



## ■ Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica

# Relevamiento satelital de los principales cultivos de Tucumán (2014/2015)

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

Sección Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica. federicos@eeaoc.org.ar

La observación sistemática de la superficie terrestre es una de las principales ventajas de la teledetección desde el espacio. Las características orbitales del satélite permiten que las imágenes sean adquiridas periódicamente y en condiciones similares de observación, facilitándose así cualquier estudio que requiera una dimensión temporal. El factor temporal mejora la interpretabilidad de las imágenes y permite la detección de cambios, puesto que se dirige a estudiar el dinamismo temporal de una determinada zona.

La teledetección, sumada a otras

tecnologías como los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), facilitan el análisis de la dinámica de los cultivos y la elaboración de cartografía temática. La Sección Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica (SR y SIG) de la EEAOC realiza anualmente el relevamiento de los principales cultivos de la provincia de Tucumán, utilizando metodologías de teledetección y SIG. La información resultante se informa por cultivo o grupos de cultivos en los Reportes Agroindustriales que periódicamente se publican en el sitio de la EEAOC en internet ([http://](http://www.eeaoc.org.ar/publicaciones/categoria/22/Reporte-Agroind.html)

[www.eeaoc.org.ar/publicaciones/categoria/22/Reporte-Agroind.html](http://www.eeaoc.org.ar/publicaciones/categoria/22/Reporte-Agroind.html)). Anualmente se realiza no obstante una compilación comentada de los resultados obtenidos de los relevamientos satelitales de cada campaña, que incluye análisis de la distribución departamental y estudios comparativos con campañas anteriores.

Aquí presentamos una síntesis de los relevamientos correspondientes a los cultivos de soja, maíz, caña de azúcar, trigo, garbanzo y papa de la provincia de Tucumán, para la campaña agrícola 2014/2015.

**El lector interesado puede**

acceder al informe completo que incluimos como anexo digital de este número de Avance Agroindustrial ([www.eeaoc.org.ar/publicaciones](http://www.eeaoc.org.ar/publicaciones))

## Campaña 2014/2015

### ■ Granos estivales: soja y maíz

#### Síntesis

La superficie implantada con soja en la provincia de Tucumán en la campaña 2013/2014, fue estimada en 200.050 ha, que representa un incremento en el orden del 16%, unas 26.980 ha, con respecto a la campaña anterior.

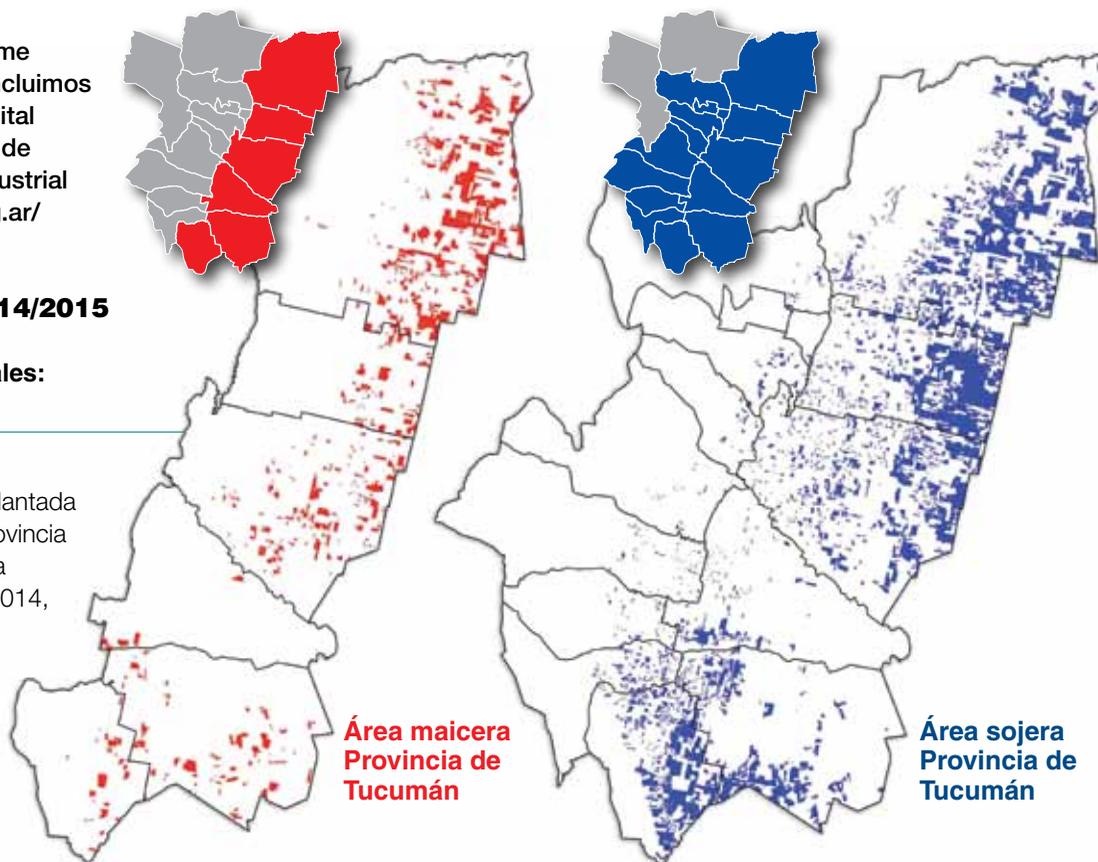
El mayor aumento en hectáreas se registró en el departamento Graneros, seguido por La Cocha y Leales.

