

## **Evolución semanal:** las lluvias con mayor frecuencia continúan mejorando la situación de áreas con déficit hídrico

**E**n la segunda quincena de enero se produjeron mejoras hídricas importantes en gran parte de la pradera pampeana. La repercusión en los cultivos hasta el momento es dispar dada la gran variabilidad en los registros de lluvias, y la alta cantidad de días seguidos con temperaturas máximas elevadas.

Con las precipitaciones que fueron ocurriendo a partir de mediados de enero, caracterizadas con mayores volúmenes y algo más generalizadas, se comenzó a observar una mejora en la situación hídrica de las áreas que iniciaron enero con importantes déficit.

Con la salvedad de los sitios en los que aún persisten los déficit hídricos (este de Córdoba, centro y sur de Santa Fe, centro y norte de Entre Ríos, este y norte de Córdoba, sur de Corrientes) y remarcando que en buena parte de la región deben seguir ocurriendo precipitaciones para restablecer las reservas y sostener las mejoras en los cultivos de gruesa, el panorama presenta mayor optimismo.

La campaña de granos finos fue muy exitosa, con rendimientos que superan los valores históricos en *trigo y cebada*, favorecido esto por condiciones hídricas antecedentes a la campaña buenas y durante el periodo vegetativo, en especial el mes de septiembre con muy buenas lluvias.

El *maíz*, ha sido el cultivo más afectado, ya que pasó en general el período crítico sin la humedad adecuada, y eso ya marcó una disminución de potencial productivo. Mejores expectativas de rendimiento podrían darse, especialmente en los lotes que se encuentren finalizando el período de floración o en etapa de llenado de grano o los maíces de segunda época o de siembra tardía.

La *soja* presenta en general demoras en su crecimiento, en general con poca altura comparada con otras campañas, pero a partir de la mejora hídrica, ya se observan en amplias zonas una reacción positiva. Durante el mes de febrero podrán establecerse estimaciones más certeras sobre la productividad esperada.

Las condiciones ambientales extremas, que dominaron gran parte de esta campaña, si bien fueron muy perjudiciales para los cultivos, han sido también responsables en la poca presencia e incidencia de *enfermedades*. En cuanto a *plagas* tampoco hubo gran actividad de las tradicionales, pero sí fue importante, hasta el momento la gran actividad de arañuelas, que se favorecieron con el ambiente seco, provocando graves daños en cultivos y pasturas, siendo de difícil control.

La oferta de *forraje* se resintió en muchas zonas, pero no en forma tan dramática como sucedió en el sector agrícola. Actualmente también se nota una recuperación de las especies forrajeras.

## Análisis de la precipitación semanal

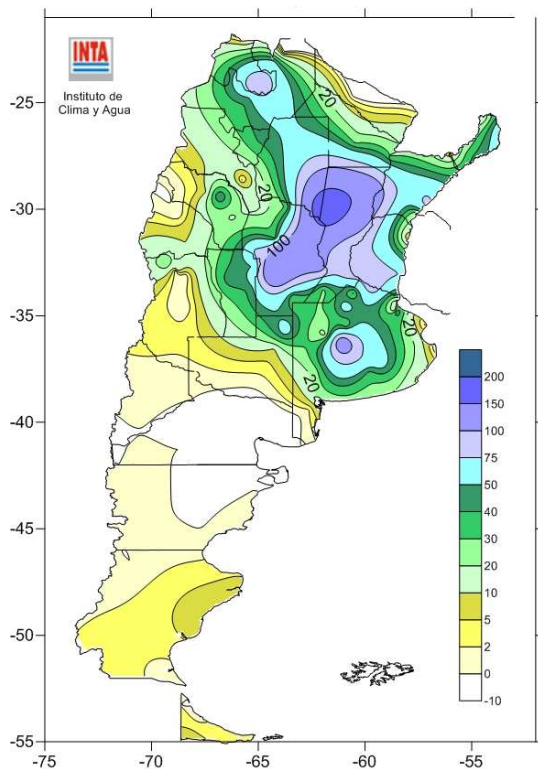


Fig. 1: Precipitación observada entre el 24 y el 31 de enero de 2011 a las 9 horas.

