Sistemas de Información Geográfica

Evolución de la cosecha de caña de azúcar en la provincia de Tucumán, Argentina - Zafra 2017

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

*Ing. Agr., **Lic. Geogr., Sección Sensores Remotos y SIG. EEAOC. carminaf@eeaoc.org.ar

Introducción

La zafra cañera 2017 en la provincia de Tucumán, se inició en la segunda quincena del mes de mayo pero recién se generalizó en la segunda quincena de junio. La molienda se desarrolló en general sin complicaciones, con un avance sostenido, favorecida por días óptimos para la cosecha. Una característica importante de la zafra fue la ocurrencia de heladas durante el mes de julio, que afectaron severamente gran parte del cañaveral situado en la zona oriental y sur del área cañera (Fandos *et al.*, 2017a), e influyeron marcadamente en el desarrollo de la cosecha. La zafra finalizó en la segunda quincena de octubre, coincidiendo con el inicio del período de lluvias.

El momento del año en que se realiza la cosecha de caña de azúcar influye en la producción de azúcar para la cosecha del año y en el crecimiento y producción del cañaveral del año siguiente.

En Tucumán se distinguen cuatro etapas durante la zafra: inicial, intermedia, final y tardía. La etapa inicial se desarrolla entre los meses de mayo y junio; la intermedia, desde julio a mediados de setiembre; la final, entre mediados de setiembre y mediados de octubre; y la tardía, desde fines de

octubre en adelante (Fernández de Ulivarri *et al.*, 2015).

Las tecnologías relacionadas con el uso de sensores remotos y Sistemas de Información Geográfica (SIG) facilitan el estudio de la dinámica en el uso de la tierra, lo que resulta particularmente importante para la detección de fenómenos intuidos y que no resultan fácilmente identificables por otros métodos (Prados Velasco, 1995). La combinación de ambos tipos de tecnologías posibilita la representación cartográfica de la variación espacial y/o temporal de diferentes variables geográficas, así como la integración espacial de información proveniente de diversas fuentes.

Durante el año 2017 se dispusieron de imágenes satelitales Landsat 8 OLI, Resourcesat 2 LISS III y Sentinel 2A MSI, que abarcaron la totalidad del ciclo de cultivo de caña de azúcar en la provincia de Tucumán y permitieron el seguimiento y monitoreo de la zafra.

Los objetivos del presente trabajo fueron analizar la dinámica temporal y espacial de la cosecha de caña de azúcar en la provincia de Tucumán durante la zafra 2017 y detectar la superficie cañera que quedó sin cosechar.

El trabajo fue efectuado realizando un estudio multitemporal de imágenes satelitales que abarcó el período de zafra 2017. Para ello se utilizaron diferentes técnicas de procesamiento de imágenes satelitales y herramientas de SIG, complementadas con trabajos de validación a campo.

Evolución del avance de cosecha de caña de azúcar durante la zafra 2017

Los resultados alcanzados indican que el avance de cosecha alcanzó el 99% del total de la superficie cosechable con caña de azúcar estimada para la zafra 2017 (Fandos *et al.*, 2017b). En la Figura 1 se muestra el detalle del total cosechado, según los períodos considerados. Se aprecia un bajo porcentual en el período inicial, luego un gran avance en el intermedio, para luego descender en el periodo final. Cabe destacar que no se registraron cañaverales cosechados en el período tardío puesto que la zafra finalizó en la segunda quincena de octubre.

En la Figura 2 se expone la capa temática resumen de los distintos períodos de cosecha durante la zafra 2017.

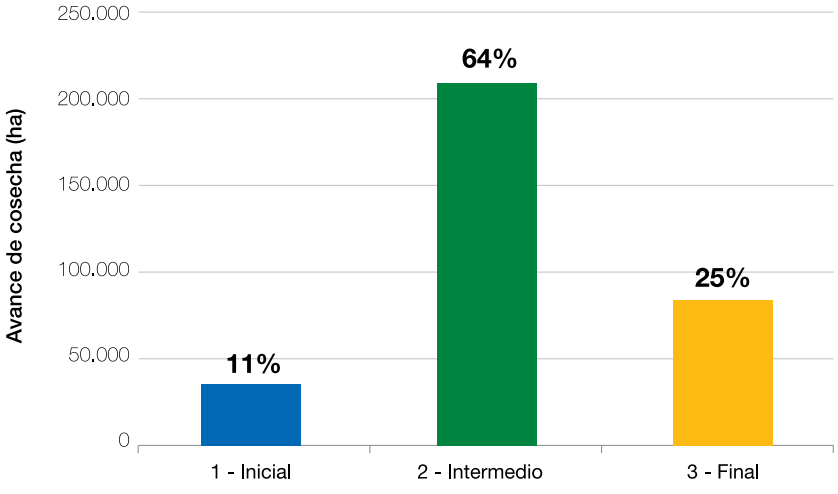

Figura 1. Evolución del avance de cosecha, según períodos, durante la zafra cañera 2017. Tucumán.

