, juega un rol importante en el desarrollo de los cultivos de invierno, y es uno de los principales factores que influyen al momento de decidir la siembra de dichos cultivos. La mayor disponibilidad de humedad en los suelos en las dos últimas campañas, permitió el aumento de superficie de los cultivos de trigo y garbanzo en la provincia, mientras que la escasez de precipitaciones estivo-otoñales en campañas anteriores determinó reducciones de la superficie implantada, como lo demuestra la evolución de la superficie con trigo y garbanzo en la última década.

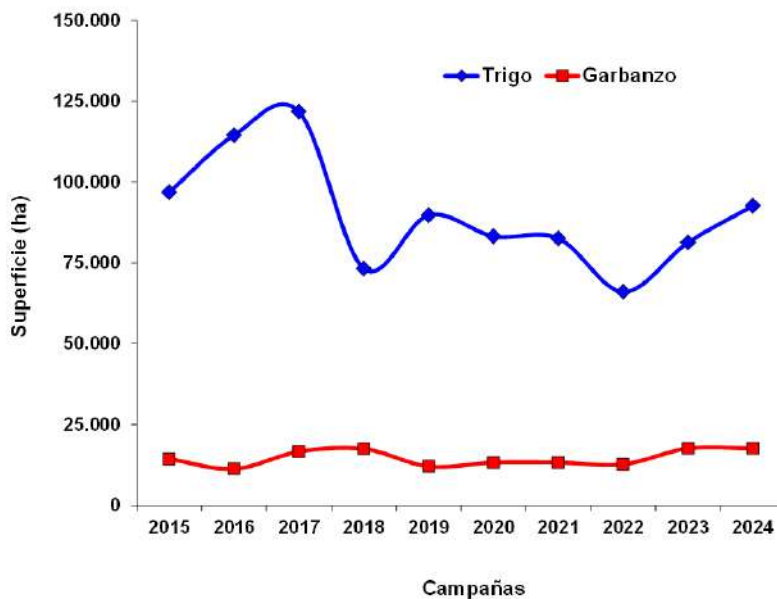


Figura 6. Evolución de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en Tucumán entre las campañas 2015 a 2024.

Fuente: SR y SIG, EEAOC.

Respecto a la superficie con trigo, la serie se inicia con alrededor de 97.000 ha en 2015. Posteriormente se detecta una tendencia alcista que se mantiene hasta 2017, ciclo en que se registra el máximo de la serie (121.750 ha); en 2018 se produce una marcada reducción de la superficie (40%) que coincide con la predominancia de suelos con bajos perfiles de humedad al inicio de campaña. En 2019 se observa un leve incremento (23%), en 2020 se registra nuevamente una disminución (7%), mientras que el ciclo 2021 presentó valores prácticamente similares a los del 2020. En la campaña 2022 se constata un nuevo decrecimiento de la superficie cultivada (20%), llegando al valor mínimo de la serie (66.030). En 2023 se detecta un aumento (23%), tendencia positiva que se mantiene en 2024, con un incremento del 14%.

En cuanto al cultivo de garbanzo, la serie se inicia con 14.310 ha. En 2016, se registra una merma del 21%. En 2017 se constata un incremento (47%) y en 2018 se registra un leve aumento en relación a la campaña precedente (5%). En 2019 se detecta un decrecimiento (31%), con una importante merma en la superficie respecto al ciclo precedente, mientras que en 2020 y 2021 se aprecian leves incrementos en relación a la campaña anterior. El ciclo 2022 presenta un leve decrecimiento (4%), en tanto que en 2023 se constata un importante aumento (39%). En 2024 se registra un leve incremento, alcanzando el máximo del período analizado.

## Consideraciones finales

- La superficie cultivada con trigo en la provincia de Tucumán en la campaña 2024, fue estimada en 92.650 ha, valor superior al registrado en la campaña anterior. Se destaca la ampliación del área triguera en los departamentos del sur provincial, La Cocha y Graneros.
- La superficie con garbanzo fue estimada en 17.630 ha, cifra levemente superior a la estimada en la campaña precedente. Se destacan los aumentos de superficie en los departamentos Burruyacu y Graneros y los descensos en Cruz Alta y La Cocha.
- La mayor disponibilidad de humedad en los suelos en las campañas 2023 y 2024 posibilitó el aumento de superficie de los cultivos de trigo y garbanzo en la provincia, mientras que la escasez de precipitaciones estivo-otoñales en campañas anteriores determinó reducciones de la superficie implantada, como lo demuestra la evolución de la superficie con trigo y garbanzo en la última década.

## Bibliografía citada

**Fandos, C.; P. Scandaliaris; J. I. Carreras Baldrés; F. J. Soria; D. E. Gamboa; C. Espeche y M. R. Devani. 2023.** Estimación satelital de la superficie implantada con trigo y garbanzo en Tucumán, en la campaña 2023 y comparación con ciclos precedentes. [En línea]. Boletín electrónico (290). Disponible en: <https://www.eeaoc.gob.ar/?publicacion=estimacion-satelital-de-la-superficie-cultivada-con-trigo-y-garbanzo-en-tucuman-en-la-campana-2023-y-comparacion-con-ciclos-precedentes> (consultado 30 setiembre 2024)