Los máximos de precipitación acumulada durante el mes de enero (Fig. 2) se registraron sobre el centro-sur de la región pampeana, NOA, Santiago del Estero, Chaco, Santa Fe, Entre Ríos y Misiones con valores mayores a los 150 mm.

Los registros más destacados correspondieron a Bolívar (370.3 mm), Tucumán (334.5 mm), Olavarría (328.3 mm), Bernardo de Irigoyen (315.5 mm), Ceres (307.3 mm), Azul (238.9 mm), Salta (231.4 mm), Tandil (224.1 mm), Coronel Pringles (220.5 mm), Jujuy (219.8 mm), San Pedro INTA (214.1 mm), Reconquista (211.0 mm), Pergamino INTA (194.9 mm), Las Flores (194.6 mm), Junín (193.3 mm), Río Cuarto (190.5 mm), Ezeiza (187.0 mm), Gral. Pico (186.6 mm), Pilar (179.6 mm) y Pigué (177.2 mm).

La precipitación acumulada de la semana registró los valores más importantes sobre el noreste de Córdoba, norte de Santa Fe y centro de Buenos Aires, con magnitudes que en varias localidades superaron los 75.0 mm (Fig. 1).

Los registros más destacados correspondieron a Ceres (200.0 mm), Río Cuarto (149.0 mm), Reconquista (134.0 mm), Bolívar (132.0 mm), Pilar (122.0 mm), Marcos Juárez (117.0 mm), Jujuy (100.0 mm), Rosario (95.0 mm), San Pedro (92.2 mm), Sauce Viejo (85.0 mm), Paso de los Libres (83.0 mm), El Trébol (80.0 mm) y Olavarría (79.0 mm).

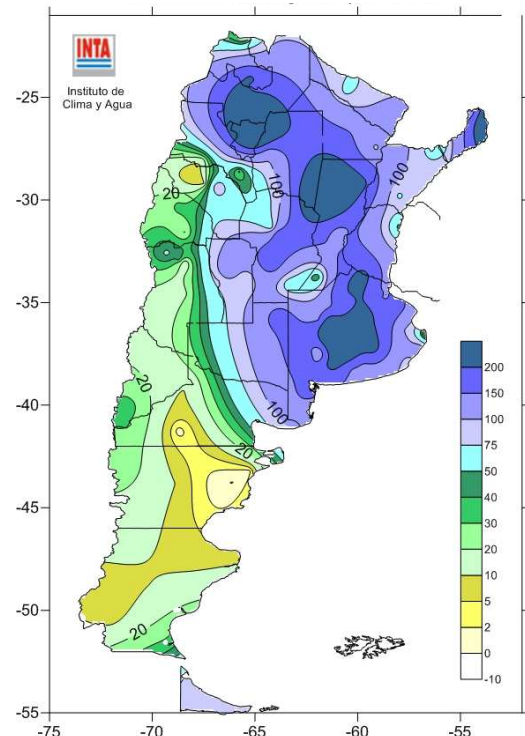


Fig. 2: Precipitación observada entre el 1 y el 31 de enero de 2011 a las 9 horas.

## Análisis de la temperatura máxima semanal

Las temperaturas *máximas* promedio más altas de la semana se registraron en Las Lomitas y San Juan (36.4°C); la más baja en Us-huaia (11.7°C) (Fig. 3).

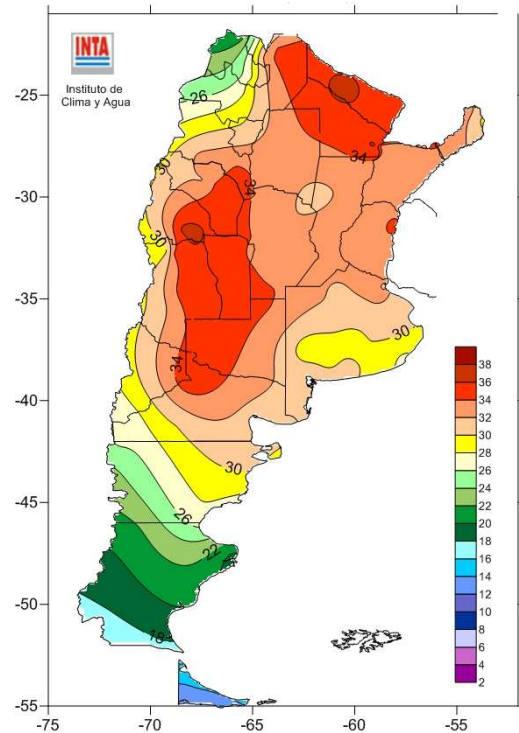


Fig. 3: Temperatura máxima media observada entre el 23 y el 29 de enero de 2011.

