



260

OCT 2022

ISSN 2346-9102
Sección Sensores
Remotos y SIG

Reporte agroindustrial

Relevamiento satelital de cultivos en la provincia de Tucumán

Relevamiento satelital de la superficie implantada con trigo y garbanzo, en Tucumán, en la campaña 2022 y comparación con campañas anteriores

Pensando
hacia **ADELANTE**



ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES

Tucumán | Argentina

Indice

Relevamiento satelital de la superficie implantada con trigo y garbanzo, en Tucumán, en la campaña 2022 y comparación con campañas anteriores

3	Resumen
4	Imágenes satelitales y metodología empleada
4	Breves características de la campaña invernal 2022
4	Superficie ocupada con trigo
5	Superficie ocupada con garbanzo
7	Comparación de la superficie cultivada con trigo y garbanzo entre las campañas 2021 y 2022
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.org.ar

Autores

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

Secciones

Sección Sensores Remotos y SIG

Contacto

carminaf@eeaoc.org.ar

Corrección

Ing. Fernando Ledesma

Relevamiento satelital de la superficie implantada con trigo y garbanzo, en Tucumán, en la campaña 2022 y comparación con campañas anteriores

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

Resumen

Al igual que las campañas de cultivos invernales 2020 y 2021, el inicio del ciclo de cultivo 2022 se caracterizó por la escasez de precipitaciones hacia finales de verano y durante el otoño, lo que determinó un comienzo de ciclo con predominio de suelos con bajos contenidos de humedad. Las inadecuadas condiciones hídricas condicionaron el desarrollo de estructura en los cultivos, principalmente en los lotes que fueron sembrados tardíamente.

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 2022.

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 66.030 ha, lo que implica un decrecimiento en relación a la campaña pasada, del orden del 20% (16.560 ha). En cuanto al cultivo de garbanzo, se registró un leve detrimento en el área cultivada, en el orden del 4%, unas 570 ha menos.

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

Imágenes satelitales y metodología empleada

Para la estimación de superficie ocupada con trigo y garbanzo se utilizaron imágenes obtenidas por los satélites Sentinel 2A y 2B MSI, correspondientes al 05, 10, 15, 20 y 30 de agosto y 04, 14 y 24 de setiembre de 2022.

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.

Breves características de la campaña invernal 2022

Al igual que las campañas de cultivos invernales 2020 y 2021, el inicio del ciclo de cultivo 2022 se caracterizó por la escasez de precipitaciones hacia finales de verano y durante el otoño, lo que determinó un comienzo de ciclo con predominio de suelos con bajos contenidos de humedad.

Dicho escenario determinó que las siembras se realizaran, en general, con baja humedad en los suelos, principalmente en el sector oriental del área granera del departamento Burruyacu y en los departamentos La Cocha y Graneros, donde las precipitaciones estuvieron por debajo de los promedios de referencia. Es importante mencionar, sin embargo, que a pesar de la insuficiente humedad en los perfiles de suelo, gran número de lotes fueron sembrados con cultivos invernales con el objetivo de mantener los suelos cubiertos durante el invierno.

El déficit hídrico se mantuvo durante el invierno, situación que condicionó el desarrollo de estructura en los cultivos, principalmente en los lotes que fueron sembrados tardíamente.

Superficie ocupada con trigo

La superficie neta total implantada con trigo en Tucumán en la campaña 2022 fue estimada en 66.030 ha. En la Figura 1 se expone el detalle a nivel departamental.

