

271

ENE 2023

Reporte agroindustrial

RELEVAMIENTO SATELITAL DE CULTIVOS EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

› ISSN 2346-9102
Sección Sensores
Remotos y SIG

Zafra 2022: Diferenciación de edades en cañaverales tucumanos con cultivo antecesor soja

Pensando
hacia **ADELANTE**



**ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES**

Tucumán | Argentina

Indice

Zafra 2022: Diferenciación de edades en cañaverales tucumanos con cultivo antecesor soja

3	Resumen
4	Procedimiento de análisis
4	Superficie cañera disponible para la zafra 2022 con antecesor soja
5	Edades en cañaverales con cultivo antecesor soja en la zafra 2022
11	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
y Federico J. Soria

Secciones

Sensores Remotos y SIG

Contacto

carminaf@eeaoc.org.ar

Corrección

Ing. Graciela Rodríguez



Zafra 2022: Diferenciación de edades en cañaverales tucumanos con cultivo antecesor soja

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

Resumen

El monocultivo de caña de azúcar dificulta la identificación de 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 los lotes cañeros que fueron plantados con caña de azúcar por primera vez o que fueron renovados. Además, posibilita la diferenciación de edades en los cañaverales.

El objetivo del presente trabajo fue diferenciar las edades de los cañaverales disponibles para la zafra 2022 que tuvieron como antecesor cultivo de soja en la provincia de Tucumán, en algún año del período 2016-2021.

Las zonas norte, este y sur del área cañera presentaron los mayores porcentajes de caña con antecesor soja, lo que indica mayor adopción de la práctica de rotación de caña con soja, sistema que permite incorporar diversidad al agroecosistema cañero, incrementando su sustentabilidad.

El análisis de la edad predominante en los departamentos con mayor superficie relevada mostró el predominio de la edad de caña planta en La Cocha y Graneros, de la edad de soca 3 en Burruyacu, Cruz Alta y Lules, mientras que en Leales prevalecieron caña planta, soca 1 y soca 2 en porcentajes similares.

* Sección Sensores Remotos y SIG, EEAOC

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 obtenidas en los años 2017 a 2022 y de soja correspondientes al período 2016-2021, generadas por la EEAOC. Dichas capas temáticas fueron obtenidas a partir de clasificaciones multispectrales de imágenes satelitales Landsat 8 OLI y Sentinel 2A y 2B MSI, obtenidas 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 de 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. Posteriormente la capa resumen de caña con antecesor soja fue superpuesta a la cobertura correspondiente a la caña 2022, lo que permitió la diferenciación de edades, desde caña planta a soca 5.

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 2022 con antecesor soja

En la Figura 1 se expone el detalle departamental de la superficie cañera disponible para la zafra 2022 diferenciada según presencia o ausencia de cultivo antecesor soja en algún año del período 2016-2021. 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 8% en el departamento Monteros y el 73% en Burruyacu.