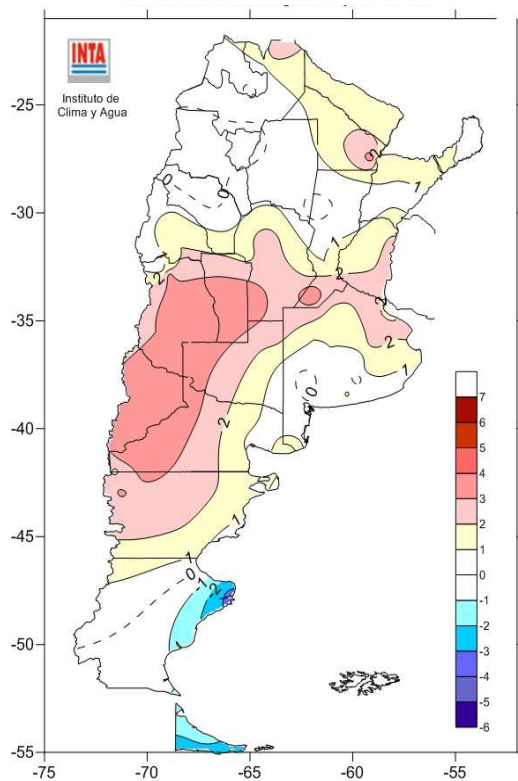


Fig. 4: Anomalía de la temperatura máxima media entre el 23 y el 29 de enero de 2011.

Las anomalías de las temperaturas máximas medias registradas durante la última semana (Fig. 4) presentaron valores superiores a los normales en la mayor parte del territorio argentino. Los valores más destacados de las anomalías cálidas fueron:

Ciudad	Temperatura (°C)	Anomalía (°C)
San Rafael	35.0	3.8
Bariloche	26.2	3.7
Venado Tuerto	32.9	3.7
Mendoza	33.5	3.6
Villa Reynolds	35.0	3.6
Neuquén	35.6	3.5
Resistencia	36.3	3.5

Por el contrario, los valores de anomalías por debajo de lo normal se encontraron en la provincia de Santa Cruz con un valor máximo de 3.5 °C en Puerto Deseado.

## Análisis de la temperatura mínima semanal

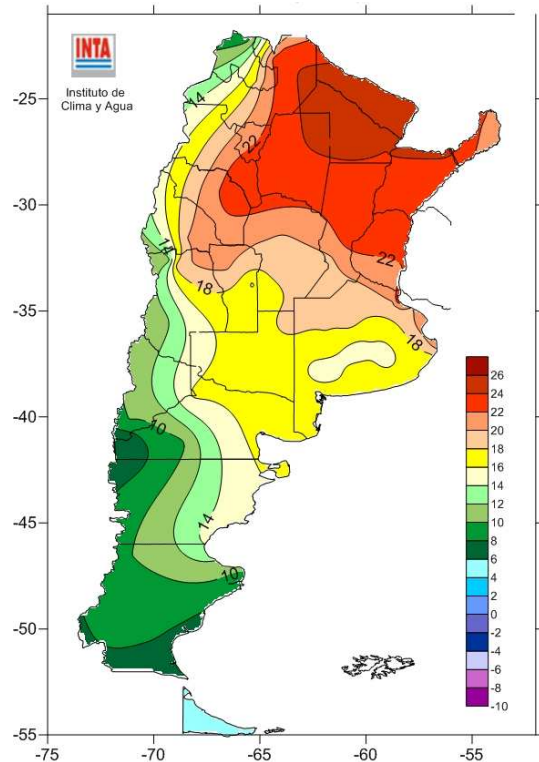


Fig. 5: Temperatura mínima media observada entre el 23 y el 29 de enero de 2011.

La temperatura mínima media más alta de la semana se observó en Las Lomitas con 25.0°C y la más baja en Río Grande con 4.7°C (Fig. 5).

