



290

OCT 2023

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 2023 y comparación con ciclos precedentes

Pensando
hacia **ADELANTE**



**ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES**

Tucumán | Argentina

Indice

Estimación satelital de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en Tucumán, en la campaña 2023 y comparación con ciclos precedentes

3	Resumen
3	Imágenes satelitales y metodología empleada
4	Breves características de la campaña invernal 2023
4	Superficie ocupada con trigo
5	Superficie ocupada con garbanzo
7	Comparación de la superficie cultivada con trigo y garbanzo entre las campañas 2022 y 2023
9	Tendencia de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en la última década
10	Consideraciones finales
11	Bibliografía citada

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

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. Miguel Ahmed



Estimación satelital de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en Tucumán, en la campaña 2023 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

Las precipitaciones registradas al final del verano y principios del otoño, posibilitaron que el inicio de la campaña de cultivos invernales 2023 se caracterizara por presentar, en general, perfiles de suelo con adecuados contenidos de humedad.

Las buenas condiciones iniciales de humedad, sumadas al hecho de que no se produjeron heladas de importancia agronómica durante el ciclo de los cultivos, favorecieron el desarrollo en general.

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 2023.

Para la estimación de la superficie se utilizó información referida a manejo de los cultivos de trigo y garbanzo, e imágenes correspondientes 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 81.290 ha, lo que implica un incremento, en relación a la campaña pasada, del orden del 23% (15.260 ha). En cuanto al cultivo de garbanzo, también se registró un aumento en el área cultivada, en el orden del 39%, unas 4.890 ha más.

Imágenes satelitales y metodología empleada

El trabajo fue realizado utilizando imágenes obtenidas por los satélites Sentinel 2A y 2B MSI, correspondientes al 31 de julio, 15, 20 y 30 de agosto y 09, y 14 de setiembre de 2023.

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 2023

La presente campaña de cultivos invernales revirtió la tendencia negativa de escasez de precipitaciones hacia finales de verano y durante el otoño, que se había mantenido entre los años 2020 y 2022. Las lluvias del final del verano y principio del otoño permitieron la recarga de los perfiles de humedad en los suelos, lo que favoreció la siembra de cultivos de invierno.

Las buenas condiciones iniciales de humedad, sumadas al hecho de que no se produjeron heladas de importancia agronómica durante el ciclo de los cultivos, favorecieron el desarrollo en general, aunque cabe señalar que algunos lotes sembrados tardíamente no lograron generar la estructura de plantas suficiente para asegurar un buen rendimiento.

Superficie ocupada con trigo

La superficie neta total implantada con trigo en Tucumán en la campaña 2023 fue estimada en 81.290 ha. En la Figura 1 se expone el detalle a nivel departamental.

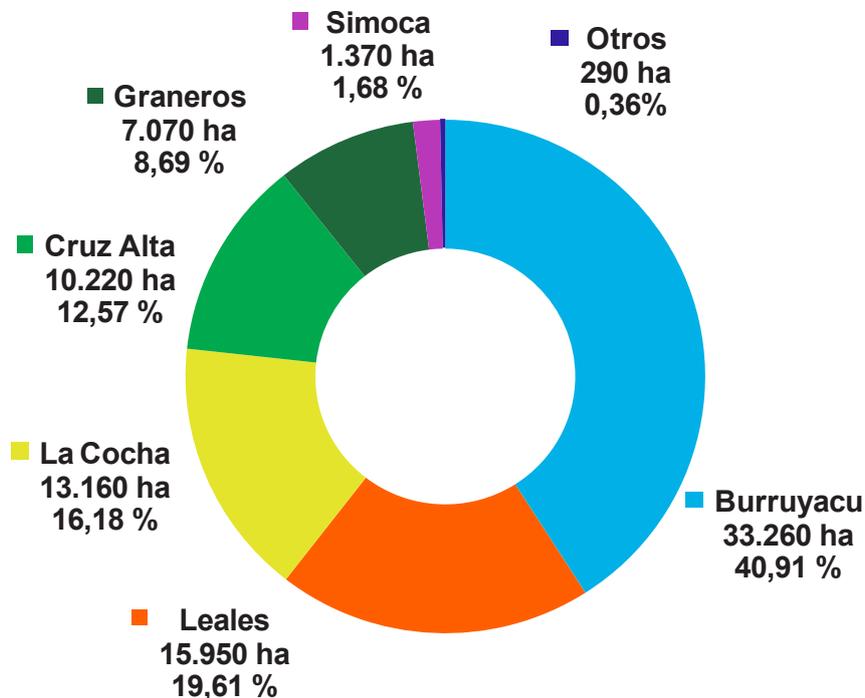


Figura 1: Distribución departamental del área cultivada con trigo en Tucumán. Campaña 2023.

