

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

Días	Temperatura del Aire (°C)		Lluvia (mm)	Viento (km/h / Rumbo)		ETo (*) (mm/día)
	Mínima	Máxima		Máxima	Dirección	
1	15.7	26.8	0.0	45.1	ENE	2.0
2	6.9	20.6	0.3	54.7	SSW	4.2
3	1.8	19.2	0.0	24.1	SW	3.4
4	3.7	24.1	0.0	22.5	WNW	3.4
5	2.9	23.2	0.0	27.4	N	2.7
6	7.2	17.3	0.0	27.4	SW	2.6
7	5.6	14.4	0.0	29.0	NNE	1.3
8	8.4	21.3	0.0	38.6	NNE	2.5
9	7.5	20.1	0.0	19.3	ESE	1.5
10	8.6	21.8	0.0	22.5	WSW	2.4
11	6.2	22.1	0.0	32.2	NE	2.7
12	10.7	19.6	0.0	38.6	NNE	2.1
13	10.4	23.3	0.0	33.8	N	2.5
14	8.6	24.7	0.0	33.8	N	2.9
15	10.2	25.6	0.0	30.6	N	2.3
16	11.5	22.1	0.0	30.6	N	1.2
17	18.2	24.9	0.0	37.0	NNE	1.9
18	17.8	24.8	0.3	22.5	NE	1.0
19	17.7	29.4	0.0	37.0	NNE	2.8
20	15.8	28.1	0.3	64.4	NNE	3.8
21	12.3	27.4	0.0	35.4	NNE	2.2
22	16.4	23.8	16.8	27.4	SW	1.3
23	13.7	19.1	0.0	30.6	S	1.8
24	11.0	16.9	0.0	12.9	NE	1.4
25	8.5	15.2	0.3	20.9	NNE	0.8
26	11.8	13.9	4.6	14.5	NNE	0.2
27	7.3	18.2	0.0	17.7	ESE	1.4
28	5.9	20.8	0.3	41.8	NNE	2.8
29	10.3	17.6	0.0	25.7	NNE	1.2
30	6.3	20.8	0.3	22.5	ESE	2.1
31	7.1	21.9	1.5	27.4	N	2.0

(\*) 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 mayo: 24.4 mm  
 - Total de lluvia acumulada en el año: 628.9 mm  
 - Total de lluvia acumulada periodo cultivos de estivales: (julio 14 - mayo 15) 980.0 mm