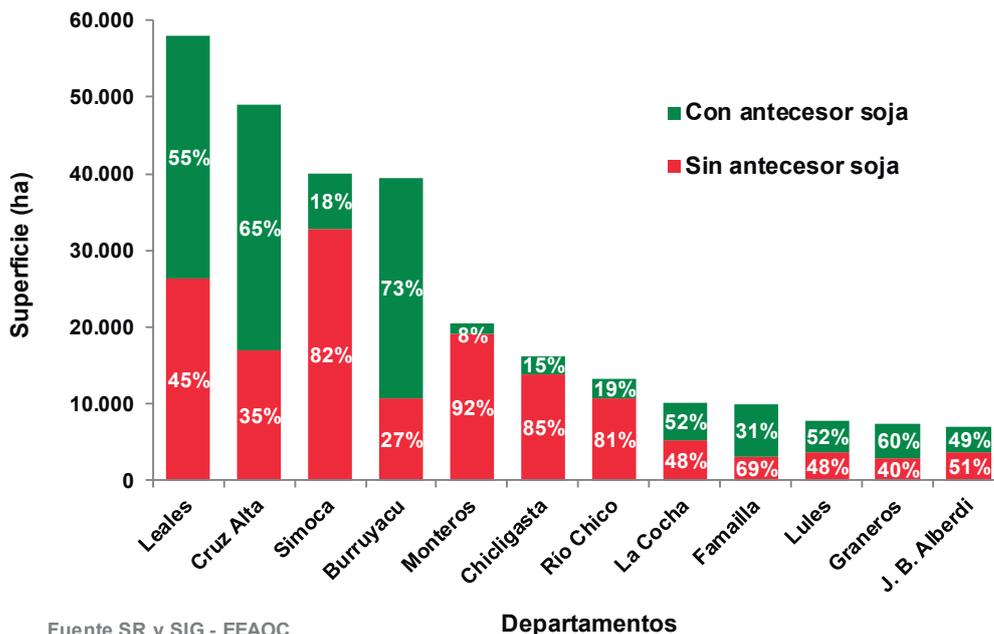
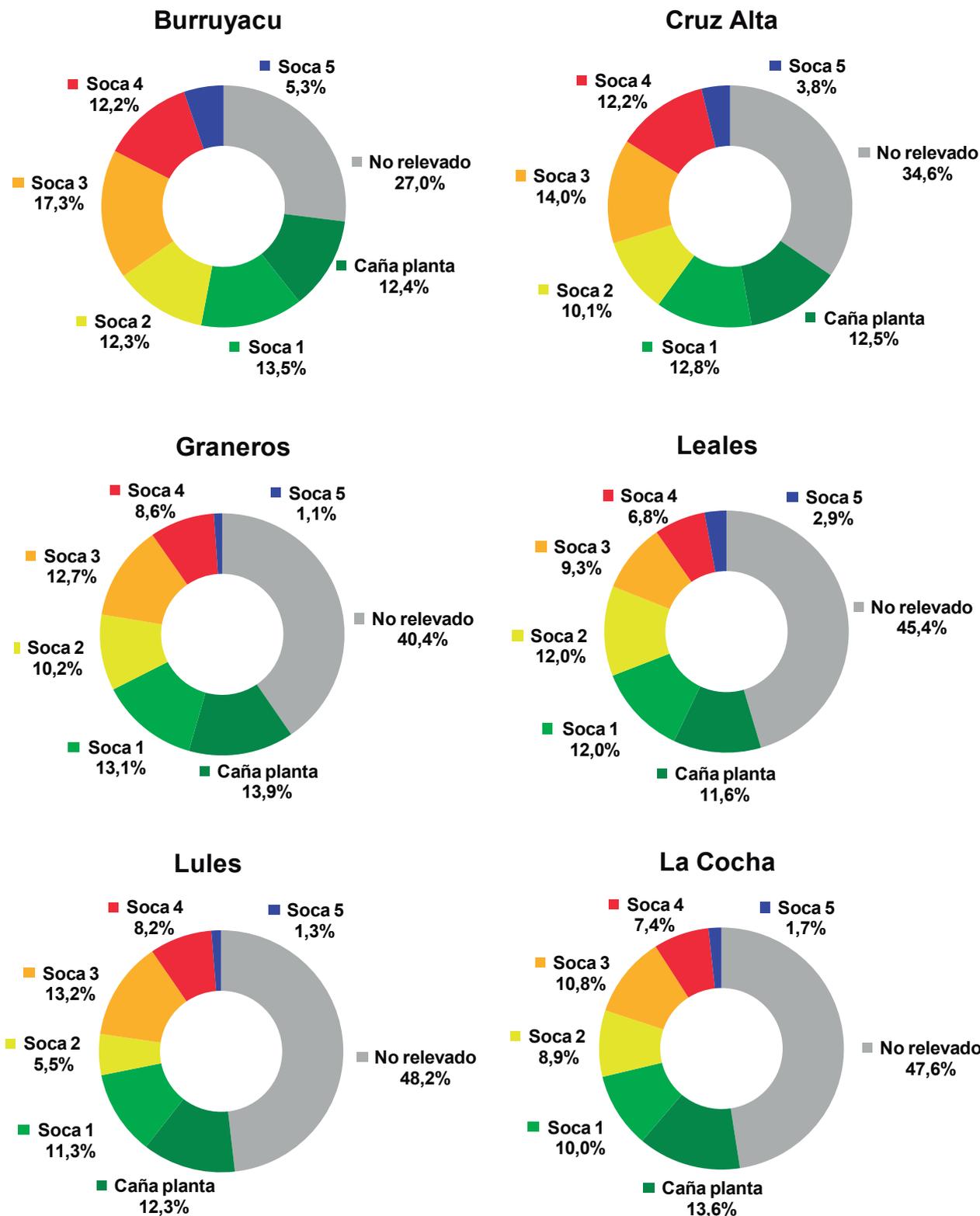