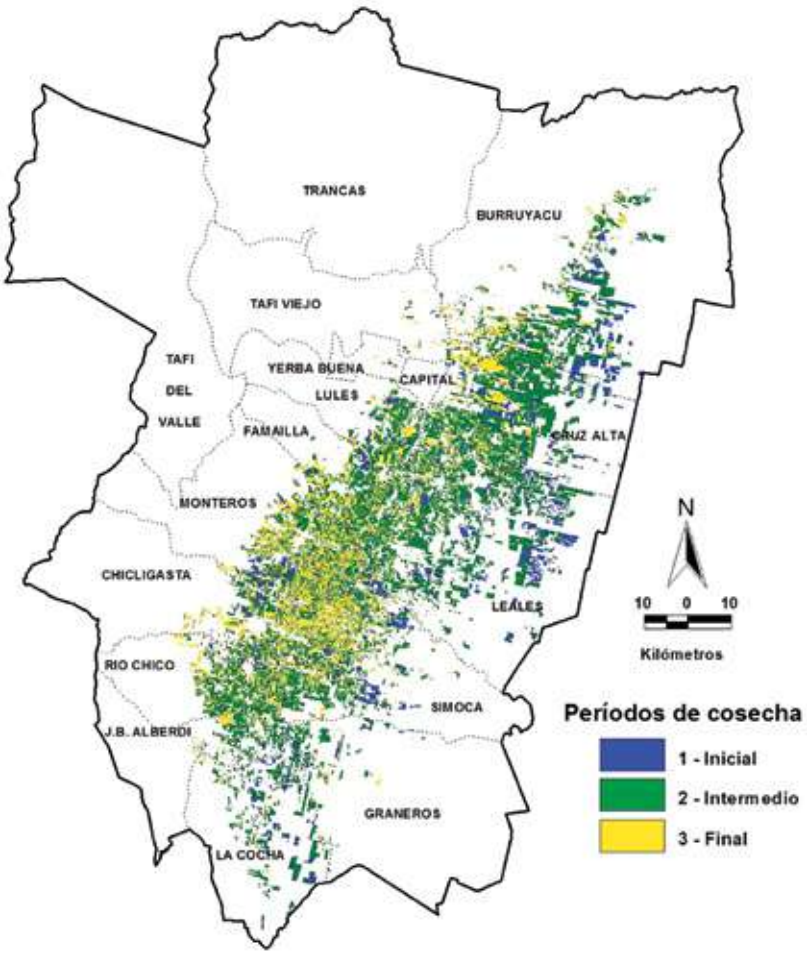

Figura 2. Distribución espacial del avance de cosecha, según períodos, durante la zafra cañera 2017. Tucumán.

El estudio de la distribución espacial del avance de cosecha en los diferentes períodos permite constatar que en la parte inicial de la zafra la recolección se focalizó principalmente en los sectores oriental y sur del área cañera. En el período intermedio, si bien la distribución de los lotes cosechados mostró un patrón más homogéneo en toda el área con cañaverales, se destaca una mayor concentración en los sectores oriental, centro-norte y sur. Finalmente, en el período final se aprecia que la cosecha se centralizó mayormente en los sectores occidentales de los departamentos del norte del área cañera, Burruyacu, Cruz Alta y Leales; en la zona de minifundio cañero, localizada en el este del departamento Monteros, noreste de Chicligasta y noroeste de Simoca; y en los sectores pedemontanos situados en la parte occidental del área cañera de los departamentos Lules, Famaillá, Monteros, Chicligasta, Río Chico y J. B. Alberdi.

Detección de caña no cosechada

La superposición de las capas temáticas de caña cosechada y área cosechable posibilitó la detección de la superficie cañera que no fue cosechada en la zafra 2017. Se constató que quedaron en pie 1.500 ha, alrededor del 1% de la superficie cosechable. En la Figura 3 se expone el detalle del total provincial a nivel departamental. Se constatan los mayores porcentuales de superficie no

