



**292**

**NOV 2023**

# Reporte agroindustrial

ESTADÍSTICAS Y MÁRGENES DE CULTIVOS TUCUMANOS

› ISSN 2346-9102  
Sección Sensores  
Remotos y SIG

## Zafra 2023: Diferenciación de edades en cañaverales tucumanos con cultivo antecesor soja

Pensando  
hacia **ADELANTE**



ESTACIÓN EXPERIMENTAL  
AGROINDUSTRIAL  
OBISPO COLOMBRES

Tucumán | Argentina

## Indice

# Zafra 2023: Diferenciación de edades en cañaverales tucumanos con cultivo antecesor soja

<b>3</b>	Resumen
<b>3</b>	Procedimiento de análisis
<b>4</b>	Superficie cañera disponible para la zafra 2023 con antecesor soja
<b>5</b>	Edades en cañaverales con cultivo antecesor soja en la zafra 2023
<b>11</b>	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**

Carmina Fandos, Pablo Scandaliaris,  
Javier I. Carreras Baldrés y Federico  
J. Soria

### **Sección**

Sensores Remotos y SIG

### **Contacto**

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

### **Corrección**

Ing. Miguel Ahmed.



# Zafra 2023: Diferenciación de edades en cañaverales tucumanos con cultivo antecesor soja

› Carmina Fandos\*, Pablo Scandaliaris\*, Javier I. Carreras Baldrés\* y Federico J. Soria\*

## Resumen

El sucesivo cultivo de caña de azúcar dificulta la identificación de las renovaciones en los cañaverales mediante imágenes satelitales. Sin embargo, cuando los cultivos de caña de azúcar son rotados con otros cultivos o intercalados con períodos de barbecho, se facilita la identificación de las renovaciones o las nuevas plantaciones de cañaverales. Además, posibilita la diferenciación de las edades en los cañaverales.

El objetivo del presente trabajo fue diferenciar las edades de los cañaverales disponibles para la zafra 2023 que tuvieron como antecesor el cultivo de soja en la provincia de Tucumán, en algún año del período 2016-2022.

Las zonas norte, este y sur del área cañera presentaron los mayores porcentajes de cañaverales con antecesor soja, lo que indica mayor adopción de esta práctica de rotación.

En los departamentos con mayor superficie de edad identificada, la edad predominante fue la de caña planta en Lules, Cruz Alta y Leales, de soca 1 en La Cocha y Graneros, y de soca 4 en Burruyacu.

## Procedimiento de análisis

Se realizó un análisis multitemporal de imágenes categorizadas, aplicando técnicas de SIG. Las coberturas temáticas utilizadas como base fueron las capas de caña azúcar adquiridas entre los años 2017 a 2023 y las de soja correspondientes al período 2016-2022, generadas por la EEAOC. Dichas capas temáticas fueron obtenidas a partir de clasificaciones multiespectrales de imágenes satelitales Landsat 8 OLI y Sentinel 2A y 2B MSI, adquiridas de los sitios <https://catalogos.conae.gov.ar/landsat8> y <https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home>, respectivamente.

En primera instancia se identificó y cuantificó la superficie con caña de azúcar que provenía del cultivo antecesor soja. Para ello a cada cobertura correspondiente a caña se le superpuso la capa de cultivos de soja del año anterior, dicho proceso se repitió para las seis zafras en estudio. Luego, se agruparon las coberturas de caña con antecesor soja en la serie analizada.

\*Sección Sensores Remotos y SIG, EEAOC.

Posteriormente la capa resumen de caña con antecesor soja fue superpuesta a la cobertura correspondiente a la caña 2023, lo que permitió la diferenciación de edades, desde caña planta a soca 6.

Finalmente la cobertura resultante fue superpuesta a la capa de departamentos de la provincia lo que permitió el detalle a nivel departamental.

## Superficie cañera disponible para la zafra 2023 con antecesor soja

El 51% del área cañera disponible para la zafra 2023 en Tucumán fue sembrada con soja al menos en una zafra entre los años 2016 y 2022.

En la Figura 1 se expone el detalle departamental de la superficie cañera disponible para la zafra 2023, diferenciada según presencia o ausencia del cultivo antecesor soja en algún año del período 2016 - 2022. No se incluyeron los departamentos con superficie cañera inferior a 300 ha.