Figura 1. Superficie con caña de azúcar en la zafra 2022 diferenciada según presencia o ausencia de cultivo antecesor soja en algún año del período 2016-2021. Tucumán

Edades en cañaverales con cultivo antecesor soja en la zafra 2022

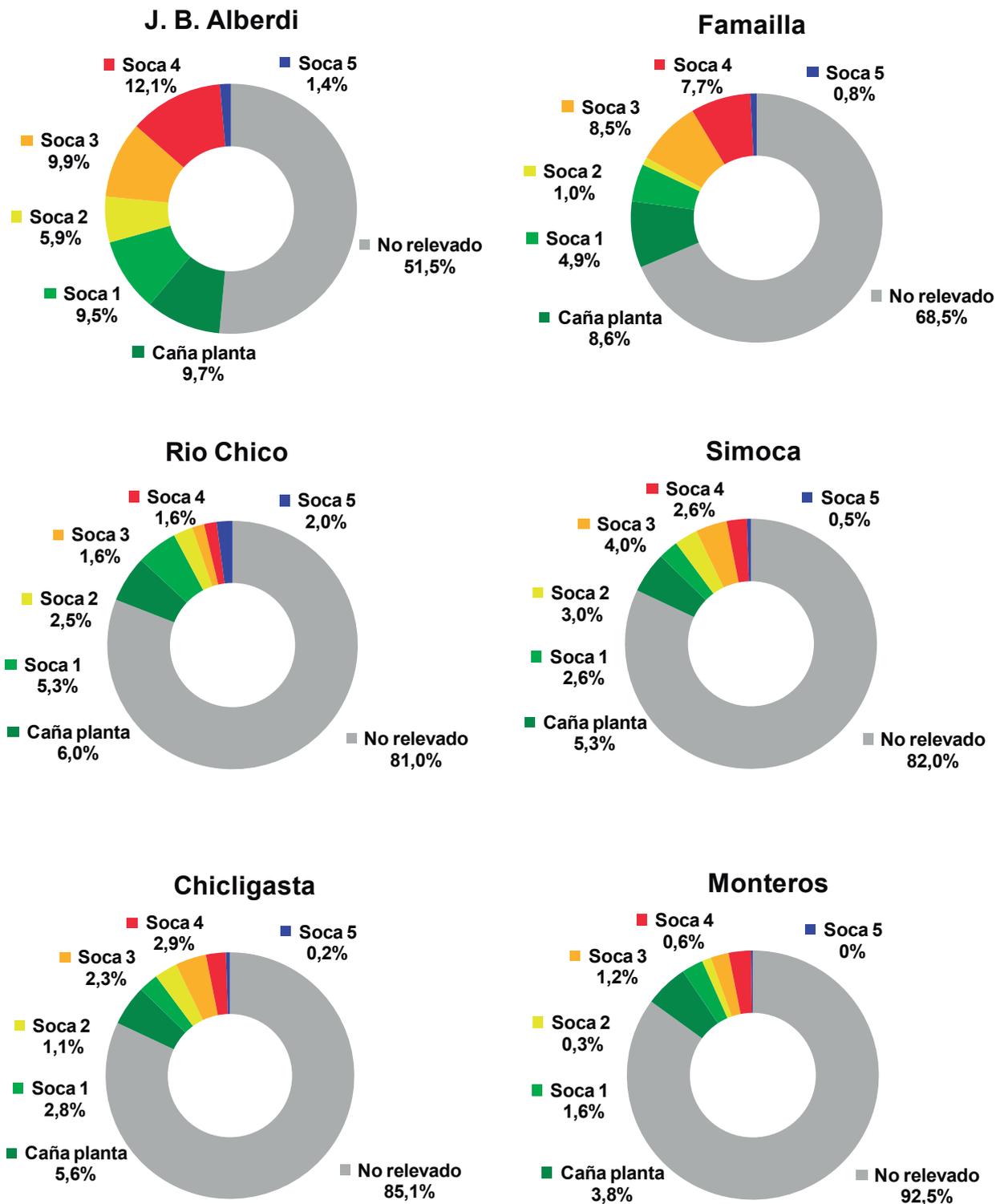
En las Figuras 2 y 3 se expone la superficie cañera con antecesor soja diferenciada por edades para cada uno de los departamentos analizados. En la Figura 2 se muestran los departamentos que presentaron 50% o más de su área cañera con antecesor soja, mientras que en la Figura 3 se muestran aquellos cuyo porcentaje fue inferior al 50%. En ambas Figuras se ordenaron los departamentos de modo decreciente de área cañera relevada. Cabe destacar que el área cañera no relevada corresponde a la superficie cañera sin rotación con soja en el periodo analizado, por lo cual la edad no fue relevada.