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

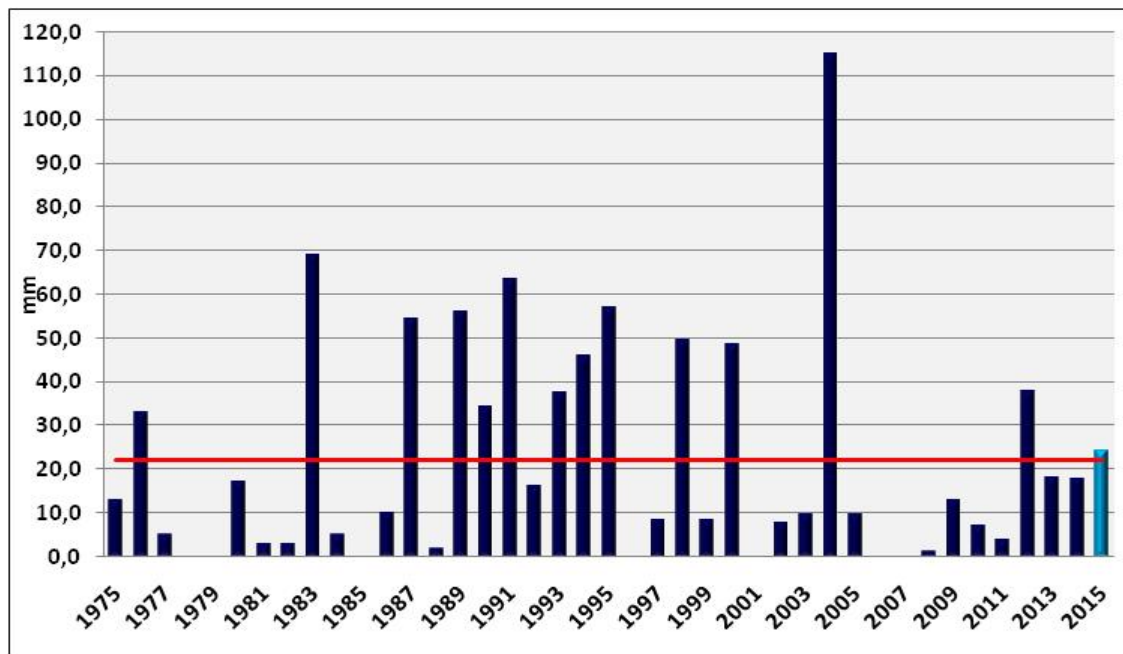


Gráfico 1: Promedio histórico 22.1 mm (línea roja).

LLUVIAS ACUMULADAS HASTA EL MES DE MAYO DE 2015.

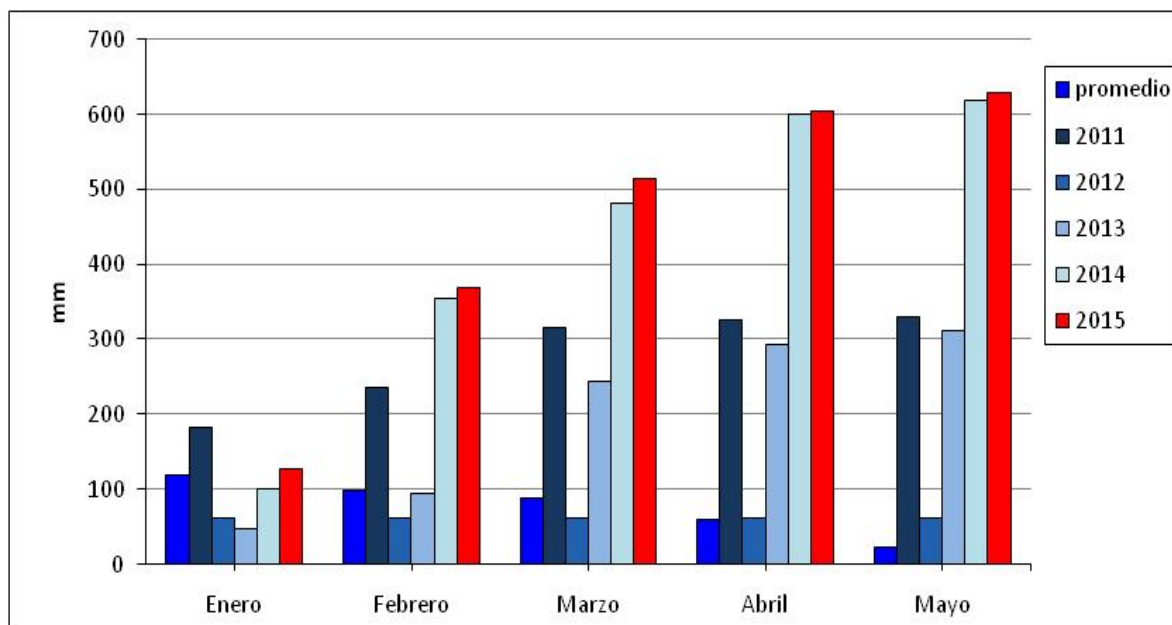


Gráfico 2: Precipitaciones anuales acumuladas hasta el mes de mayo, para los años 2011/12/13/14/15 y promedio histórico.

