

BOLETÍN AGROMETEREOLÓGICO  
ISSN 1851-1783

INTA GENERAL CABRERA

General Cabrera: Latitud: 32° 48' / Longitud: 63° 52' / Altura s.n.m. 296 m  
Mes: ABRIL 2015

Días	Temperatura del Aire (°C)		Lluvia (mm)	Viento (km/h / Rumbo)		ETo (*) (mm/día)
	Mínima	Máxima		Máxima	Dirección	
1	14.4	29.8	0.0	43.5	N	4.8
2	11.6	32.6	0.0	29.0	N	4.5
3	14.2	31.7	0.0	22.5	N	3.5
4	14.5	27.6	26.2	30.6	SSW	2.3
5	13.4	27.0	0.0	48.3	ESE	3.7
6	10.7	24.9	0.0	32.2	NE	4.1
7	11.3	22.2	8.4	56.3	NNE	1.6
8	12.3	27.6	7.4	33.8	NNE	3.7
9	16.3	30.7	0.0	29.0	N	3.5
10	17.9	33.4	0.0	29.0	NNW	3.8
11	17.9	30.3	0.8	25.7	N	3.8
12	16.8	31.8	0.3	38.6	NNE	4.4
13	18.2	32.6	0.0	38.6	NNE	4.6
14	16.6	22.7	33.5	49.9	SSE	1.2
15	14.0	26.0	3.0	29.0	NNE	2.7
16	15.2	28.7	8.9	48.3	NNE	3.9
17	9.2	23.1	2.0	41.8	WSW	3.7
18	6.8	30.0	0.0	37.0	NNE	4.7
19	14.1	25.2	0.0	40.2	S	4.0
20	8.8	23.0	0.0	22.5	SSE	3.6
21	5.3	19.1	0.0	16.1	SSW	1.5
22	9.6	26.0	0.0	20.9	SSE	3.5
23	8.4	27.4	0.0	33.8	N	3.8
24	10.8	29.8	0.0	25.7	N	3.3
25	9.8	29.6	0.0	33.8	N	4.1
26	11.9	30.1	0.0	30.6	NNE	3.6
27	13.3	28.8	0.0	20.9	N	2.6
28	14.3	26.8	0.0	20.9	ENE	2.3
29	17.3	20.0	0.3	16.1	NNE	0.6
30	16.5	19.7	0.8	17.7	NNE	0.6

(\*) ETo: Es la evapotranspiración potencial y representa la demanda evaporativa estimada del ambiente en mm/día. Valor de precipitación = 0.2; no se considera lluvia.

- Total de lluvia del mes de abril: 91.4 mm  
 - Total de lluvia acumulada en el año: 604.5 mm  
 - Total de lluvia acumulada periodo cultivos de estivales: (julio 14 - abril 15) 955.1 mm

LLUVIAS REGISTRADAS EN GENERAL CABRERA EN EL MES DE ABRIL (PERIODO 1975 - 2015).