Superficie ocupada con garbanzo

La superficie neta cultivada con garbanzo en Tucumán en la campaña 2023 fue estimada en 17.590 ha. La Figura 2 muestra la información a nivel de departamento.

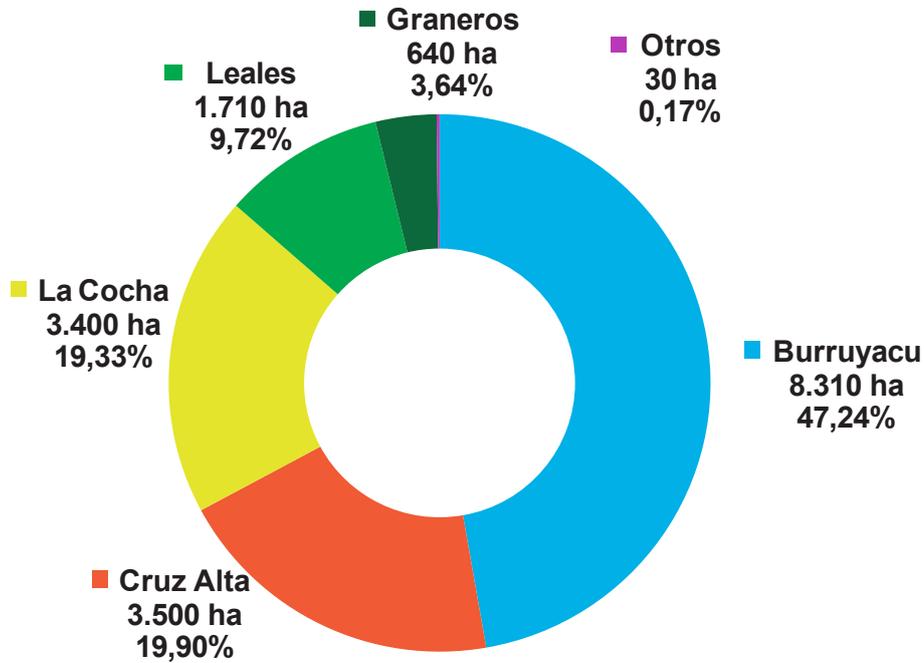
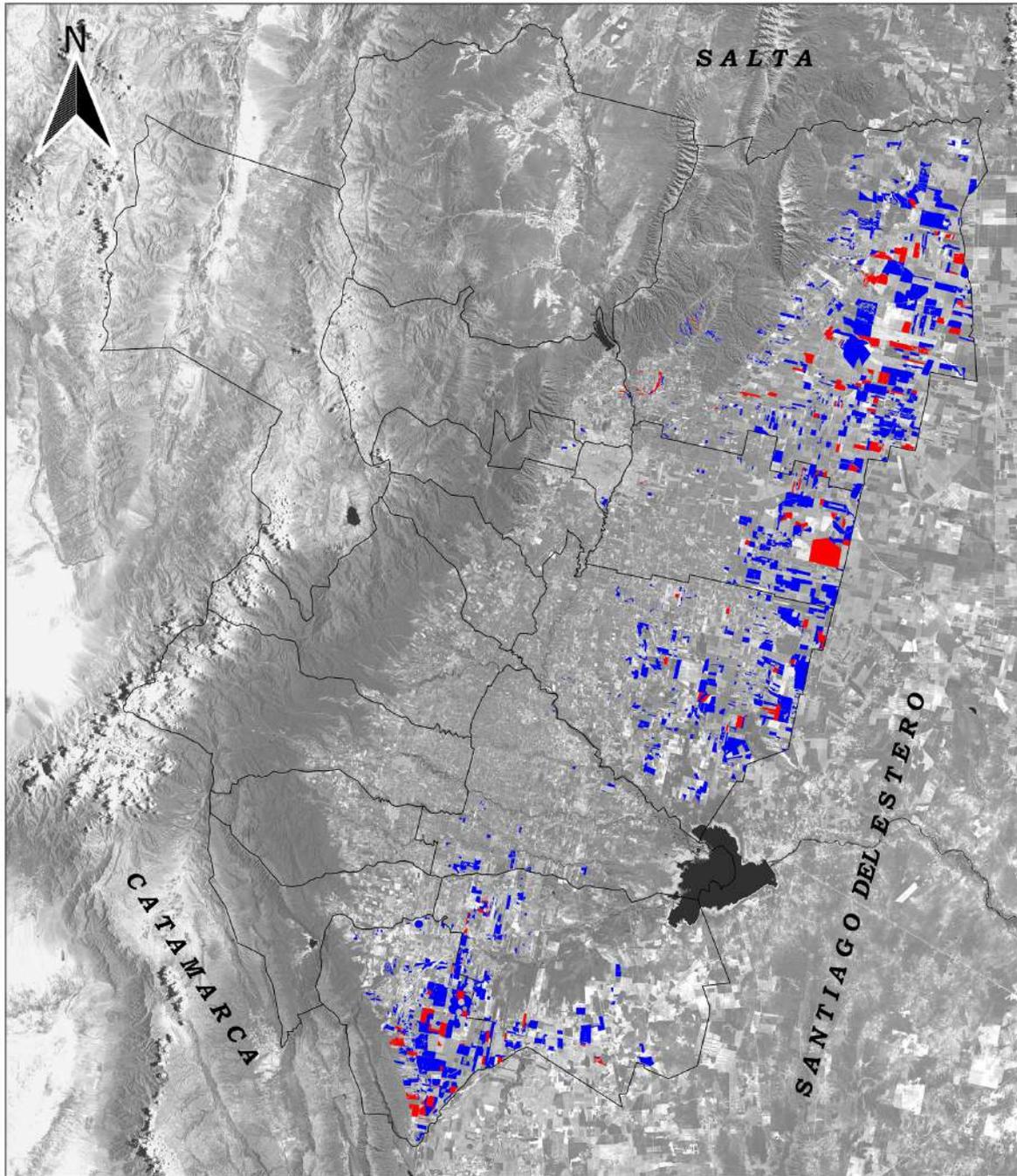