### TEMPERATURAS DIARIAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS DURANTE EL MES DE MAYO.

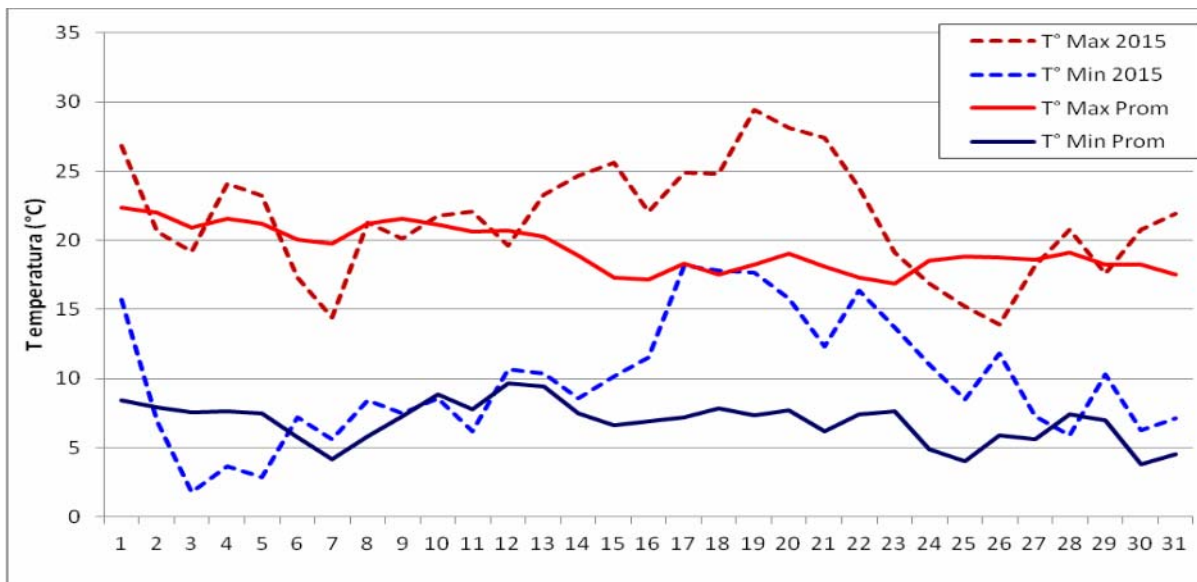


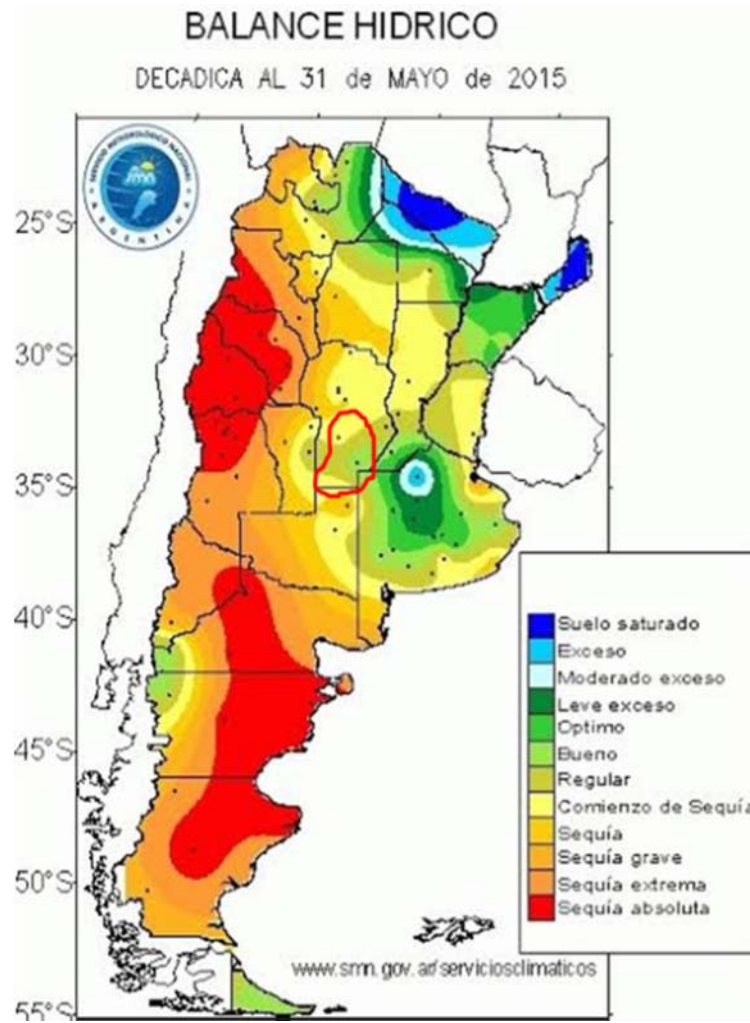
Gráfico 3. Línea de puntos: temperaturas máximas y mínimas diarias registradas durante el mes de mayo de 2015. Línea continua: promedio histórico de temperaturas máximas y mínimas del mes de mayo.