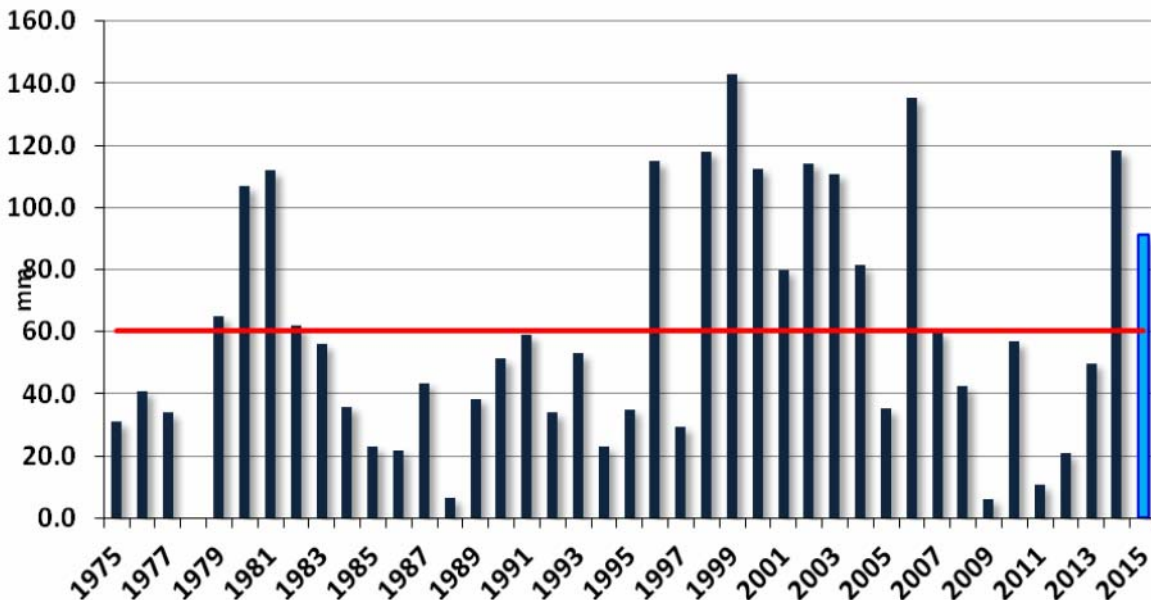


Gráfico 1: Promedio histórico 60.1 mm (línea roja).

LLUVIAS ACUMULADAS PERIODO JULIO - ABRIL.