En el mapa de anomalías, los valores positivos significan valores más cálidos respecto a los valores medios normales.

Las anomalías de las temperaturas mínimas medias mostraron valores más cálidos que lo normal especialmente en la mitad norte del país (Fig. 6). Los valores destacados de anomalías cálidas fueron:

Ciudad	Temperatura (°C)	Anomalía (°C)
Santa Teresita	21.1	4.2
Santiago del Estero	23.4	3.2
Paraná	22.5	3.1
Punta Indio	21.8	3.1
El Trébol	20.4	3.1
Gualedguaychú	21.8	2.9
Córdoba	20.2	2.9
Las Lomitas	25.0	2.9
Rosario	21.1	2.8

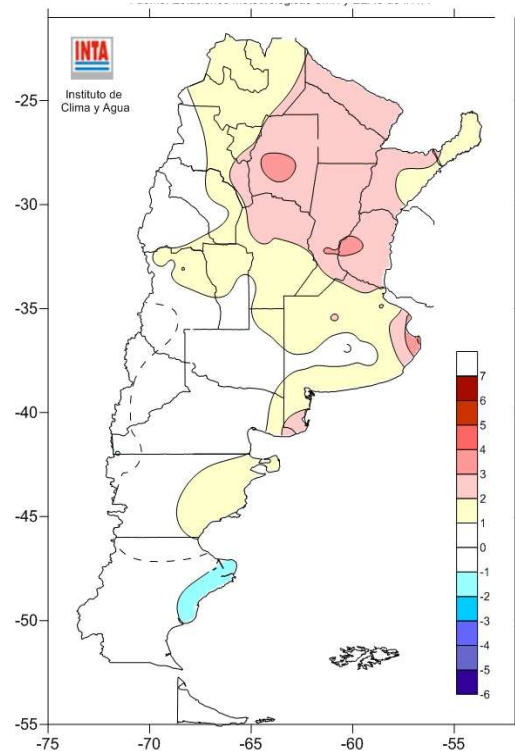


Fig. 6: Anomalía de la temperatura mínima media entre el 23 y el 29 de enero de 2011.

## Análisis comparativo del Índice de Vegetación

**E**l índice de vegetación (NDVI— Satélite NOAA) comparado muestra en el promedio del mes de enero la gran diferencia observada entre las regiones que presentan una mejor condición (amarillos y verdes) que el promedio 1996-2009 y las que se encuentran en peor situación (naranjas y rojos). Se definen claramente las áreas en que el déficit hídrico impacta sobre el desarrollo de la vegetación fotosintéticamente activa de los cultivos, pasturas y pastizales de cada área.

Se destaca y comparativamente a otros años todo el sur y sudoeste de Buenos Aires, sudeste de La Pampa y noreste de Río Negro que luego de muchos años en condiciones degradadas revierte esa situación en cuanto a la cobertura vegetal. Asimismo varias áreas del centro y norte de Santiago, noreste de Santa Fe, sur de Chaco, Cuyo y el NOA.

En tonalidades rojas y anaranjadas, menores al promedio y en correspondencia con las áreas afectadas se consolidan píxeles que se agrupan en área demarcadas en Entre Ríos, Centro y sur de Santa Fe, amplios sectores en Córdoba, el área costera de la cuenca del salado y gran parte de la república hermana del Uruguay.