### SITUACIÓN AGROCLIMÁTICA DEL MES.

En mayo las lluvias en General Cabrera fueron levemente superiores al promedio histórico del mismo mes. Se registró un total de 24.4 mm de agua precipitada, valor que supera a la media histórica en 2.3 mm (*gráfico 1*). El valor acumulado de precipitaciones hasta el momento, ascendió hasta los 628.9 mm (*gráfico 2*); este valor es el más alto de los registrados en los últimos 5 años.

## DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL BALANCE HÍDRICO.

Según el servicio meteorológico nacional, al 31 de mayo los suelos de la región manisera oscilan mayormente desde un estado regular a bueno (*mapa 1*).



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

ESTADO DE HUMEDAD DEL SUELO.

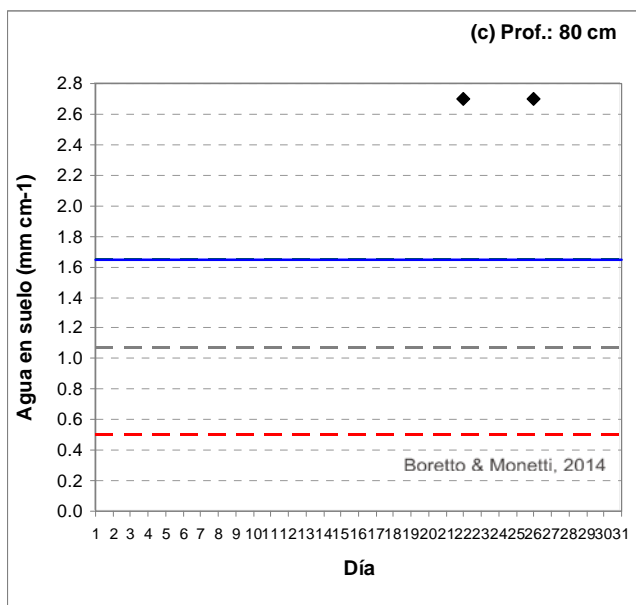
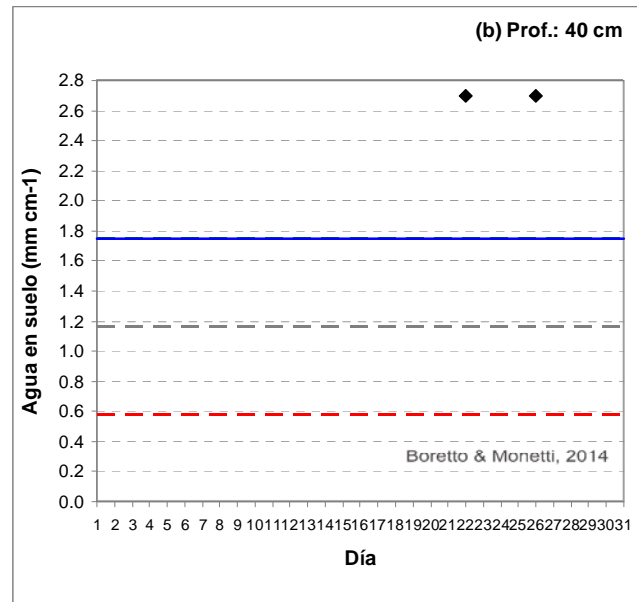
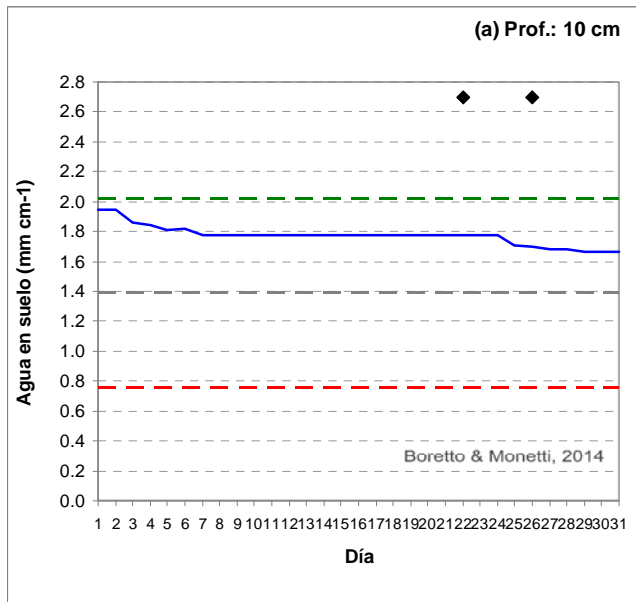