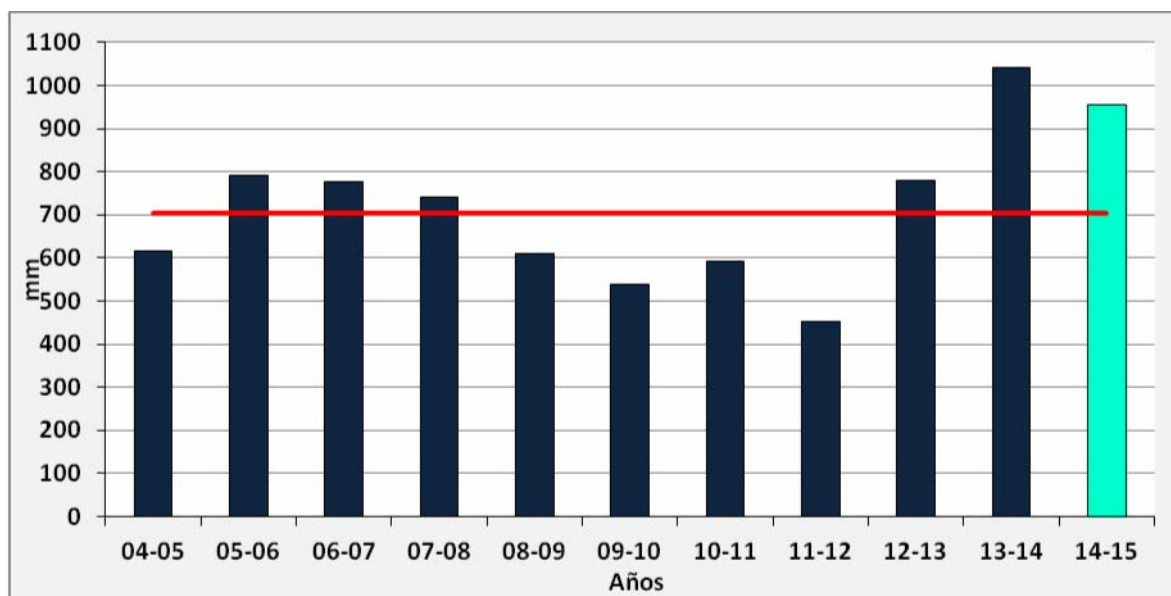


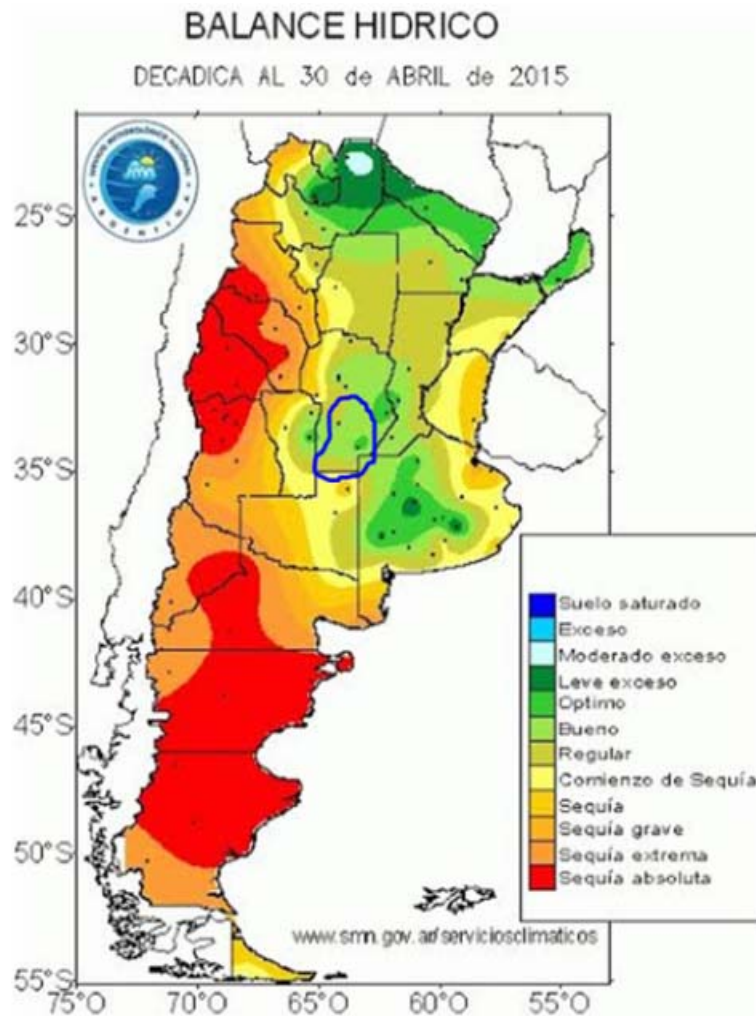
Gráfico 2: Acumulación de precipitaciones durante el periodo julio-abril (línea roja: 702.5 mm, promedio histórico).

SITUACIÓN AGROCLIMÁTICA DEL MES DE ABRIL DE 2015.

En el mes de abril las lluvias en General Cabrera fueron superiores al promedio históricos del mismo mes. Se registraron un total de 91.4 mm; valor que supera a la media histórica en 31.3 mm (gráfico 1).

## DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL BALANCE HÍDRICO.

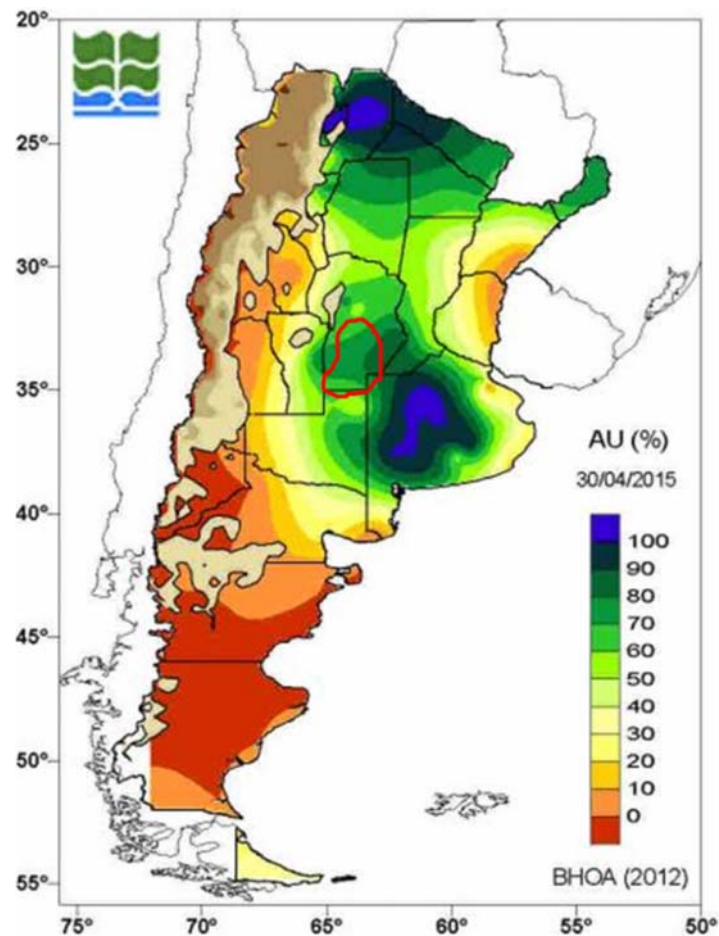
Según el servicio meteorológico nacional, al 30 de abril los suelos de la región manisera oscilan desde un estado regular a bueno (*mapa 1*).