Se constató que la mayor concentración de superficie con antecesor soja, en hectáreas, se localizó en los departamentos Cruz Alta, Leales y Burruyacu. El análisis en términos porcentuales reveló valores que oscilaron entre el 13% en el departamento Monteros y el 75% en Burruyacu.

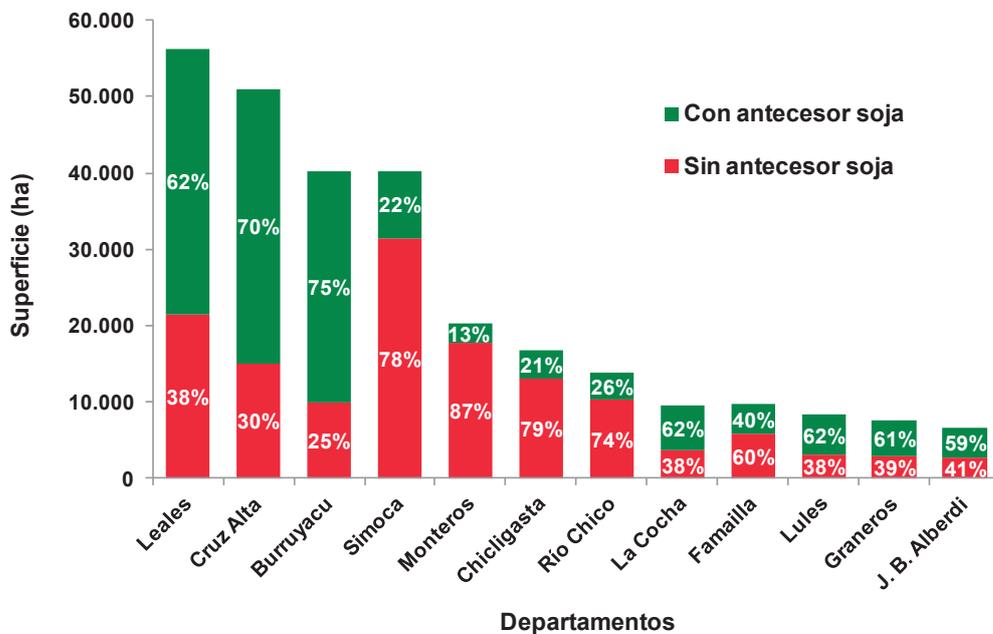


Figura 1. Superficie con caña de azúcar en la zafra 2023 diferenciada según presencia o ausencia del cultivo antecesor soja en algún año del período 2016-2022. Tucumán.

Fuente: SRySIG - EEAOC

## Edades en cañaverales con cultivo antecesor soja en la zafra 2023

La rotación de los cañaverales con otros cultivos facilita la identificación, en imágenes satelitales, de las renovaciones o las nuevas plantaciones de cañaverales. Además, posibilita la diferenciación de edades en los cañaverales. Con base en ello, se discriminaron las edades sobre la superficie cañera que provenía de cultivo antecesor soja.

En las Figuras 2 y 3 se expone la superficie cañera con antecesor soja diferenciada por edades para cada uno de los departamentos analizados. En la Figura 2 se muestran los departamentos que presentaron 60% o más de su área cañera con antecesor soja, mientras que en la Figura 3 se muestran aquellos cuyo porcentaje fue inferior al 60%. En ambas Figuras se ordenaron los departamentos según modo decreciente de área cañera con edad relevada.

El análisis de los departamentos con mayor superficie de edad monitoreada (Figura 2) indica que la edad con mayor porcentaje en Lules, Cruz Alta y Leales fue caña planta, en La Cocha y Graneros fue soca 1, mientras que en Burruyacu fue soca 4.

Al considerar los departamentos con menor superficie monitoreada (Figura 3) se observa un predominio de cañaverales en edad de caña planta.

En la Figura 4 se muestra la distribución espacial de los cañaverales, diferenciados por edades, en la provincia de Tucumán. Se constató una mayor concentración de superficie relevada en las zonas norte, este y sur del área cañera, mientras que en la zona central prevalecieron áreas con edad sin identificar, que se corresponden con lotes sin práctica de rotación soja/caña de azúcar en el periodo en análisis.