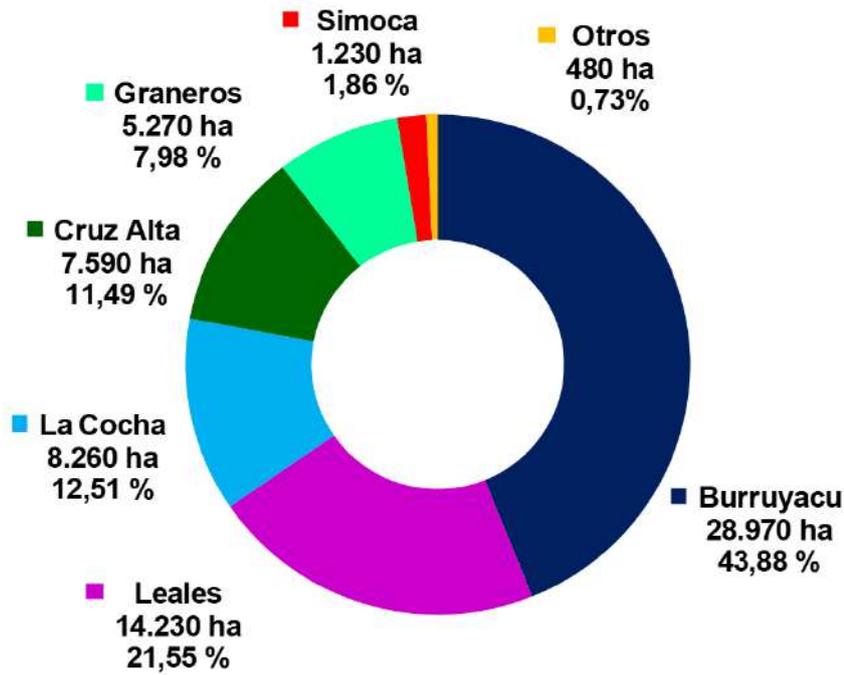


Figura 1. Distribución departamental del área cultivada con trigo en Tucumán. Campaña 2022.
Fuente: SR y SIG - EEAOC.

Superficie ocupada con garbanzo

La superficie neta cultivada con garbanzo en Tucumán en la campaña 2022 fue estimada en 12.700 ha. La Figura 2 muestra la información a nivel de departamento.