Mapa 1: Distribución espacial estimada del balance hídrico en Argentina (SMN).  
Líneas azul: Región manisera.

## DISTRIBUCION DEL AGUA ÚTIL EN EL PERFIL DEL SUELO

Según la CIAg (*cátedra de climatología y fenología agrícolas - FAUBA*), el nivel de agua útil en los perfiles de suelo del área manisera, se encuentran en valores comprendidos entre 70% y el 90% (*mapa 2*).



Mapa 2: Estimación espacial del agua útil (AU) hasta el metro de profundidad.  
Línea roja: Región manisera.

El AU es la lámina de agua aprovechable (*fracción entre capacidad de campo y punto de marchites*) por los cultivos; y esta expresada como porcentaje de la máxima capacidad de retención hídrica de cada tipo de suelo.

## ESTADO DE HUMEDAD DEL SUELO.

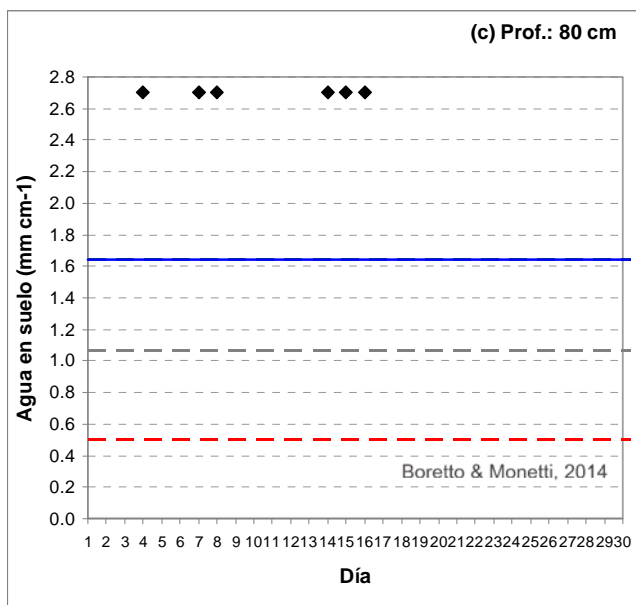
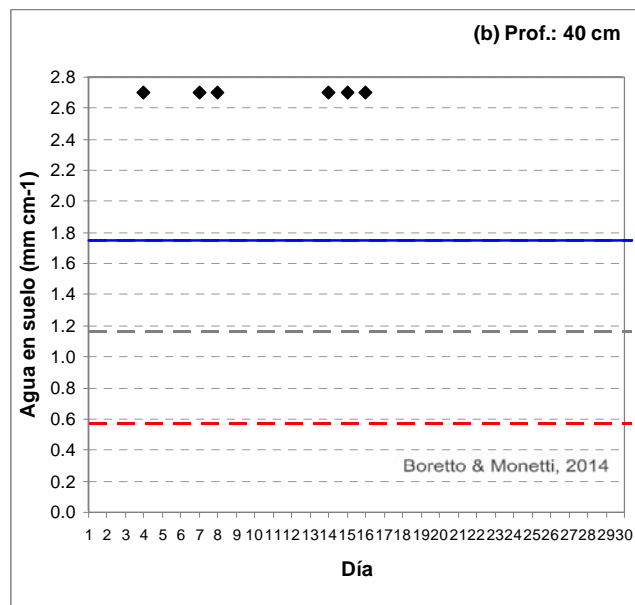
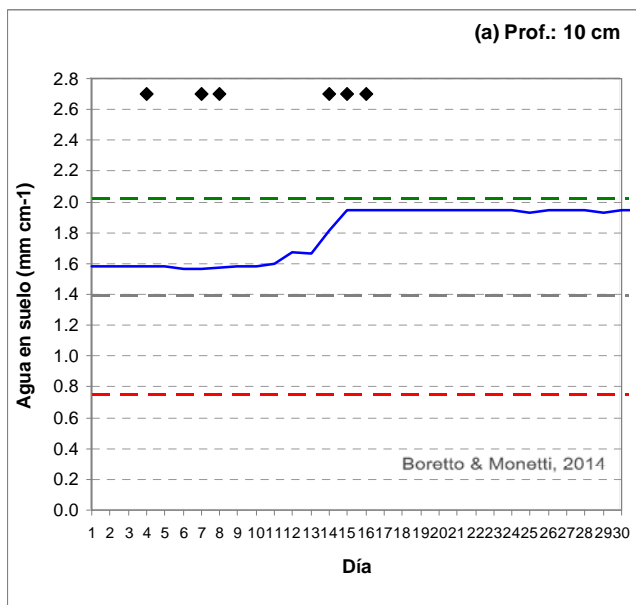


Gráfico 4a, 4b y 4c: Evolución del contenido de agua en suelo.