Figura 2: Distribución departamental del área cultivada con garbanzo en Tucumán. Campaña 2023. Fuente: SR Y SIG - EEAOC.

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



Ministerio de Desarrollo Productivo - 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 2023

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

Fecha: Octubre 2023

REFERENCIAS

■ TRIGO	Sup.: 81.290 ha
■ GARBANZO	Sup.: 17.590 ha

ESCALA



Marco de referencia - Posgar 94 - F3

Figura 3: Distribución espacial de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en Tucumán. Campaña 2023.

Las condiciones ambientales en la presente campaña de cultivos invernales, caracterizadas por adecuados perfiles de humedad de suelos al inicio del ciclo y ausencia de heladas severas, posibilitaron un buen desarrollo de los cultivos de invierno. En algunos lotes, la verificación de los resultados a campo mostró errores de omisión, tanto en los cultivos de trigo como de garbanzo, 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.

Cabe agregar además que 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, rabanito, etc.); colza; coriandro, etc.; totalizando una superficie aproximada de 4.000 ha.

Se destaca asimismo que los relevamientos de gabinete y de campo permitieron detectar lotes con nuevas plantaciones de caña de azúcar dentro del área granera tradicional, principalmente en los departamentos del norte y este provincial, en especial Burruyacu, 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 2022 y 2023

La distribución departamental de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en Tucumán en las campañas 2022 y 2023, 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 130 ha cultivadas en la presente campaña.

La superficie implantada con trigo a nivel provincial registró un incremento, en el orden del 23%, 15.260 ha más con respecto a la campaña 2022 (Fandos *et. al.*, 2022).