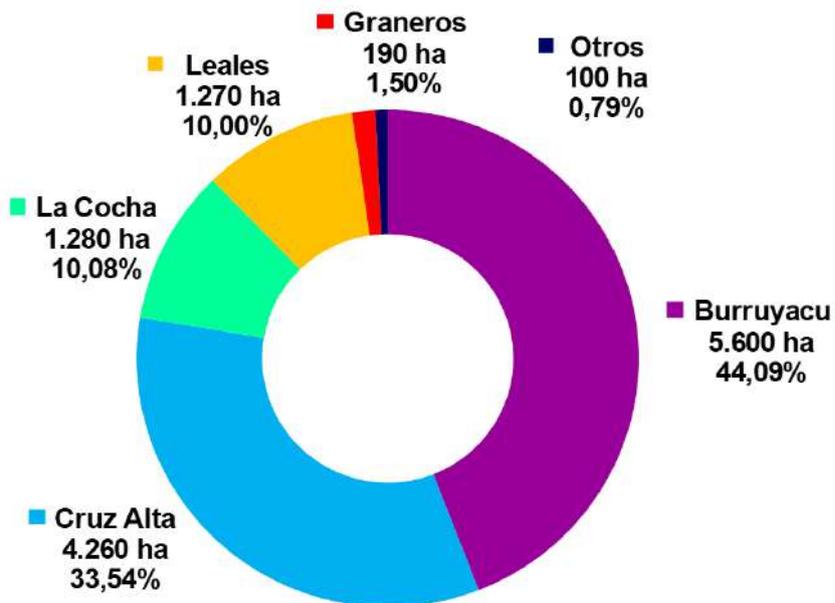
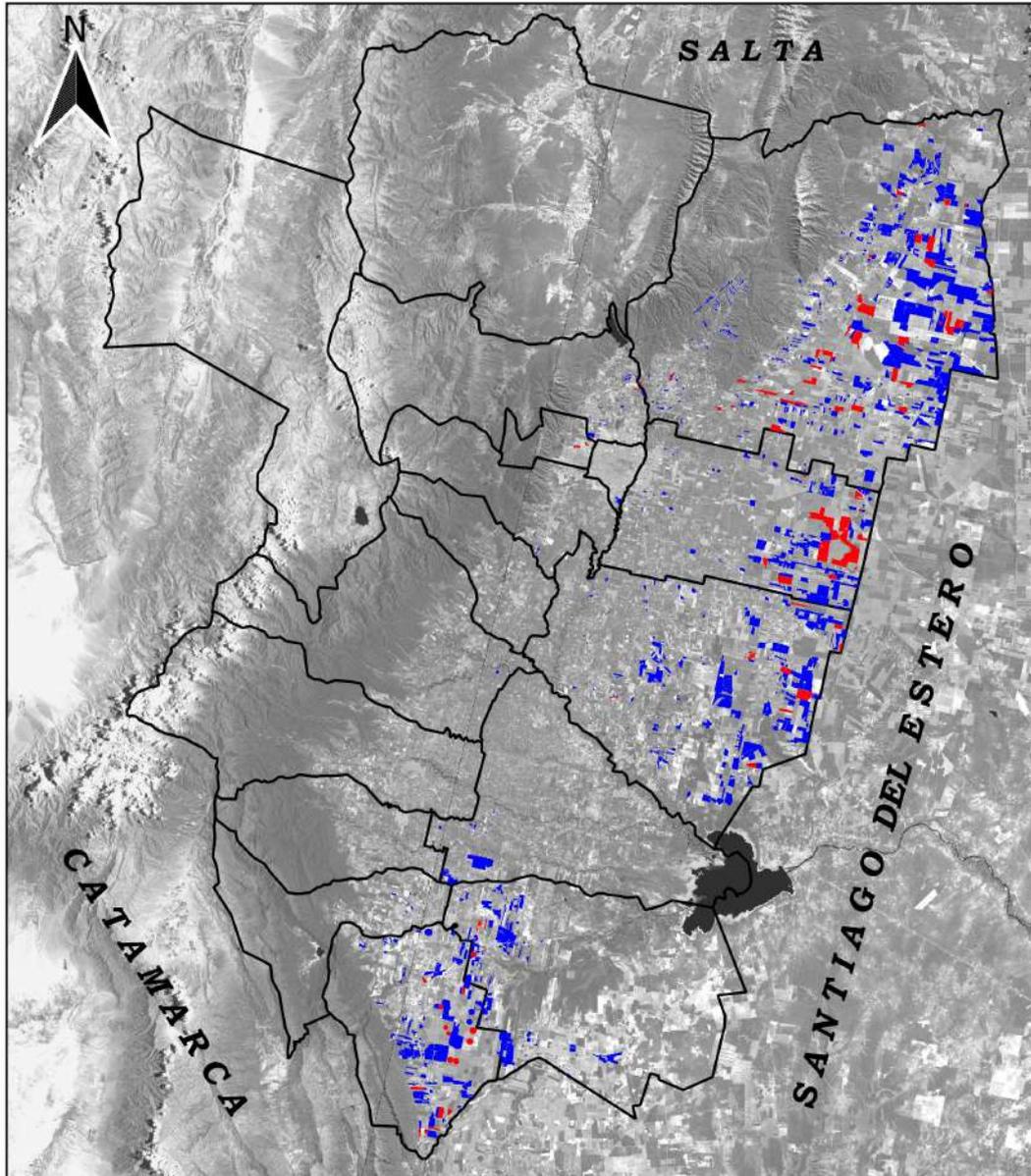


Figura 2. Distribución departamental del área cultivada con garbanzo en Tucumán. Campaña 2022.
Fuente: SR y SIG - EEAOC.

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

PROVINCIA DE TUCUMÁN

Distribución espacial de los cultivos de trigo y garbanzo
Campaña 2022



Ministerio de Desarrollo Productivo - CONAE
Estación Experimental Agroindustrial "Obispo Colombares"
Sección Sensores Remotos y SIG

Imágenes Sentinel 2A y 2B (MSI)
Clasificación Multiespectral. Sentinel 2A y 2B: Bandas 4-8-11
Fecha de adquisición: Agosto - Septiembre de 2022

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

Fecha: Septiembre 2022

REFERENCIAS

- Área Trigo 2022
- Área Garbanzo 2022

ESCALA

10 0 10 20 30 40 50 kilómetros

Marco de referencia - Posgar 94 - F3

Figura 3: Distribución espacial de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en Tucumán. Campaña 2022.