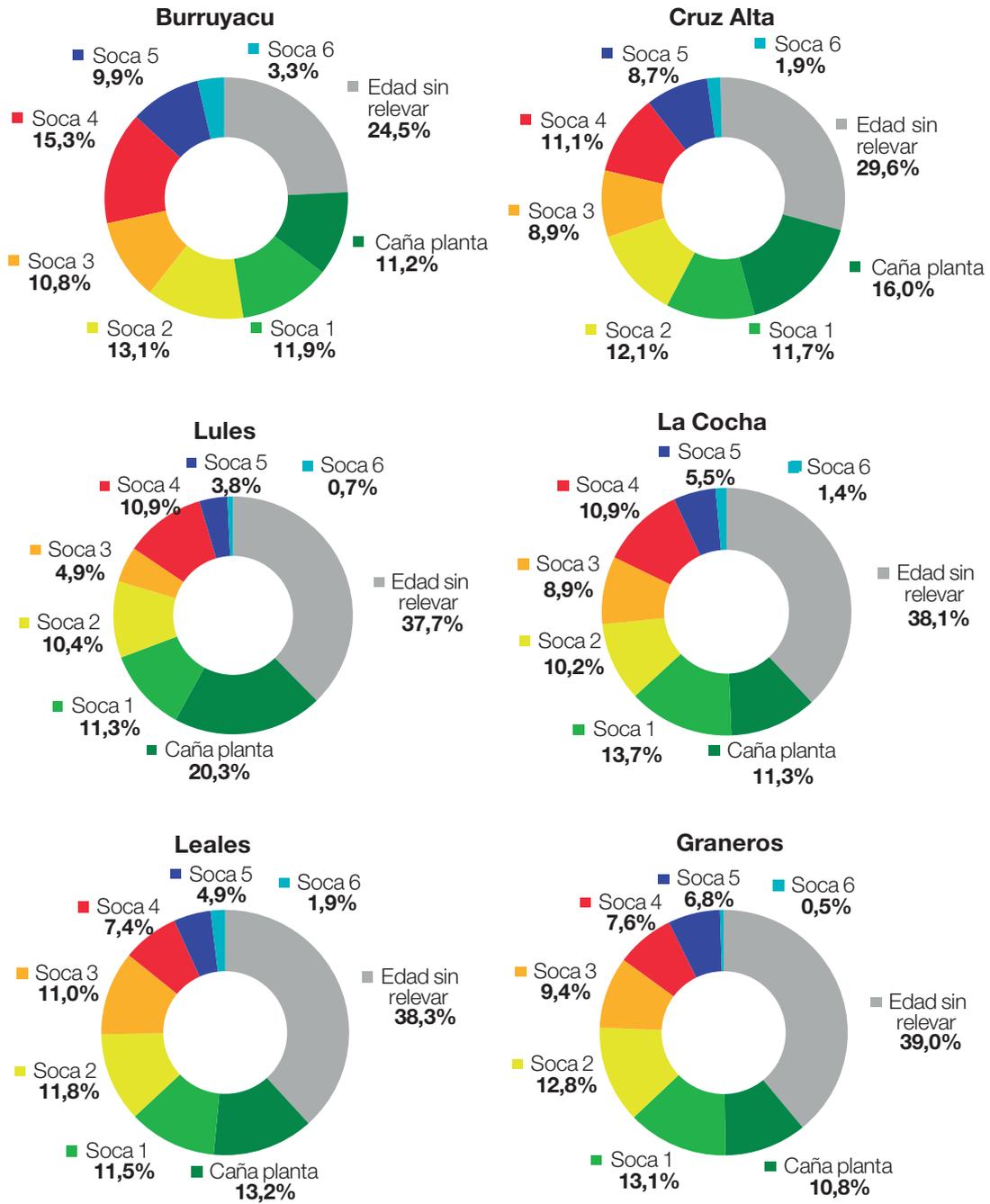


Figura 2. Superficie porcentual de edades del cañaveral tucumano en la zafra 2023. Departamentos con más del 60% de su área cañera con antecesor soja.  
Fuente: SRySIG - EAAOC.