El análisis de la variación del área triguera en los departamentos con más de 7.000 ha cultivadas indica aumentos de superficie en todos los departamentos. Los mayores incrementos en hectáreas se constataron en los departamentos La Cocha y Burruyacu, con subas de 4.900 ha y 4.290 ha, respectivamente. Le siguen el departamento Cruz Alta, con 2.630 ha más, y los departamentos Graneros y Leales, con valores cercanos a las 1.800 ha, en cada caso. El análisis en valores porcentuales destaca a los departamentos La Cocha, Cruz Alta y Graneros, con incrementos del 59%, 35% y 34%, respectivamente.

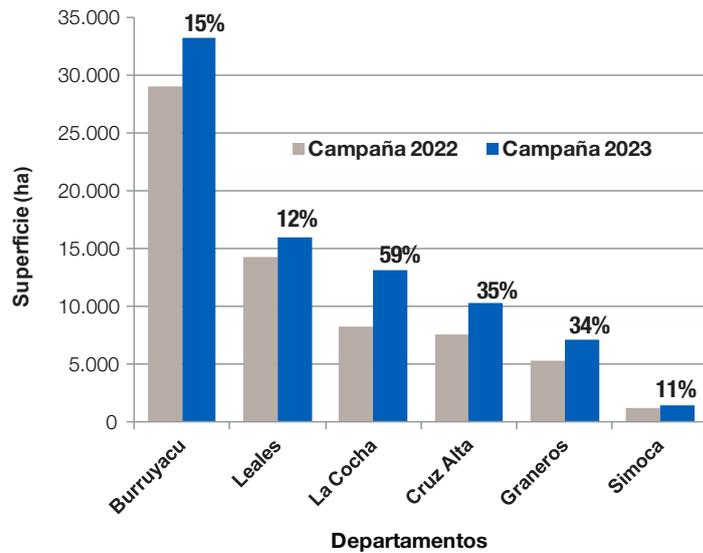


Figura 4. Superficie neta con trigo en las campañas 2022 y 2023 y variación porcentual. Tucumán. Fuente: SRYSIG - EEAOC.

En cuanto al cultivo de garbanzo se aprecia un incremento en el área cultivada en relación a la campaña 2022, en el orden del 39%, unas 4.890 ha más.

El detalle por departamentos con más de 1.000 ha implantadas con garbanzo revela incrementos de superficie en todos ellos, con excepción de Cruz Alta, que presentó una reducción de 760 ha, que corresponde a una merma del 18%. En los departamentos Burruyacu y La Cocha se constataron los mayores incrementos en hectáreas, con 2.710 ha y 2.120 ha más, respectivamente; mientras que en Graneros y Leales se registraron subas cercanas a las 450 ha en cada caso. En términos porcentuales se destacan los aumentos de los departamentos situados en el sur provincial, Graneros y La Cocha, con valores de 237% y 166%, respectivamente.

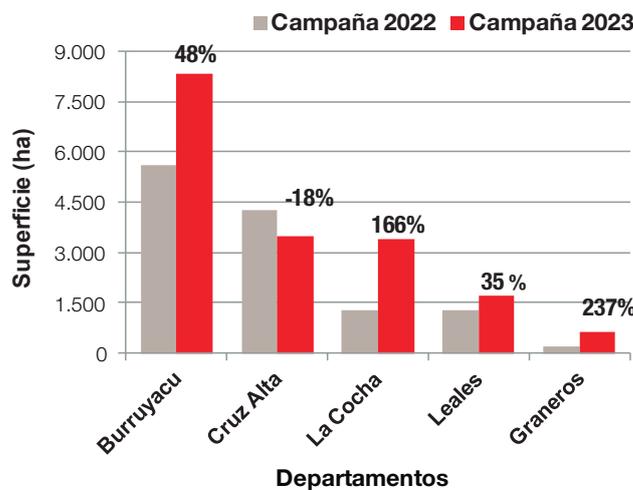


Figura 5. Superficie neta con garbanzo en las campañas 2022 y 2023 y variación porcentual. Tucumán. Fuente: SRYSIG - EEAOC.

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 2014 a 2023.

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 la presente campaña 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.