Al igual que en campañas precedentes, las condiciones ambientales adversas determinaron que una alta proporción de los cultivos presentara falta de estructura, lo que provocó que algunos lotes no sean identificados. Es así que en la verificación de los resultados a campo se identificaron principalmente 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.

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 trigo o garbanzo.

Comparación de la superficie cultivada con trigo y garbanzo entre las campañas 2021 y 2022

La distribución departamental de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en Tucumán en las campañas 2021 y 2022, 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 100 ha cultivadas en la presente campaña.

La superficie cultivada con trigo registró un decrecimiento, en el orden del 20%, 16.560 ha con respecto a la campaña 2021 (Fandos *et. al.*, 2021).

El análisis de la variación del área triguera en los departamentos con más de 5.000 ha cultivadas revela mermas de superficie en todos los departamentos. Los mayores descensos en hectáreas se constataron en los departamentos La Cocha, Graneros y Cruz Alta, con mermas de 5.980 ha, 4.190 ha y 3.630 ha, en cada caso. Les siguen los departamentos Burruyacu y Leales con descensos de 2.060 ha y 510 ha, respectivamente. El análisis en valores porcentuales destaca a los departamentos Graneros, La Cocha y Cruz Alta, con mermas del 44%, 42% y 32%, en cada caso.

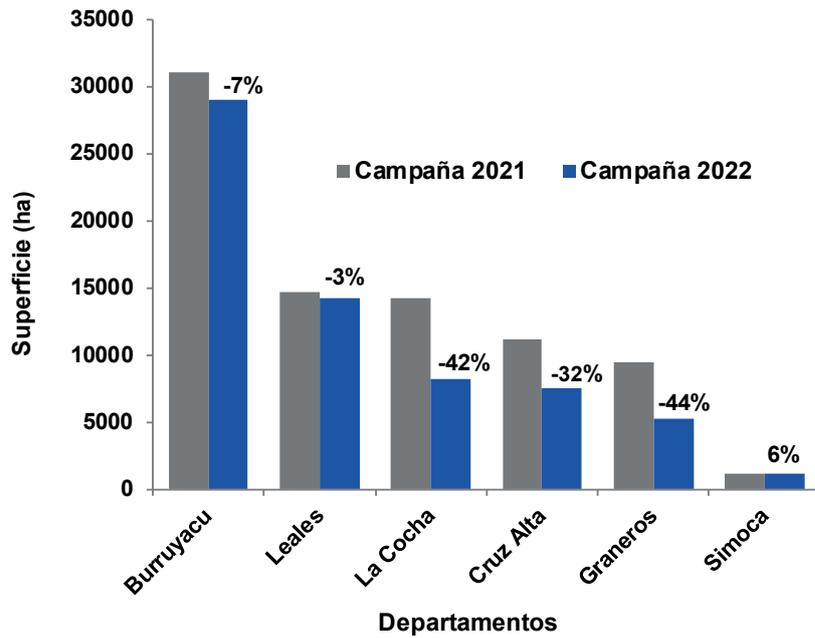


Figura 4. Superficie neta con trigo en las campañas 2021 y 2022 y variación porcentual. Tucumán. Fuente: SR y SIG - EEAOC.

En cuanto al cultivo de garbanzo, se aprecia un detrimento en el área cultivada en relación a la campaña 2021, en el orden del 4%, unas 570 ha menos.

El análisis por departamentos con más de 1.000 ha implantadas indica aumentos y descensos de superficie. El departamento Cruz Alta resalta por presentar el mayor incremento en hectáreas, 2.790 ha, que representa un aumento porcentual del 190%, seguido por el departamento Leales, con 210 ha, que corresponde a una suba del 20%. En Burruyacu y La Cocha se constataron descensos de superficie, de 1.790 ha y 1.500 ha, respectivamente, que corresponde a mermas del 24% y 54%.