Fuente: SR y SIG - EAAOC

Figura 2. Superficie porcentual de edades del cañaveral tucumano en la zafra 2022. Departamentos con más del 50% de su área cañera con antecesor soja.

Nota: "No relevado" indica la superficie cañera sin antecesor soja en el período evaluado.



Fuente: SR y SIG - EAAOC

Figura 3. Superficie porcentual de edades del cañaveral tucumano en la zafra 2022. Departamentos con menos del 50% de su área cañera con antecesor soja.

Nota: "No relevado" indica la superficie cañera sin antecesor soja en el período evaluado.

El análisis de los departamentos con mayor superficie relevada (Figura 2) indica que la edad con mayor porcentaje en La Cocha y Graneros fue caña planta, en Burruyacu, Cruz Alta y Lules fue soca 3, mientras que en Leales prevalecieron caña planta, soca 1 y soca 2 en porcentajes similares.

Al considerar los departamentos con menor superficie relevada (Figura 3) se observa que Rio Chico, Simoca, Chicligasta y Monteros presentaron un predominio de cañaverales en edad de caña planta. En Famailla prevalecieron las edades de caña planta y soca 3 en porcentajes similares, en tanto que en J. B. Alberdi el mayor porcentaje correspondió a soca 4.

En la Figura 4 se muestra la distribución espacial de los cañaverales diferenciados por edades en la provincia de Tucumán, mientras que en la Figura 5 se exhibe un detalle de los departamentos que presentaron los mayores porcentajes de superficie cañera relevada. 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 sin relevar, que se corresponden con lotes sin práctica de rotación soja/caña de azúcar. Entre las causas que dificultan la adopción de dicha práctica se destacan la insuficiente escala, es decir el reducido tamaño de las explotaciones cañeras que obstaculiza, por ejemplo, la utilización de maquinaria, la rentabilidad relativa de la caña de azúcar respecto de otros cultivos y una arraigada tradición en el monocultivo de caña, en especial en el departamento Monteros (Giancola *et al.*, 2012). Por otra parte, los departamentos que muestran mayor renovación son los que incluyen productores o empresas cañeras de mayor escala (Benedetti *et al.*, 2019).