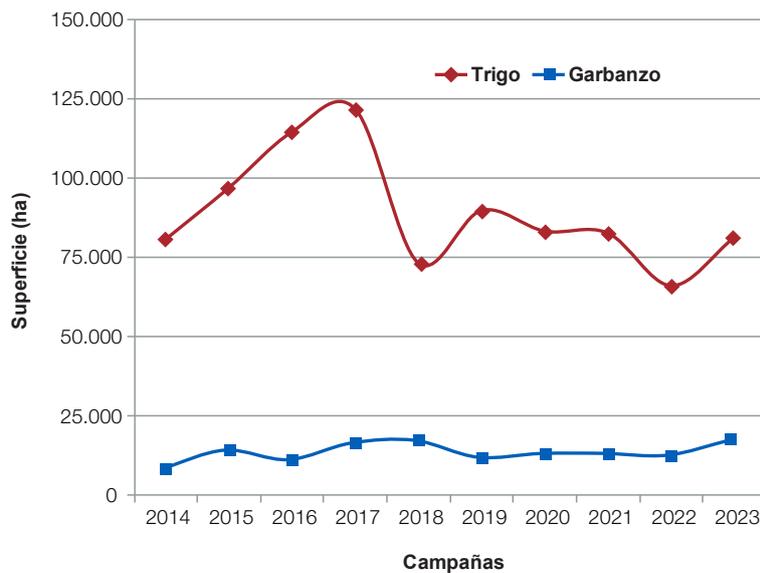


Figura 6. Evolución de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en Tucumán entre las campañas 2014 a 2023.

Con respecto a la superficie con trigo, la serie se inicia con alrededor de 80.000 ha en 2014. 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), mientras que en 2023 se detecta un aumento (23%), con un valor de

superficie cercano al registrado al inicio de la serie.

En cuanto al cultivo de garbanzo, la serie se inicia con el valor mínimo (8.310 ha). En 2015 la tendencia se vuelve ascendente con un incremento del 72%, para revertirse en 2016, con 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%), alcanzando el máximo del período analizado, con un valor levemente superior al registrado en 2018.

Consideraciones finales

La superficie cultivada con trigo en la provincia de Tucumán en la campaña 2023, fue estimada en 81.290 ha, valor superior al registrado en la campaña anterior. Se destaca la ampliación del área triguera en los departamentos La Cocha y Burruyacu.

La superficie con garbanzo fue estimada en 17.590 ha, cifra superior a la estimada en la campaña precedente. Se constataron aumentos de superficie en los principales departamentos graneros, con excepción de Cruz Alta. En Burruyacu y La Cocha se detectaron los mayores incrementos en hectáreas.

La mayor disponibilidad de humedad en los suelos en la presente campaña 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.

Con respecto a la superficie con trigo se observaron importantes variaciones del área implantada. Entre 2015 y 2017 prevaleció una tendencia creciente. En 2018 se registró un importante decrecimiento. Entre 2020 y 2022 predominó una tendencia decreciente, mientras que en 2023 se recuperó la tendencia alcista.

En cuanto a la superficie con garbanzo se detecta una tendencia creciente en general entre 2014 y 2018. En 2019 se registró un importante decrecimiento con respecto al ciclo precedente. En 2023 se registró un importante incremento, alcanzando el valor máximo de la serie.

Finalmente cabe destacar que en las últimas campañas se aprecia una disminución del área destinada a cultivos de granos invernales. La retracción del área con granos se debe, en gran parte, al avance de otros cultivos como la caña de azúcar en mayor proporción, y los cítricos.

Bibliografía citada

Fandos, C.; P. Scandaliaris; J. I. Carreras Baldrés; F. J. Soria; D. E. Gamboa; C. Espeche y M. R. Devani. 2022. Relevamiento satelital de la superficie implantada con trigo y garbanzo, en Tucumán, en la campaña 2022 y comparación con campañas anteriores. [En línea]. Boletín electrónico (260). Disponible en <https://www.eeaoc.gob.ar/?publicacion=relevamiento-satelital-de-la-superficie-implantada-con-trigo-y-garbanzo-en-tucuman-en-la-campana-2022-y-comparacion-con-campanas-anteriores> (consultado 29 setiembre 2023).