La línea azul indica el estado diario de humedad del suelo a la profundidad indicada, expresado en milímetros de agua por centímetro de suelo<sup>1</sup>; medido a través de sensores tipo Davis-Watermark calibrados a partir de datos locales<sup>2</sup>.

Las líneas discontinuas roja, verde y gris; representan las constantes hídricas: (i) punto de marchites permanente, (ii) capacidad de campo y (iii) 50% de agua útil, respectivamente; para la capacidad de retención hídrica de la serie General Cabrera, según el modelo de pedo-transferencia de Saxton *et al.*; (2006).

Lo puntos negros en la parte superior del gráfico indican la ocurrencia de lluvias superiores a 2.5 milímetros de agua precipitada.

Fuente: Elaboración propia.

<sup>1</sup> Los valores corresponden a los detectados en un suelo cubierto con vegetación herbácea de baja altura. Estos niveles de humedad deben ser considerados solo como valores orientativos y no representan el estado de humedad general de todos los perfiles de la región, ya que provienen de un solo sitio de medición con características de manejo y topográficas propias.

<sup>2</sup> En la validación del modelo sobre la base de una relación lineal 1:1, la recta de regresión alcanzada entre los valores de humedad simulados y observados fue:  $y = 1.16x - 1.42$  [ $R^2: 0.74, p < 0.05$ ].

ESTADO GENERAL DE LOS CULTIVOS EN LA REGIÓN.