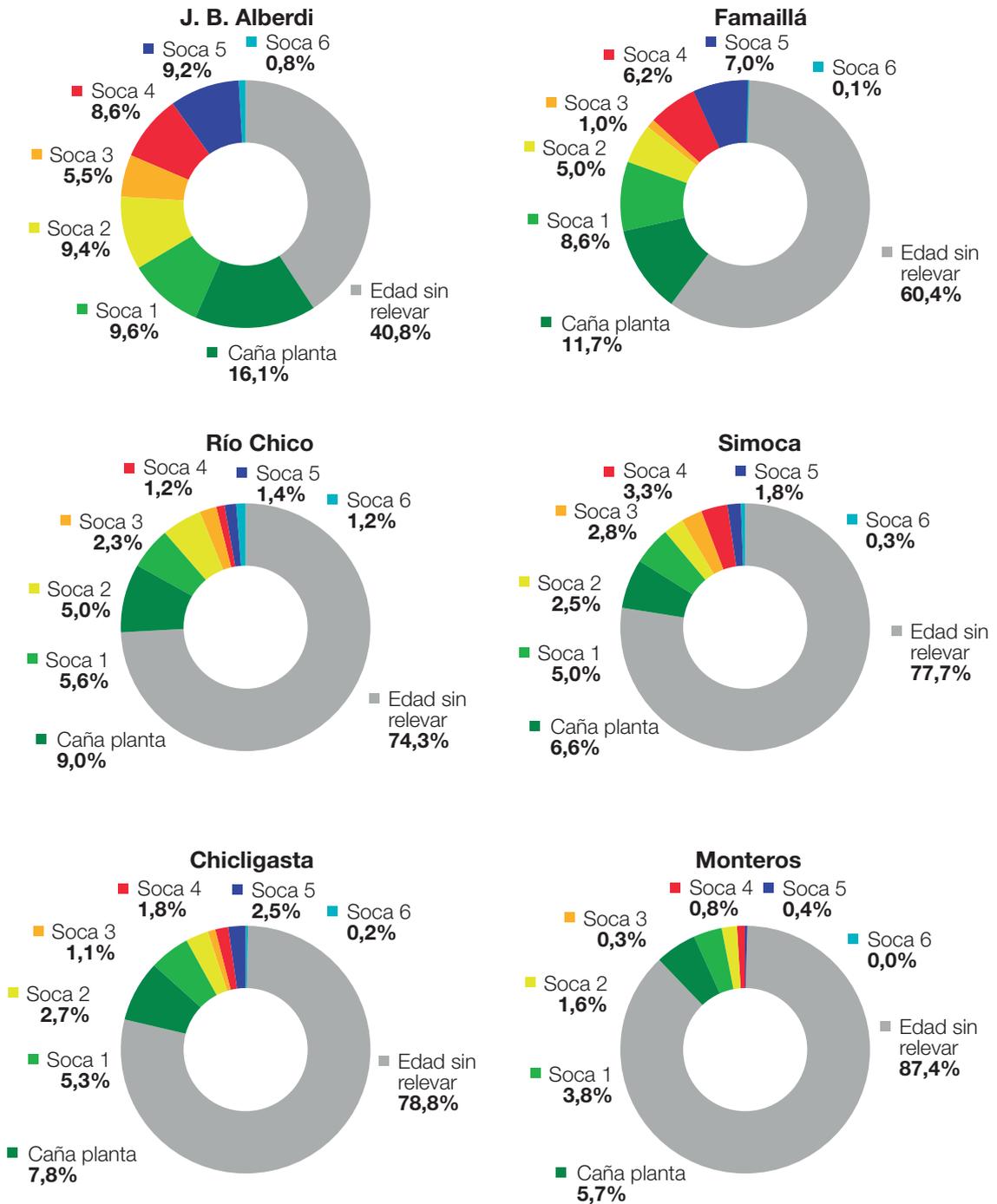


Figura 3. Superficie porcentual de edades del cañaveral tucumano en la zafra 2023. Departamentos con menos del 60% de su área cañera con antecesor soja.  
Fuente: SRySIG - EAAOC.