La superficie cultivada con maíz fue estimada en 60.760 ha. Dicho valor constituye un decrecimiento respecto de la campaña precedente, en el orden del 14%, 10.150 ha menos.

Las disminuciones de superficie más importantes se registraron en los departamentos Burruyacu, Cruz Alta y La Cocha.

Los buenos contenidos de humedad al inicio del período de siembra de los cultivos, permitieron una adecuada implantación en la mayor parte del área granera, con excepción de algunas localidades del noreste provincial, donde las siembras se retrasaron.

Finalmente cabe resaltar la ocurrencia de fuertes precipitaciones, con alta intensidad y frecuencia, en la segunda mitad



del período estival, que provocaron crecidas de ríos y arroyos y condiciones de anegamiento en distintos sectores del área granera.

### ■ Caña de azúcar

Para los cálculos de producción se esperaba contar con imágenes satelitales, las que sumadas a los relevamientos de campo, permitieran realizar las estimaciones. Sin embargo la obtención de imágenes útiles se vio dificultada por la recurrente presencia de nubes al momento de la pasada de los satélites. Se obtuvieron imágenes parciales del área cañera con las cuales solo fue posible realizar la estimación de la superficie cosechable. Se utilizaron imágenes del satélite Landsat 8 OLI, correspondientes a los días, 08 de febrero, 03, 12 y 19 de marzo, y del satélite IRS-P6 Resourcesat 2 LISS-III, obtenidas el 30 de marzo.

#### Síntesis

La superficie cosechable con caña de azúcar en la provincia de

Tucumán registró un incremento del 2,31 % respecto de la zafra 2014.

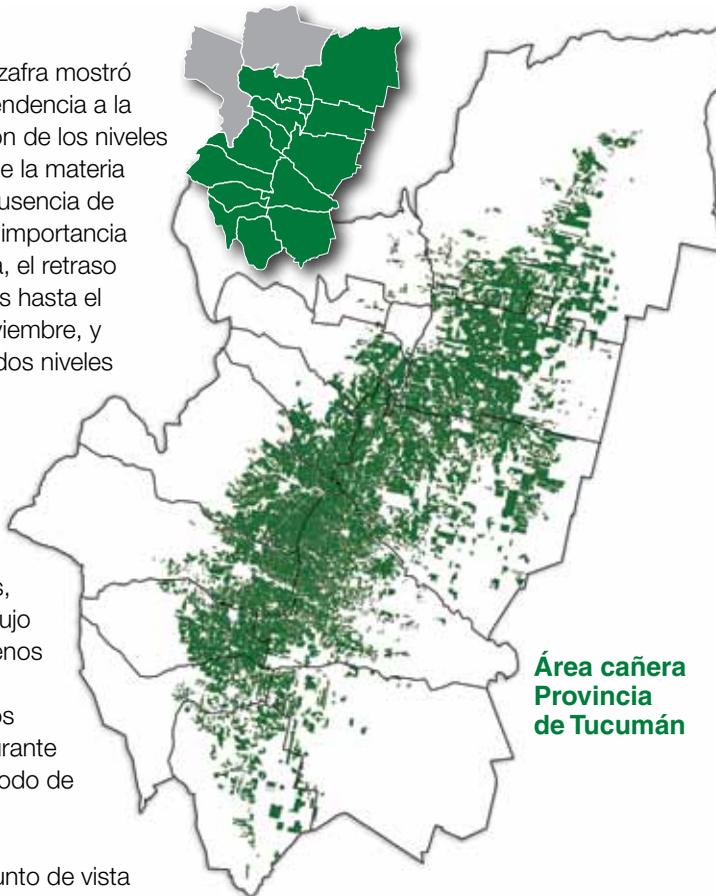
Los aumentos de superficie más importantes se produjeron en los departamentos Cruz Alta, Leales y Burruyacu, mientras que las mermas más acentuadas ocurrieron en Simoca, Chicligasta y Monteros.