Gráfico 4a, 4b y 4c: Evolución del contenido de agua en suelo.

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.

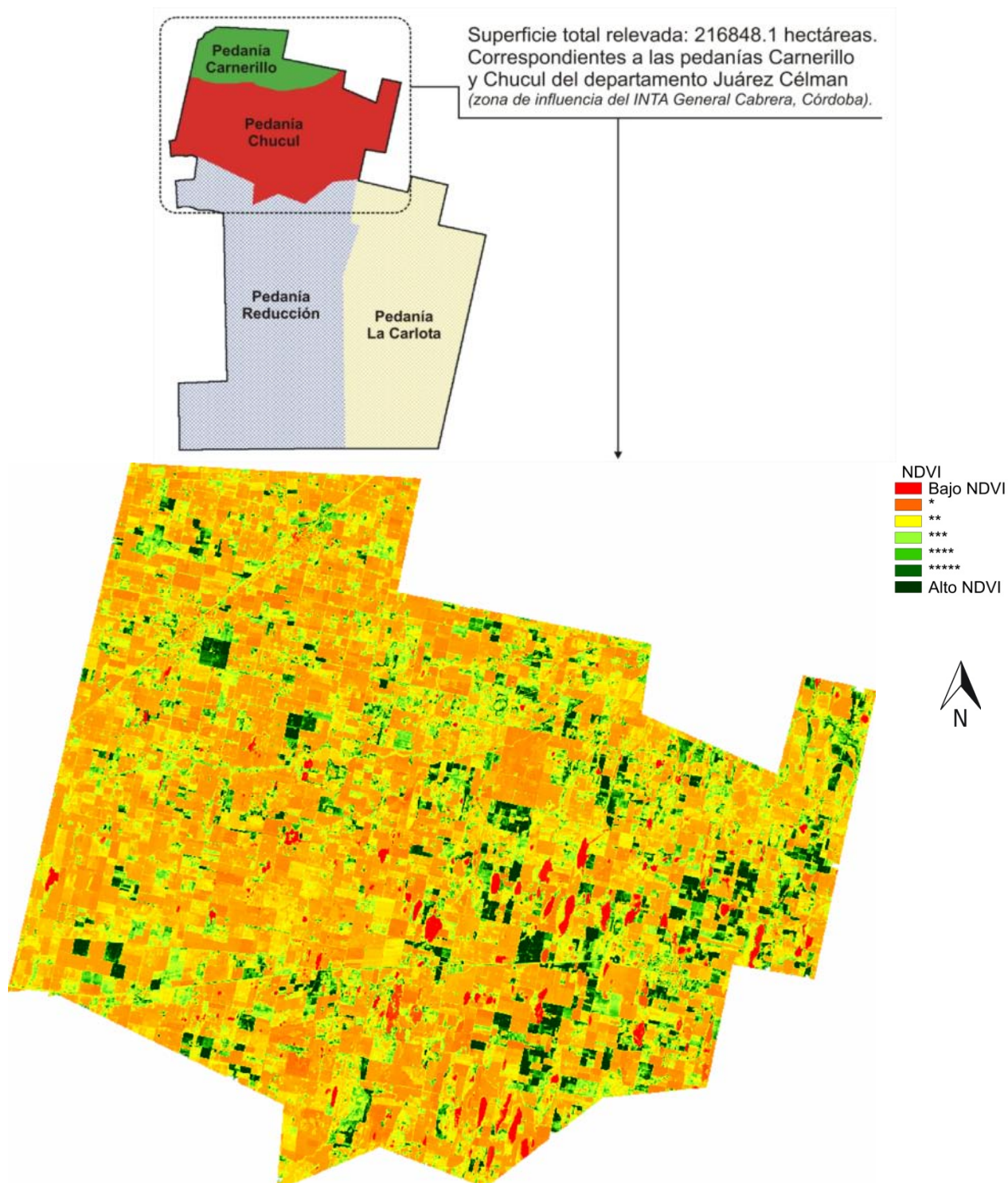


Figura 1: Índice verde normalizado de la vegetación (NDVI) del 25/05/2015 obtenido mediante el procesamiento de imágenes del sensor LandSat 8 OLI.

Fuente: Elaboración propia.

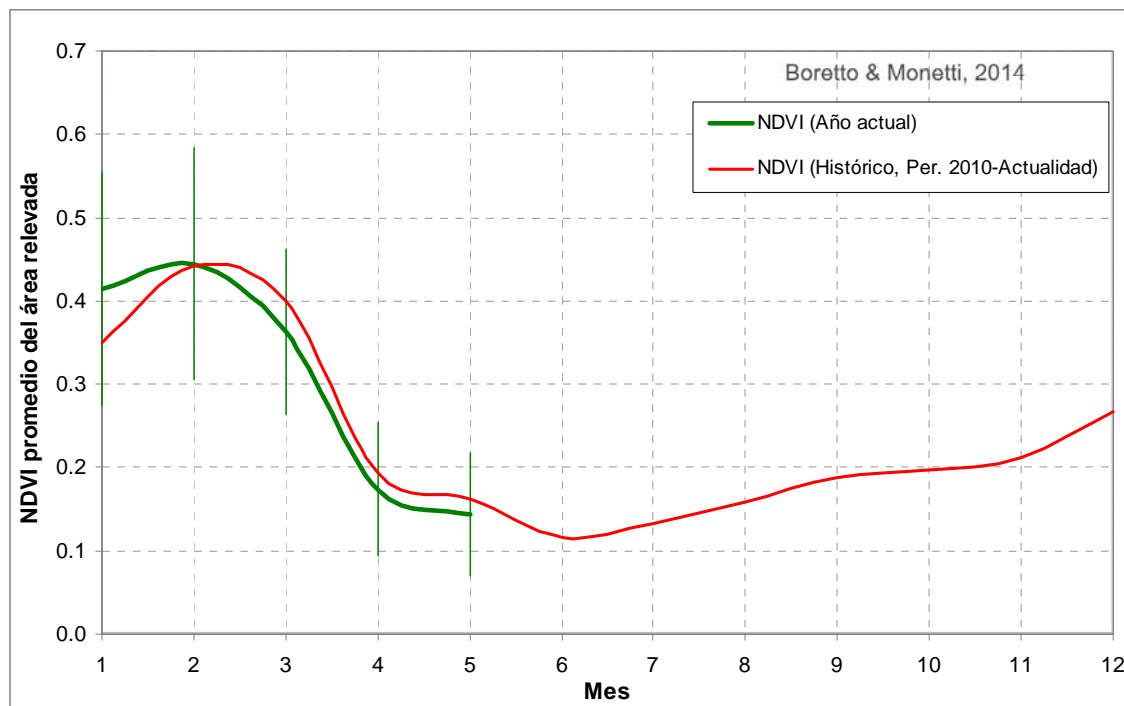


Gráfico 5: Evolución mensual del NDVI.