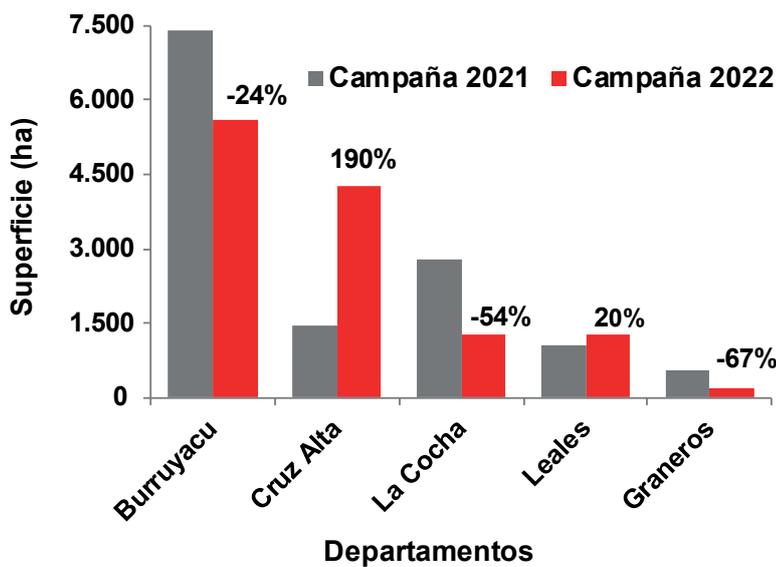


Figura 5. Superficie neta con garbanzo en las campañas 2021 y 2022 y variación porcentual. Tucumán. Fuente: SR y SIG - EEAOC.

En el relevamiento de gabinete y de campo se detectaron otros cultivos invernales en la zona granera. 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.); coriandro; etc.; totalizando una superficie aproximada de 9.000 ha.

Por otra parte, al igual que en campañas precedentes, se detectaron 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.

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 2013 a 2022.

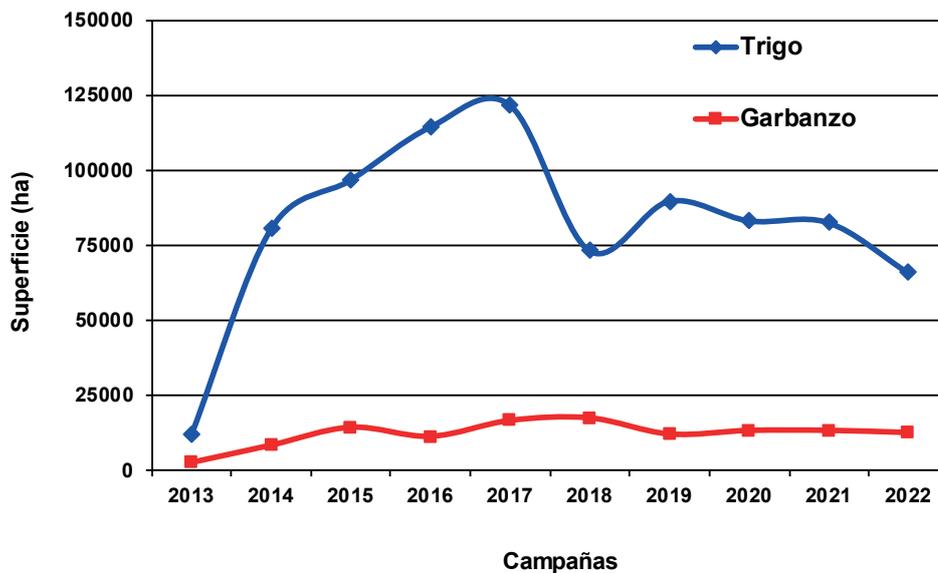


Figura 6. Evolución de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en Tucumán entre las campañas 2013 a 2022.