La evolución del área cañera cosechable en Tucumán mostró una tendencia creciente, en general, hasta la zafra 2013. En 2014 se constató una caída con respecto a la zafra anterior, en tanto que en 2015 se detectó un leve incremento.

El aumento del área cañera cosechable, sumado al buen estado que presentaban los cañaverales en general, determinó un notable incremento de los volúmenes de caña de azúcar probables de producir en la presente zafra. Dicho aumento se constató en el desarrollo de la zafra.

Con respecto a la calidad, si bien se detectó un retraso en el proceso madurativo de los cañaverales,

el inicio de zafra mostró una clara tendencia a la recuperación de los niveles sacarinos de la materia prima. La ausencia de heladas de importancia agronómica, el retraso de las lluvias hasta el mes de noviembre, y los adecuados niveles térmicos, propiciaron una mejora de la calidad de los cañaverales, que se tradujo en muy buenos niveles de rendimientos sacarino durante todo el periodo de cosecha.



Área cañera  
Provincia  
de Tucumán

Desde el punto de vista estrictamente productivo se puede considerar que la zafra 2015 ha dejado un balance positivo, no sólo por los buenos rendimientos culturales, sino también por el hecho de que la calidad de la materia prima terminó con valores promedios altos con respecto a las zafras anteriores. Esta situación contrarrestó levemente la crítica situación económica derivada de los bajos precios del azúcar y la falta de financiamiento.

La mejora en el nivel productivo con respecto a años anteriores, afectados tanto por periodos de sequia como por fuertes heladas, se contraponen a los precios excesivamente bajos del azúcar que no permitió generar condiciones de rentabilidad a la explotación, y muy por el contrario, generaron problemas económicos y financieros graves para los productores cañeros e industriales, y que por lo tanto imposibilitarán realizar las prácticas convenientes para el mejor manejo del cañaveral y una adecuada preparación de las fábricas con miras a la zafra 2016.

Con excepción de las inusuales lluvias del mes de agosto, la ausencia de lluvias significativas, especialmente durante setiembre y octubre, han posibilitado que la molienda tuviera un ritmo intenso, que permitió una pequeña recuperación del tiempo perdido durante los meses de mayo y junio y parte de agosto.

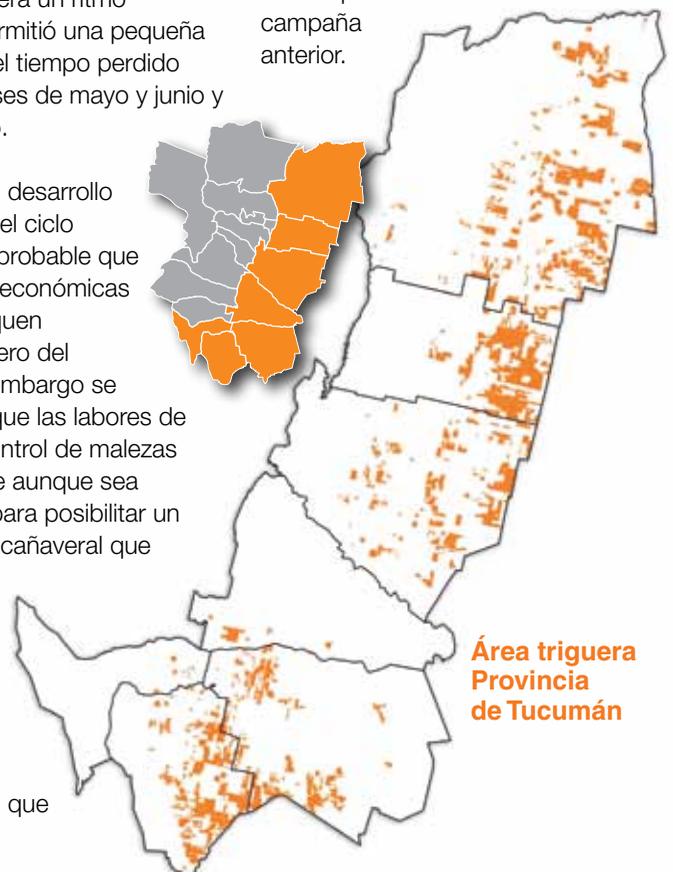
Con respecto al desarrollo del cultivo para el ciclo 2015/2016, es probable que las limitaciones económicas actuales provoquen un manejo austero del cañaveral. Sin embargo se debe recordar que las labores de fertilización y control de malezas deben realizarse aunque sea mínimamente, para posibilitar un crecimiento del cañaveral que permita su cosecha en la próxima zafra. En este sentido, un aspecto positivo que se debe señalar es que