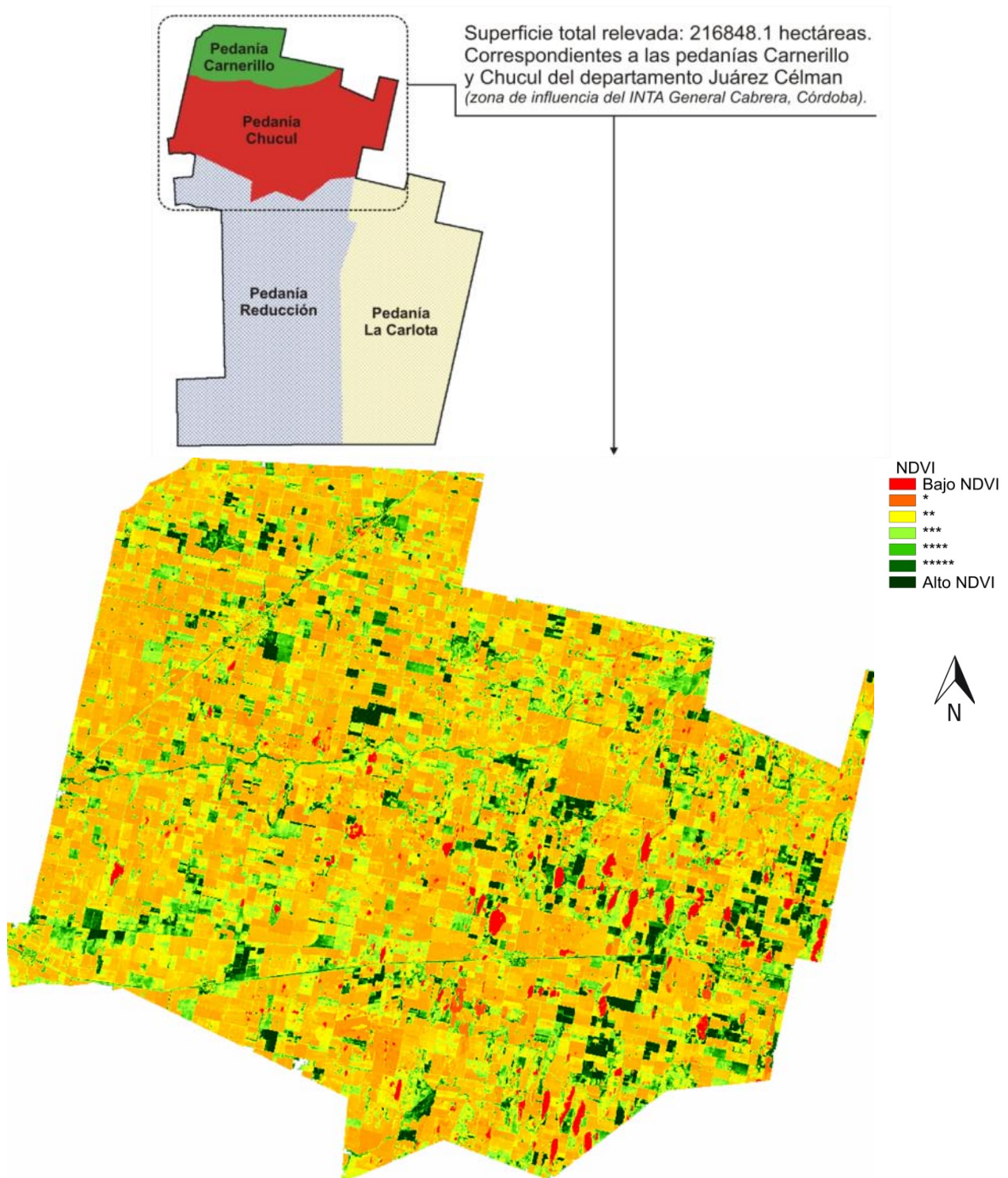


Figura 1: Índice verde normalizado de la vegetación (NDVI) del 22/04/2015 obtenido mediante el procesamiento de imágenes del sensor LandSat 8 OLI.

Fuente: Elaboración propia.

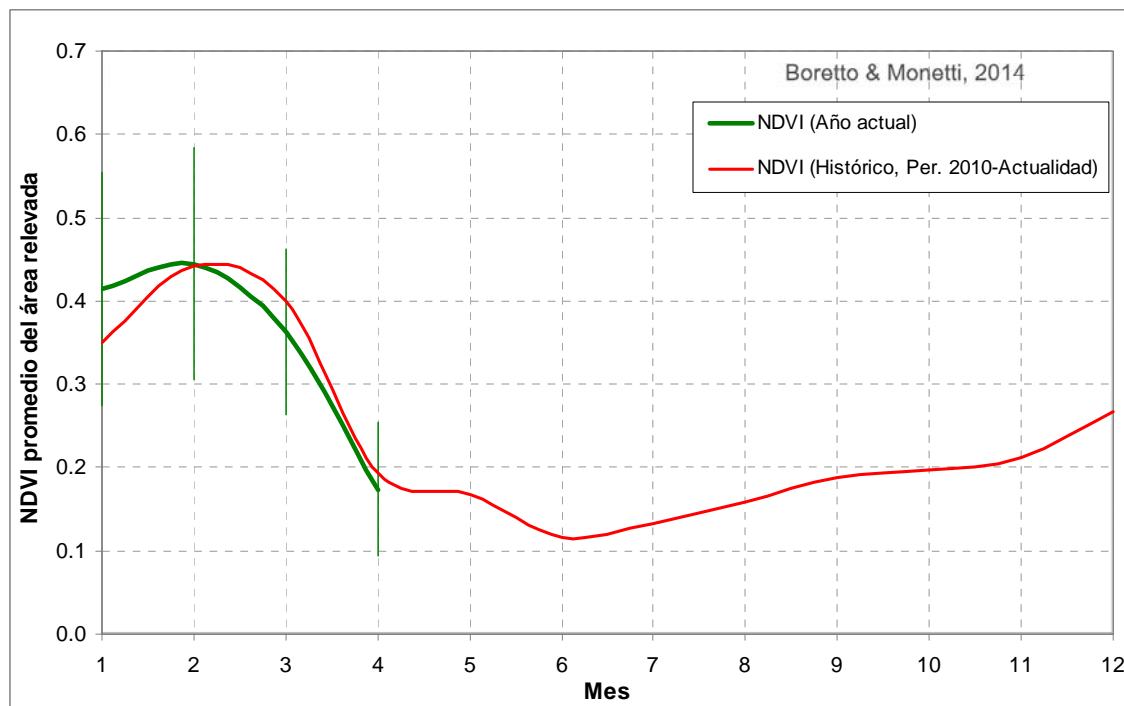


Gráfico 5: Evolución mensual del NDVI.