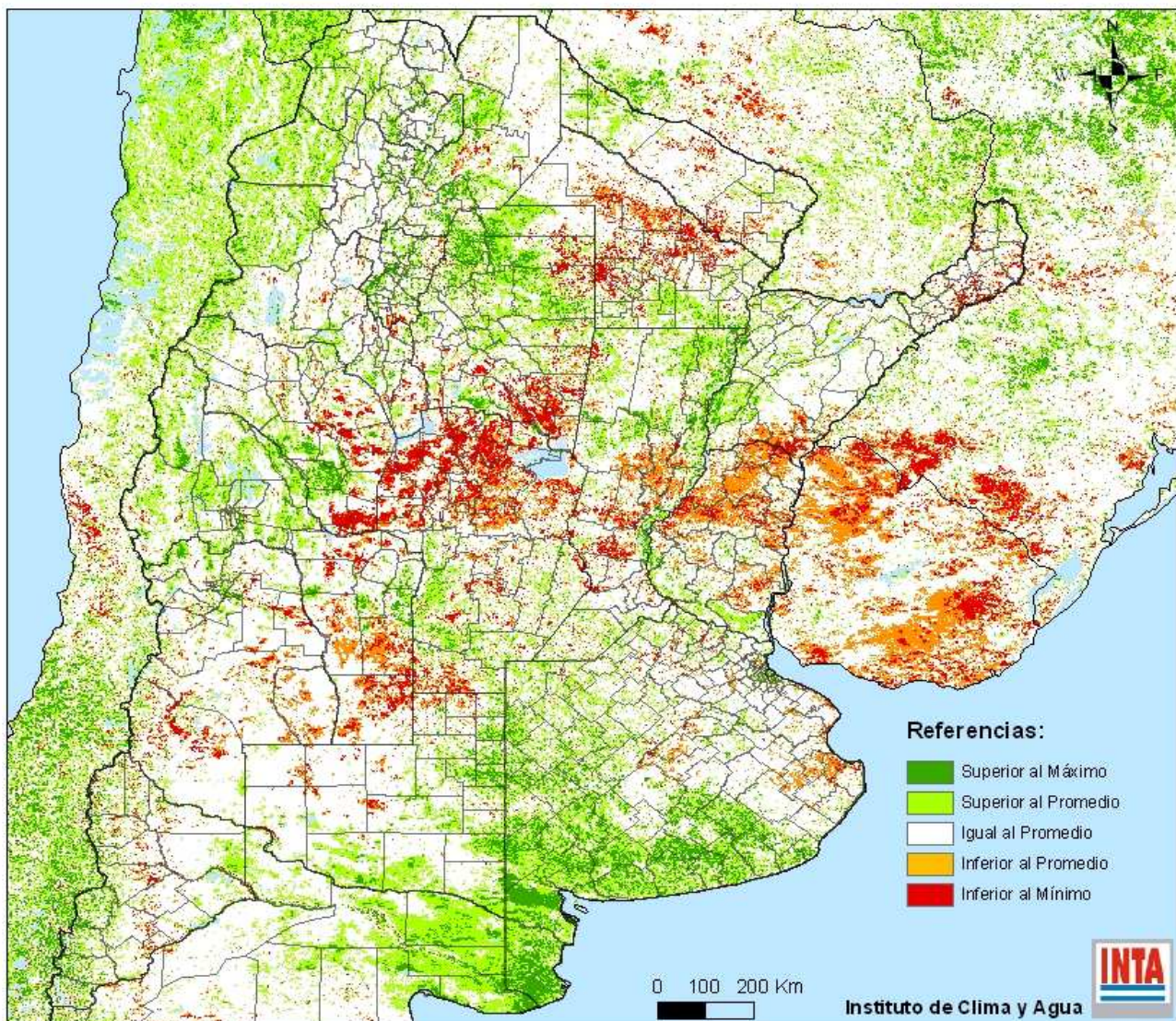


Fig.: Índice verde comparativo del mes de enero 2011 (1 al 30) respecto a enero de la serie 1996-2009.

## Análisis de condiciones extremas observadas durante diciembre y enero sobre la región pampeana

**E**l número de días consecutivo sin lluvias es una característica de los años Niña. Durante esta campaña también se ha observado una importante cantidad de días consecutivos con temperaturas máximas elevadas respecto a la media. Ambas variables que generan condiciones ambientales que impactan el ciclo vegetativo y reproductivo de los cultivos y pasturas. Mas aún durante periodos críticos de floración como en el caso del maíz.

No solo es importante considerar días sin lluvia, sino también la situación que en muchos casos las lluvias no superaron los pocos milímetros en un contexto de muy alta evapotranspiración.

Se encuentra en análisis esta situación ambiental ocurrida, así como su impacto sobre al producción de los principales cultivos. Se detallan a continuación gráficos y el análisis preliminar de los extremos evidenciados sobre estas variables en días consecutivos sobre estaciones de la región pampeana.