Fuente: SR y SIG - EEAOC.

Con respecto a la superficie con trigo, en el inicio de la serie, 2013, se registró el mínimo, puesto que la superficie cultivada superó levemente las 12.000 ha, determinada por la persistencia de la fuerte sequía que se inició en la campaña precedente y que determinó un escenario altamente desfavorable para la siembra de cultivos de invierno. En 2014 se advierte un cambio de tendencia, con un importante aumento de la superficie implantada, que corresponde a un incremento del 567%. La tendencia alcista 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 también 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%).

En cuanto al cultivo de garbanzo, la serie también se inicia con el valor mínimo (2.510 ha). En 2014 y 2015 la tendencia se vuelve ascendente, con incrementos del 231% y 72% en cada caso, para revertirse en 2016, con una merma del 21%. En 2017 se constata un marcado 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%).

Consideraciones finales

Al igual que en las dos últimas campañas, el inicio del presente ciclo de cultivos invernales se caracterizó por la escasez de precipitaciones hacia finales de verano y durante el otoño, lo que determinó un comienzo de ciclo con predominio de suelos con bajos perfiles de humedad. Sin embargo, tal como viene aconteciendo en campañas precedentes, varios productores decidieron sembrar cultivos de invierno para que en caso de que las condiciones ambientales permanecieran desfavorables e impidieran la cosecha de los cultivos, al menos se mantuvieran los lotes con cobertura viva, pero sin malezas.

La superficie cultivada con trigo en la provincia de Tucumán en la campaña 2022, fue estimada en 66.030 ha, valor inferior al registrado en la campaña anterior.

Entre los principales departamentos productores de granos resaltó la disminución de superficie triguera en los departamentos La Cocha, Graneros y Cruz Alta.

La superficie con garbanzo fue estimada en 12.700 ha, cantidad levemente inferior a la estimada en la campaña precedente.

A nivel departamental se registraron aumentos y descensos de superficie garbancera. El mayor incremento en hectáreas se constató en el departamento Cruz Alta, mientras que la mayor reducción se produjo en el departamento Burruyacu, seguido por el departamento La Cocha.

De manera similar a campañas anteriores, en los relevamientos de gabinete y de campo se detectaron otros cultivos invernales, entre ellos, cereales y distintas leguminosas. Parte de los mismos fueron sembrados de manera individual o en mezcla con la finalidad de actuar como cultivos de cobertura.

La evolución de la superficie de trigo en la última década revela importantes variaciones del área implantada. Si bien en 2019 se había recuperado la tendencia alcista que se mantenía desde 2014 y que se había revertido en 2018, entre 2020 y 2022 se constata nuevamente una tendencia negativa.

En cuanto a la superficie con garbanzo se detecta una tendencia creciente en general entre 2014 y 2018, solo interrumpida debido al decrecimiento de superficie constatado en 2016. En 2019 se registró un importante decrecimiento con respecto al ciclo precedente. En 2020 se recuperó la tendencia alcista, mientras que en 2021 la superficie garbancera prácticamente se mantuvo. Finalmente, en 2022 se constató un leve decrecimiento.

En las últimas campañas se aprecia una disminución del área destinada a cultivos de granos invernales. La retracción del área granera se debe, en gran parte, al avance de otros cultivos como la caña de azúcar.

Bibliografía citada

Fandos, C.; P. Scandaliaris; J. I. Carreras Baldrés; F. J. Soria; D. E. Gamboa; C. Espeche y M. R. Devani. 2021. Monitoreo satelital de la superficie cultivada con trigo y garbanzo, en Tucumán, en la campaña 2021 y comparación con ciclos precedentes. [En línea]. Boletín electrónico (225). Disponible en <https://www.eeaoc.gob.ar/?publicacion=monitoreo-satelital-de-la-superficie-cultivada-con-trigo-y-garbanzo-en-tucuman-en-la-campana-2021-y-comparacion-con-ciclos-precedentes> (consultado 03 octubre 2022).