La curva roja indica el promedio histórico del NDVI correspondiente al periodo 2010-2014 (a partir de los sensores *LandSat 5 TM* y *LandSat 8 OLI*). La curva verde corresponde al NDVI promedio de toda el área relevada para el año en curso (a partir de datos del sensor *LandSat 8 OLI*).

Las líneas sobre las series corresponden al desvío estándar de la muestra. Por lo que, puede ser considerado como indicador indirecto de la variabilidad en el estado de salud de los cultivos.

Fuente: Elaboración propia.

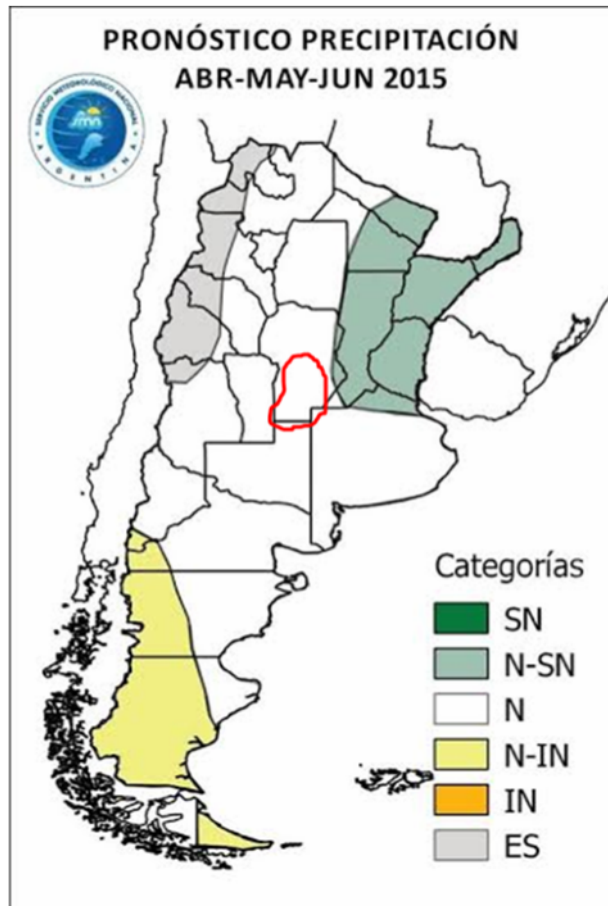
Este índice es un cociente entre bandas espectrales que muestra el grado de cobertura de la superficie con vegetación densa fotosintéticamente activa, y su estado general (*vigor*).

En meses invernales es de esperar que caiga significativamente su valor, debido a que es el resultado del sensado de suelo cubierto con cultivos en pleno crecimiento; y en su mayoría, de suelo sin vegetación. Por tales motivos, el nivel de NDVI alcanzado en meses de invierno; es producto de la interacción entre: (i) el área ocupada por barbechos, (ii) el área ocupada por cultivos, (iii) y el estado en que se encuentran estos últimos. Como en meses de verano la intención de siembra puede variar en especie, pero no tanto en superficie implantada; el nivel NDVI corresponde casi-exclusivamente al estado en que se encuentran los cultivos para cosecha.

Nota: Si la curva verde supera la roja, indica que en dicho momento la vegetación se encuentra en un mejor estado general respecto al promedio histórico de la región de interés. Por el contrario, si la curva verde es inferior a la roja, implica que en ese momento la vegetación se encuentra más estresada y con un peor estado general respecto al promedio histórico de la región de interés.

PRESPECTIVA CLIMÁTICA.

Según el servicio meteorológico nacional para el trimestre abril - mayo - junio de 2015; se prevé que las precipitaciones en toda la región manisera sean normales (*mapa 3*).



Mapa 3. Tendencia de las precipitaciones para el trimestre abril - mayo - junio 2015 (*SMN*).

Referencias:

**IN:** inferior a lo normal; **N-IN:** normal o inferior a lo normal; **N:** normal; **N-SN:** normal o superior a lo normal; **SN:** superior a lo normal.



EL CAMPO EN FINES DE ABRIL.



Foto 1: Lote de soja temprana cosechado dejando muy buen nivel de cobertura.



Foto 2: Maíz de siembra tardía en estado R5 (grano dentado) y por alcanzar en breve madurez fisiológica (Ritchie & Hanway, 1982).