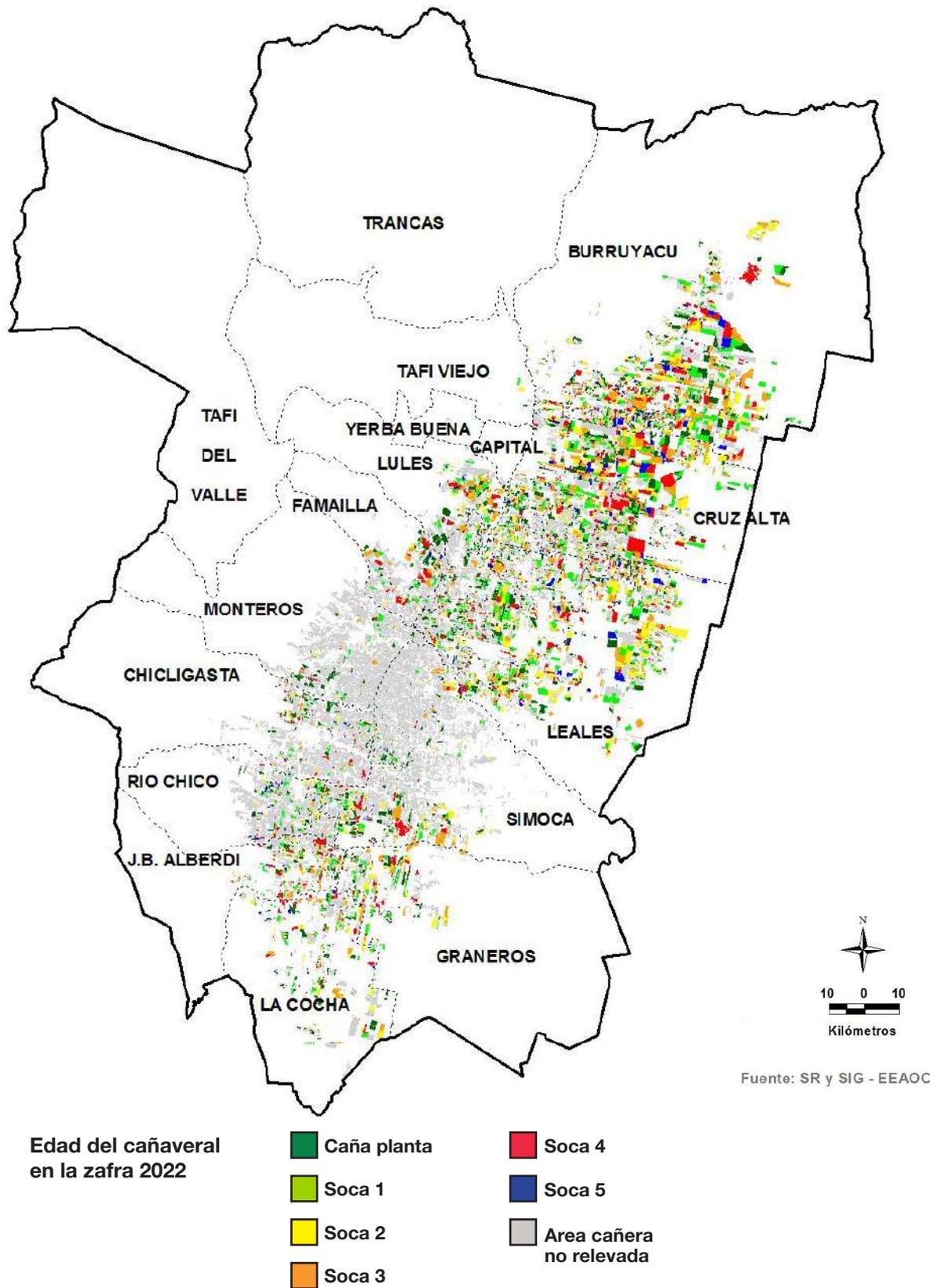
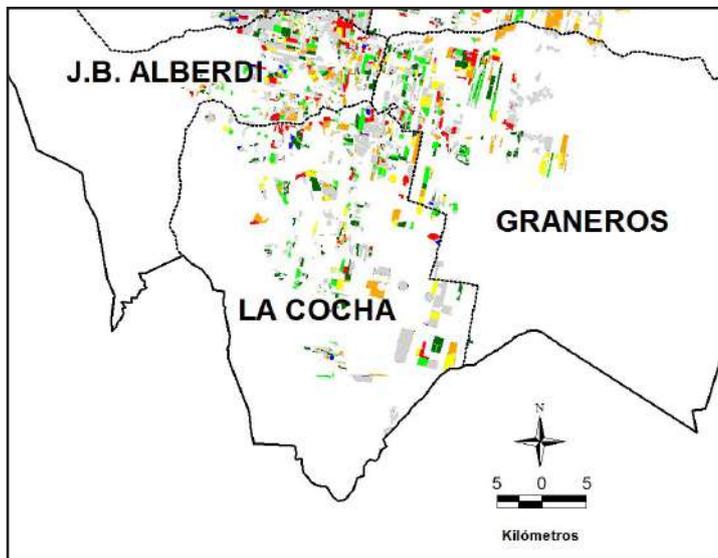
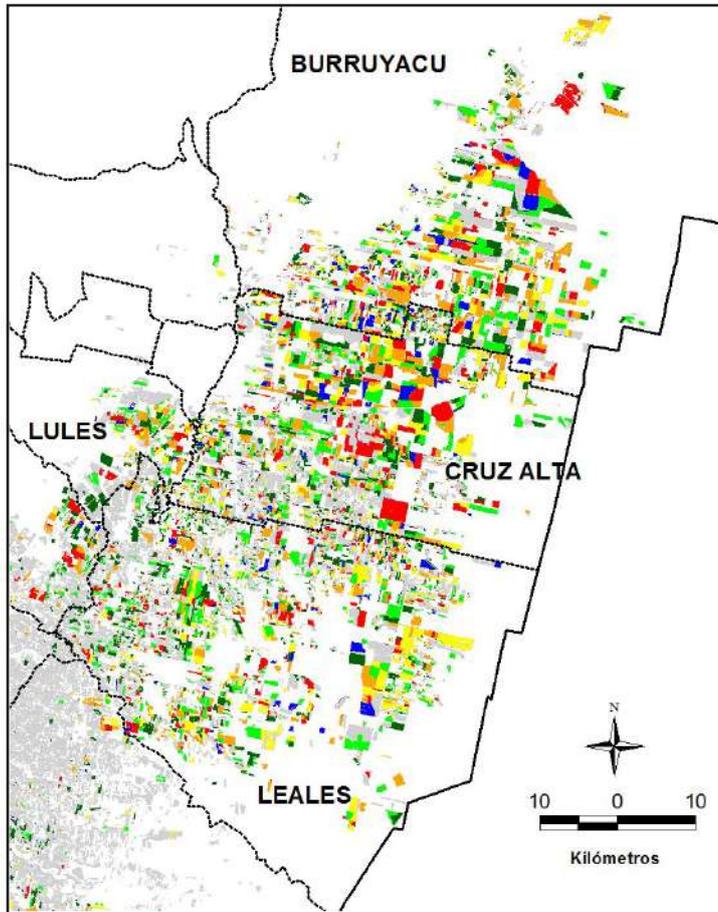