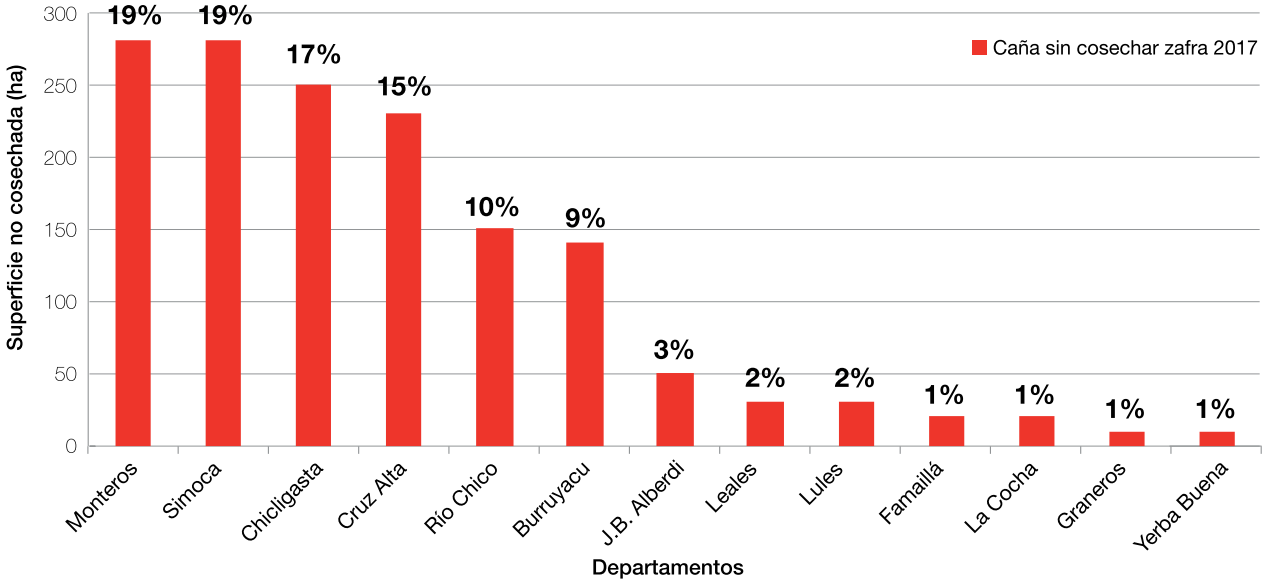

Figura 3. Caña no cosechada, por departamento. Tucumán. Zafra 2017

cosechada en los departamentos Monteros y Simoca, ambos con valores que rondan el 19%, seguidos por los departamentos Chicligasta, Cruz Alta, Río Chico y Burruyacu, con porcentajes en el orden del 17%, 15%, 10% y 9%, respectivamente.

Consideraciones finales

Durante la zafra 2017 se cosechó el 99% del total de la superficie cosechable con caña de azúcar estimada para dicha campaña.

Del total cosechado, aproximadamente el 11% fue recolectado en el período inicial, mientras que el 64% y 25% restante fue cosechado en los períodos intermedio y final, respectivamente.

En la distribución de los porcentuales y en la finalización temprana de la zafra influyó marcadamente el factor heladas, que provocó una aceleración en el ritmo de molienda para evitar mayores pérdidas de rendimiento cultural y sacarino.

La distribución espacial y temporal del avance de cosecha indica que en la parte inicial e intermedia de la zafra, la cosecha se focalizó mayormente en los sectores oriental y sur del área cañera, situación razonable si se considera que allí se encontraban los cañaverales mayormente afectados por las heladas. En la etapa final se centralizó en los sectores norte, pedemontano y en la zona de minifundio cañero, situada en el este del departamento Monteros, noreste de Chicligasta y noroeste de Simoca.

En la zafra 2017 quedaron sin cosechar 1.500 ha. Los departamentos Monteros y Simoca presentaron la mayor concentración de cañaverales en pie, seguidos por Chicligasta, Cruz Alta, Río Chico y Burruyacu

Finalmente cabe destacar que la gran concentración de la cosecha en el período intermedio representa un inadecuado aprovechamiento de los meses iniciales de zafra. Por otra parte, la finalización de la zafra en la segunda quincena de octubre impidió la cosecha en el período tardío, evitando de esa manera los efectos negativos en el cañaveral, entre ellos disminuciones en la producción de caña y azúcar.

Bibliografía citada

Fandos, C.; J. I. Carreras Baldrés; P. Scandaliaris; F. J. Soria; E. R. Romero y F. Leggio. 2017a. Julio de 2017: Daño por heladas en el área cañera de Tucumán, relevamientos satelitales. Avance Agroind. 38 (3): 32-36.

Fandos, C.; J. Scandaliaris; P. Scandaliaris; F. J. Soria y J. I. Carreras Baldrés. 2017b. Área cosechable y producción de caña de azúcar y azúcar para la zafra 2017 en Tucumán. Reporte Agroindustrial EEAOC. [En línea]. Boletín electrónico (138). Disponible en: http://www.eeaoc.org.ar (consultado 20 diciembre 2017).

Fernández de Ulivarri, J.; M. Tonatto; E. R. Romero; J. Scandaliaris; F. Leggio Neme; L. G. Alonso; P. A. Digonzelli y S. Pérez Taboada. 2017. Capítulo D4: Cosecha de la caña de azúcar. En: Guía técnica del cañero. Digonzelli, P. A; E. R. Romero y J. Scandaliaris (Eds.). EEAOC.

Prados Velasco, M. J. 1995. Teledetección y agricultura. Editorial Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. España.

AUDI Hnos.

NEW HOLLAND AGRICULTURE jacto

Av. de Circunvalación (Ruta 9) Km 1299
Las Talitas - CP: T4101XAC
Tucumán - Argentina

Tel: (381) 400-4132 / 4137 / 5253
ó (381) 453-8607 / 8613
www.audihnos.com.ar

Horario de Atención al Público de Lunes a Viernes: de 8 a 12:30 hs y de 15:30 a 19 hs. Sábados: de 8 a 12:30 hs