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 mayo - junio - julio de 2015; se prevé que las precipitaciones en toda la región manisera serán normales (*mapa 3*).



Mapa 3: Tendencia trimestral de precipitaciones (*SMN*).  
Líneas roja: Región manisera.

### 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 OTOÑO.



Foto 1: Trigo de siembra temprana en estado de pre-macollaje (*"grado 14"*. *Zadoks et al., 1974*).



Foto 2: Maíz de siembra tardía en madurez fisiológica listo para ser cosechado (*Ritchie & Hanway, 1982*).

## CONSIDERACIONES FINALES.

Aunque esta vez por diferencia mínima, mayo fue el quinto mes consecutivo de 2015 que finalizó con un nivel de precipitaciones por encima del promedio histórico de la región. Los 628.9 mm acumulados de lluvia en lo que va del año (*enero-mayo*), representan el valor acumulado más alto de los últimos 5 años. Tal es así, que dicho valor alcanza el 84% del promedio histórico de precipitaciones anuales de General Cabrera (*periodo 1975-2014*).

La cosecha de soja en la región ha llegado a su fin y con excelentes indicadores físicos. El rendimiento promedio estimado para la zona de General Cabrera fue el más alto de los últimos 5 años; y ascendió a los 3440 kg/ha.

Los maíces tempranos presentaron rendimientos muy dispares en función del manejo y la tecnología aplicada, pero en general el promedio zonal no superaría los 5000-6000 kg/ha. Por el contrario, la performance de los maíces tardíos fue muy diferente; y si bien aun no finalizó su cosecha debido a que se priorizó la de soja por la persistencia de días cortos con alta humedad relativa, según los últimos reportes el rendimiento medio en la zona superaría la barrera de los 8000 kg/ha (*foto 2*). Ya no caben dudas que el atraso en la fecha de siembra de esta gramínea, es la mejor opción que tenemos en nuestra región para escapar a los habituales periodos de estrés.

Con respecto al maní, las condiciones ambientales que se presentaron durante la última década de mayo (*escasez de vientos y alta humedad relativa*) han retrasado el final de la cosecha y han resultado en la entrega de mucho material con altos tenores de humedad; lo que está exigiendo al máximo el proceso de secado en las plantas procesadoras. De todos modos, en general los niveles de productividad en la región son muy buenos y presentan una excelente relación grano:caja. El rendimiento medio zonal hasta el momento oscilaría en los 3560 kg/ha en vaina, lo que significa alrededor de un 17.5% por encima de la campaña anterior. Además está decir que es rareza la presencia de grano dañado por heladas tempranas (*durante el mes de mayo no existió ningún día con temperaturas mínimas inferiores a 0 °C, y hasta hubo picos de casi 30 °C de máxima - gráfico 3-*); y lo que no es rareza, es toparse con lotes que superan cómodamente los 5000 kg/ha de vainas.

Ya se empezaron a ver los primeros lotes de trigo ciclo largo, y su estado hasta el momento es óptimo (*foto 1*). Esperemos se mantengan las buenas condiciones para el buen desarrollo de este cultivo, una excelente alternativa de rotación, y plus de eficiencia en el uso de la tierra.

En lo referido a la humedad del suelo, los perfiles permanecen "lentos". 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 todo el mes en niveles muy cercanos a esta constante hídrica (*nunca inferiores al 50% de capacidad de campo*) (*gráfico 4a*). Aunque si pensamos en los cereales de invierno (*los que están y aun poseen escaso desarrollo radicular, y lo que vendrán*), la caída de un chaparrón que siga manteniendo buena humedad en los primeros centímetros del suelo, no estaría de más.

NOVEDADES.

JORNADA NACIONAL  
DEL MANI

XXXANIVERSARIO



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 / cia@gcabrera.arnetbiz.com.ar / 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)