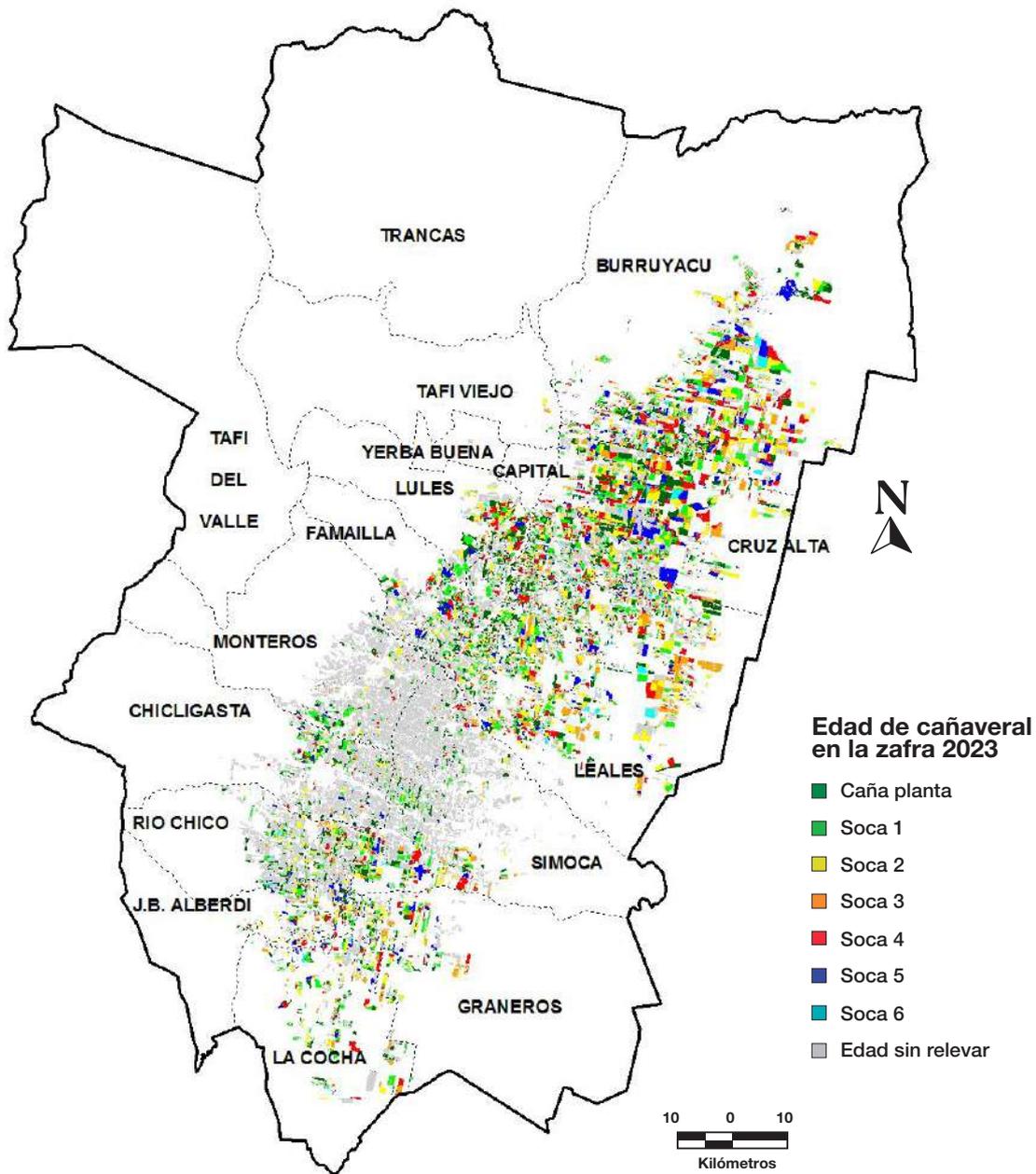


Figura 4. Distribución espacial de la superficie con caña de azúcar diferenciada por edades. Zafra 2023, Tucumán.  
Fuente: SRySIG - EEAOC.