Foto 3: Maní con al menos 20 días de arrancado.

## CONSIDERACIONES FINALES.

Abril es el cuarto mes consecutivo de 2015 que culminó con un nivel de precipitaciones por encima del promedio histórico para la región.

A la fecha, prácticamente finalizó por completo la cosecha de soja y con muy buenos rendimientos; restando solo algunos lotes de siembra muy tardía y otros donde aun prevalece algún problema de falta de piso por la excesiva humedad (*aunque estos son unos pocos recostados sobre el este de la región, ubicados en depresiones del paisaje o vías de escurrimiento; habitualmente con niveles freáticos muy superficiales*).

Los rendimientos promedios de soja en la zona superaron la barrera del los 3000 kg/ha, y fue habitual encontrar lotes que cómodamente sobrepasaron los 3500 kg/ha (*foto 1*).

Los maíces tardíos en muchos casos ya alcanzaron madurez fisiológica, y esta en fase de pérdida de humedad de granos aguardando la llegada de las cosechadoras. Y seguramente se obtendrán de estos rendimientos que superaran sin problemas los 7000-8000 kg/ha (*foto 2*).

Con respecto al maní, en nuestra región ya finalizó “casi” por completo el arrancado; y los lotes que ya han sido cosechados mostraron en general muy buenos rendimientos. Hasta el momento (*datos preliminares*) el rendimiento medio para la zona núcleo-manisera, oscila entre 3000 y 3100 kg/ha en vaina, lo que significa alrededor de un 7-8% por más que la campaña anterior. Cosa que no es rareza, ya que esta siendo habitual toparse con reportes de lotes que superan los 4500-5000 kg de vaina por hectárea (*foto 3*).

En lo referido a la humedad del suelo, los perfiles permanecen “llenos”. Tal es así que a partir de los 40 cm de profundidad los tenores de humedad se mantuvieron durante todo el mes a capacidad de campo (*o incluso por encima de este valor, -saturados-*) (*gráfico, 4b y 4c*). Y hasta la capa más superficial (*10 cm de profundidad*) permaneció durante a la segunda mitad del mes en niveles muy cercanos a este valor (*gráfico 4a*).

Ahora que finalmente comenzó a descender paulatinamente la temperatura dándonos los primeros días con “gustito” a invierno. Un chaparrón que alcance a dar olor a tierra mojada, bastará para re-humedecer la cama de siembra y comenzar a implantar los trigos de ciclo largo.

NOVEDADES.

JORNADA NACIONAL  
DEL MANI

XXX ANIVERSARIO



17 de septiembre de 2015  
General Cabrera - Córdoba - Argentina



El tradicional evento que propone la  
exposición y debate de todos los  
temas de actualidad relacionados  
con la actividad manisera.

Se invita a todo interesado en presentar trabajos de investigación, comunicarse con  
la organización para el envío de normas de presentación y redacción.

CONSULTAR POR FORMAS DE PARTICIPACIÓN Y ESPACIOS PUBLICITARIOS DISPONIBLES.

Informes: 0358-4930052/4931434:

[facebook.com/centro de ingenieros](https://www.facebook.com/centro.de.ingenieros) / [cia@gcabrera.arnetbiz.com.ar](mailto:cia@gcabrera.arnetbiz.com.ar) / [www.ciacabrera.com.ar](http://www.ciacabrera.com.ar)  
(X5809AHP) / General Cabrera (Córdoba)

Participan en la elaboración de este informe:  
Ing. Darío Boretto & Biól. Mariela Monetti

Parte de la Información es suministrada por:  
Servicio Meteorológico Nacional  
Cátedra de Agrometeorología, FAV-UNRC  
Instituto de Clima y Agua, INTA-Castelar  
CIAg, Cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas-FAUBA  
A quienes agradecemos por su colaboración

Para suscribirse/cancelar su suscripción al boletín envíe un correo electrónico a:  
[agromet@gcabrera.arnetbiz.com.ar](mailto:agromet@gcabrera.arnetbiz.com.ar)

Este boletín es editado en:  
**INTA General Cabrera**  
**25 de Mayo 732 - (5809) General Cabrera-Prov. Córdoba**  
**Teléfono 0358-4930052/1434**

#### Auspicia



[www.ciacabrera.com.ar](http://www.ciacabrera.com.ar)