Figura 4. Distribución espacial de la superficie con caña de azúcar diferenciada por edades. Zafra 2022, Tucumán.



Edad del cañaveral en la zafra 2022

- Caña planta
- Soca 1
- Soca 2
- Soca 3
- Soca 4
- Soca 5
- Area cañera no relevada

Fuente: SR y SIG EEAOC

Figura 5. Distribución espacial de la superficie con caña de azúcar diferenciada por edades. Detalle de los departamentos de las zonas norte, este y sur. Zafra 2022, Tucumán.

Consideraciones finales

Los departamentos con mayor superficie relevada, en relación a su superficie total, implican mayor adopción de la práctica de rotación soja/caña de azúcar, entre ellos se destacaron Burruyacu, Cruz Alta, Graneros, Leales, La Cocha y Lules.

El uso del cultivo de soja dentro del sistema de rotación con caña de azúcar permite incorporar diversidad al agroecosistema cañero, incrementando su sustentabilidad. En base a los resultados obtenidos se puede inferir que existe mayor concientización en cuanto a la necesidad de rotar cultivos, principalmente en las zonas norte, este y sur, que corresponden principalmente a departamentos con predominio de productores o empresas cañeras de mayor escala económica y de base productiva diversificada.

El análisis de la edad predominante en los departamentos con mayor superficie relevada mostró el predominio de la edad de caña planta en La Cocha y Graneros, de la edad de soca 3 en Burruyacu, Cruz Alta y Lules, mientras que en Leales prevalecieron caña planta, soca 1 y soca 2 en porcentajes similares.

Al considerar los departamentos con menor superficie relevada se observó que Rio Chico, Simoca, Chicligasta y Monteros presentaron un predominio de cañaverales en edad de caña planta. En Famailla prevalecieron las edades de caña planta y soca 3 en porcentajes similares, en tanto que en J. B. Alberdi el mayor porcentaje correspondió a soca 4.

El análisis SIG generó información numérica y gráfica que contribuye a las estadísticas de cultivos y sirve de base para diversos estudios de índole agronómico y económico.

Bibliografía citada

Benedetti, P. E.; C. del C. Morales; R. A. Moreno. 2019. Dinámica de plantación de caña de azúcar y rotación de cultivos a partir de sensores remotos, campaña 2018-2019. [En línea] Disponible en <https://inta.gob.ar/documentos/dinamica-de-plantacion-de-cana-de-azucar-y-rotacion-de-cultivos-a-partir-de-sensores-remotos-campana-2018-2019>. (consultado 26 octubre 2020). Ediciones INTA. Tucumán.

Giancola, S. I.; J. L. Morandi; N. Gatti; S. Di Giano; V. Dowbley y C. Biaggi. 2012. Causas que afectan la adopción de tecnología en pequeños y medianos productores de caña de azúcar de la Provincia de Tucumán: enfoque cualitativo. Serie: Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología. Disponible en www.inta.gov.ar (consultado 17 mayo 2017).