La expresión del potencial productivo de los cañaverales se logra en socas jóvenes, entre soca 1 y soca 3; de allí la necesidad de mantener altos porcentajes de los lotes en ese rango de edades. La Figura 5 muestra la disposición espacial de las edades del cañaveral diferenciadas en cuatro grupos, caña planta, socas 1 a 3, socas 4 a 5 y soca 6; mientras que la Figura 6 exhibe dicha información expresada en porcentaje en los departamentos con mayor superficie de edad relevada.

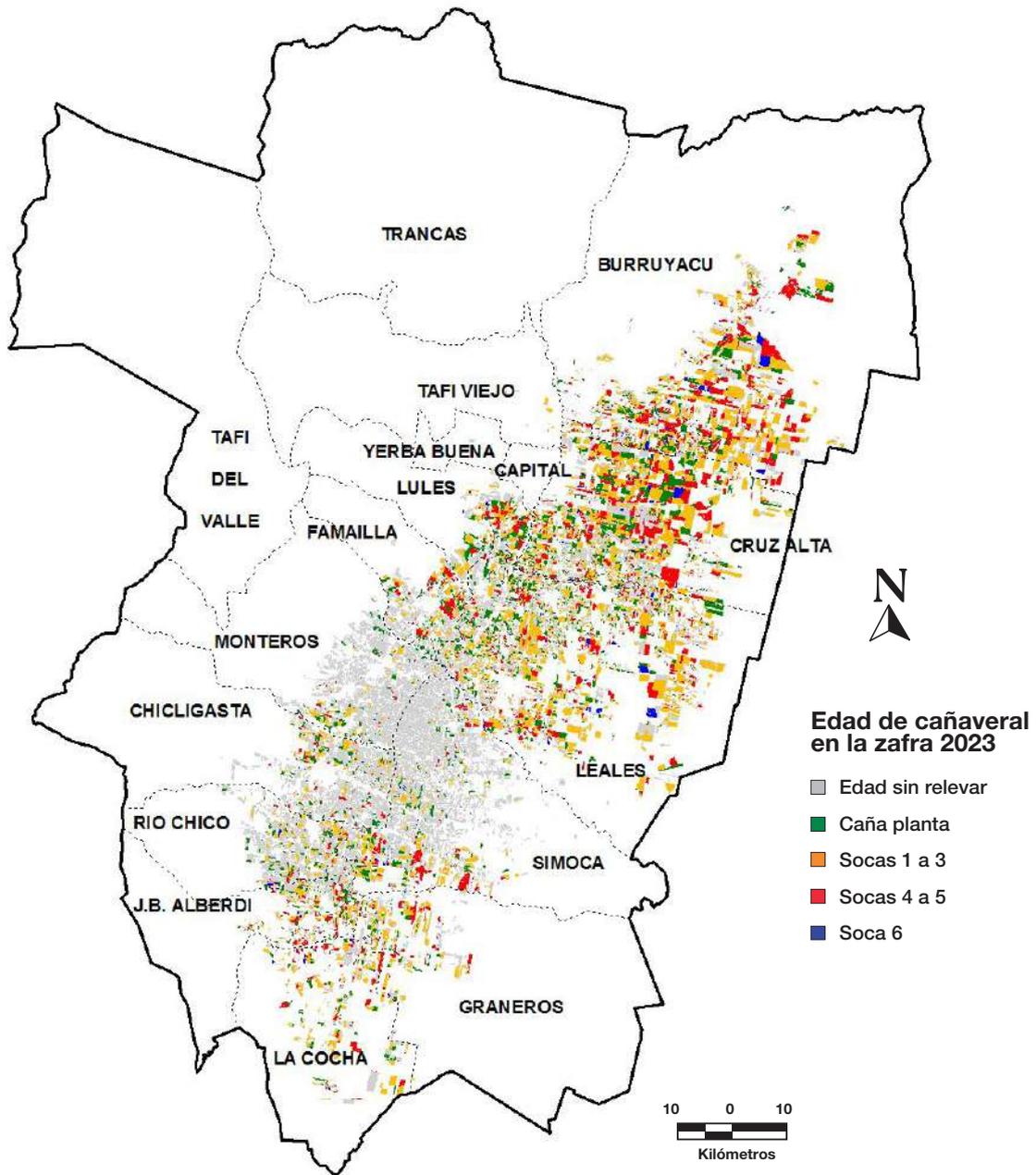


Figura 5. Distribución espacial de la superficie con caña de azúcar, diferenciada por edades agrupadas. Zafra 2023, Tucumán.  
Fuente: SRySIG - EEAOC.