durante el invierno y la primavera no han ocurrido quemadas extensivas del cañaveral, lo que posibilita un manejo con cobertura vegetal que ayuda en los periodos críticos de déficit de lluvias.

Como conclusión final se puede decir que esta zafra representa un gran contraste entre el aspecto positivo en lo productivo y el balance económico negativo como consecuencia de los bajos precios del azúcar y el crecimiento altamente significativo de los costos de producción, lo que está generando consecuencias negativas, no sólo para los productores cañeros e industriales, sino para la economía de la provincia, ya que esta es la principal actividad productiva.

#### ■ Granos invernales: trigo y garbanzo

La superficie implantada con trigo en la provincia de Tucumán en la campaña 2015, fue estimada en 96.830 ha, que representa un incremento en el orden del 20%, unas 16.240 ha, con respecto a la campaña anterior.



Área triguera  
Provincia  
de Tucumán

Este aumento determinó que se mantenga la tendencia alcista detectada en la campaña 2014.

El mayor incremento en hectáreas se constató en el departamento Cruz Alta, seguido por los departamentos Leales y La Cocha.

La superficie cultivada con garbanzo en Tucumán fue estimada en 14.310 ha. Dicho valor representa un incremento respecto de la campaña precedente, en el orden del 72%, unas 6.000 ha.

El departamento con mayor incremento en hectáreas fue Burruyacu, seguido por La Cocha y Cruz Alta.

La buena disponibilidad de humedad en los perfiles del suelo, al inicio del período de siembra de los cultivos, contribuyó a la ampliación de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en la provincia de Tucumán.

## ■ Papa

**E**n las zonas del pedemonte y llanura de Tucumán se cultiva la papa para consumo e industria, que corresponde mayormente a la denominada producción primicia o temprana y semitemprana.

La producción de papa primicia o temprana se localiza en el

pedemonte. La siembra se realiza entre mayo y junio, prolongándose en algunos casos hasta julio, mientras que la cosecha se realiza en los meses de octubre y noviembre.

La producción semitemprana se ubica en la zona de la llanura, se siembra en agosto y se cosecha en diciembre – enero.

El estudio fue realizado analizando imágenes adquiridas por el sensor OLI, montado en el satélite Landsat 8.

Las imágenes satelitales abarcaron prácticamente todo el período de producción, lo que permitió la detección de las plantaciones de papa realizadas entre mayo y agosto, que corresponde a las producciones primicia o temprana y semitemprana.

### **Síntesis**

La superficie implantada con papa en el pedemonte y llanura tucumanos registró un incremento del orden del 16% respecto de la campaña pasada.

El aumento de superficie determinó que se revierta la tendencia decreciente que había prevalecido en las últimas campañas.

Los departamentos con mayor

aumento en hectáreas fueron J. B. Alberdi y La Cocha.

La región pedemontana concentró el 87% de la superficie papera, en tanto que el 13% restante se localizó en la región de la llanura.



Finalmente cabe mencionar que los cambios en la superficie implantada con papa obedecen principalmente a cuestiones de mercado, vinculadas al precio y a los volúmenes producidos en otras zonas fuera de la provincia de Tucumán. En 2013, como consecuencia de las fuertes heladas producidas en todo el país, cayó la producción esperada, generando dicha situación un incremento en los precios y en la superficie cultivada a partir de ese año. ■



**Mauricio Mossé**  
INSTRUMENTAL CIENTÍFICO

Representante de  
Equipos Ópticos NIKON

**Espectrofotómetros • Balanzas Analíticas**  
**Cabinas de Bioseguridad • Estufas de Cultivo**

Laprida 454 . (4000) S. M. de Tucumán . Tucumán . Tel. (0381) 4214807 - 4226436  
mauriciomosse@arnetbiz.com.ar www.mauriciomosse.com.ar