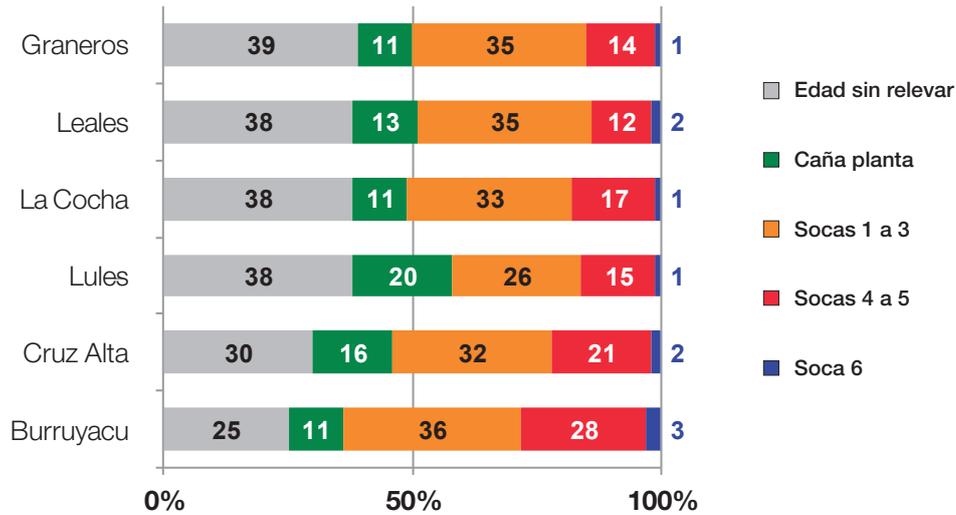


Figura 6. Superficie monitoreada con caña de azúcar diferenciada por edades agrupadas, en porcentaje. Departamentos con más del 60% de su área cañera con antecesor soja. Zafra 2023, Tucumán.  
Fuente: SRySIG - EEAOC.

La superficie monitoreada, en valores de porcentaje, es similar en los departamentos Leales, La Cocha, Lules y Graneros. Además, la distribución porcentual de los diferentes grupos de edades es parecida en los departamentos Leales, La Cocha y Graneros, evidenciando bajos valores de caña planta y valores del grupo de socas 1 a 3 cercanos o iguales al 35%; mientras que Lules resalta por presentar mayor porcentaje de edad en caña planta y menores valores en socas 1 a 3.

En los departamentos restantes, Cruz Alta y Burruyacu, se aprecia mayor superficie con edad de caña relevada y se detecta un mayor envejecimiento del cañaveral en Burruyacu, puesto que mostró bajos valores de caña planta y los mayores porcentajes de lotes con socas de mayor edad.

## Consideraciones finales

El 51% del área cañera disponible para la zafra 2023 en Tucumán fue sembrada con soja, al menos en una zafra, entre los años 2016 y 2022.

Los departamentos con mayor superficie de cañaverales con edad identificada, en relación a su superficie total, presentan mayor adopción de la práctica de rotación soja/caña de azúcar. Entre ellos se destacaron Burruyacu, Cruz Alta, Lules, La Cocha, Leales y Graneros. Cabe destacar además la importancia de Burruyacu, Cruz Alta y Leales, departamentos que en conjunto concentraron alrededor del 53% del área cañera disponible para la zafra en estudio.

El análisis de la edad predominante en los departamentos con mayor superficie monitoreada, mostró el predominio de la edad de caña planta en Lules, Cruz Alta y Leales, de soca 1 en La Cocha y Graneros, y de soca 4 en Burruyacu.

Al considerar los departamentos con menor superficie de edad identificada, es decir con menor adopción de la práctica de rotación con soja, se observó un predominio de cañaverales en edad de caña planta.

El análisis según edades agrupadas en los departamentos con mayor superficie relevada, mostró para el segmento de mayor productividad (socas 1 a 3) valores entre 32% y 36%, con excepción de Lules (26%).