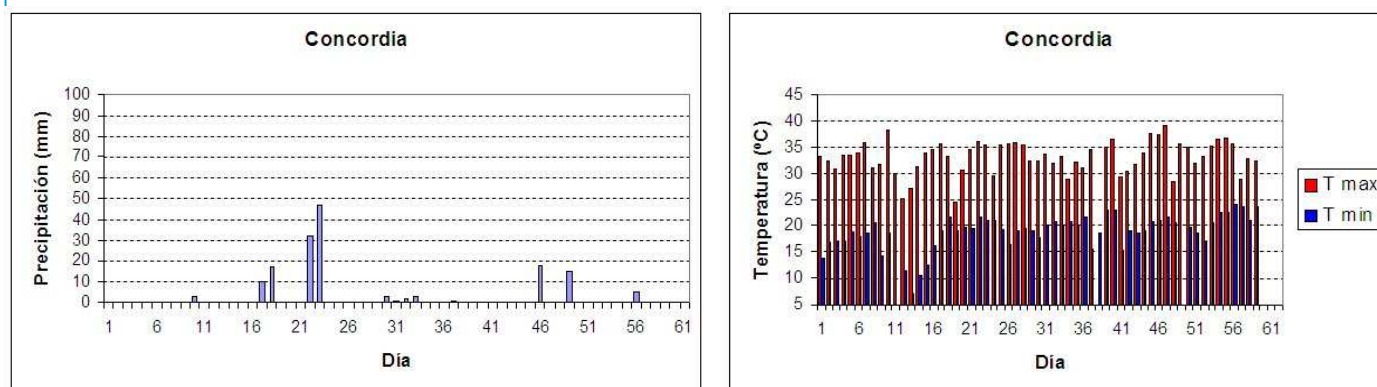


Fig. 9 y 10: CONCORDIA. Precipitación (izquierda) y temperatura (derecha).

<b>CONCORDIA</b>	2010/2011	Precipitación	T max	1991-2000	Precipitación media	T max
	Diciembre	112.0	32.8	Diciembre	163.9	30.8
	Enero	44.7	33.5	Enero	156.4	31.5

En CONCORDIA, en los 40 días desde el 20/12 al 28/01, la temperatura máxima media fue de 33.7 °C. De esos 40 días sólo 5 tuvieron máximas inferiores a 30°C, siendo la más baja de ellas igual 28.4°C. Desde el 25/12 la precipitación totalizó 9.3 mm hasta el 15/01 y 47.7 mm hasta el 28/01.

## Análisis de condiciones extremas observadas durante diciembre y enero sobre la región pampeana

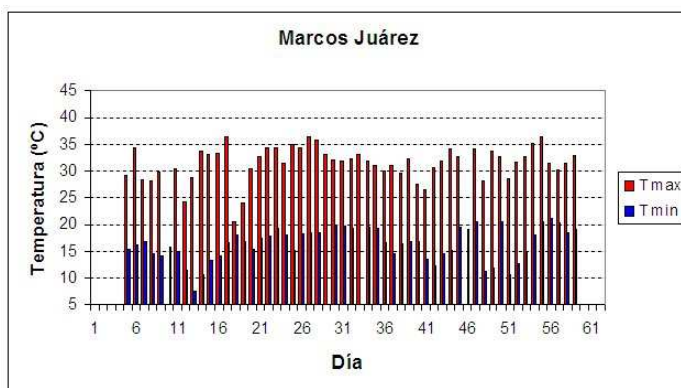
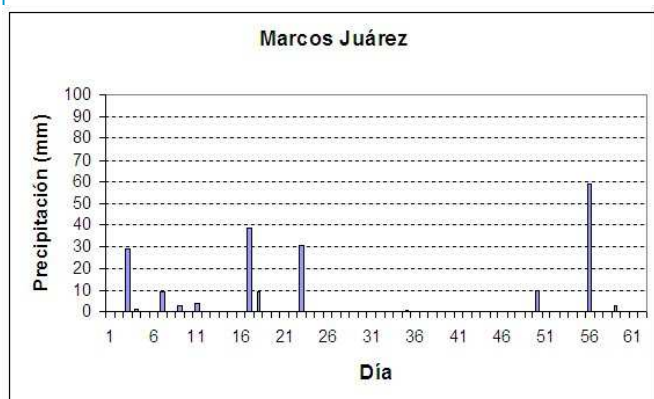


Fig. 11 y 12: MARCOS JUÁREZ. Precipitación (izquierda) y temperatura (derecha).

MARCOS JUÁREZ	2010/2011	Precipitación	T max	1991-2000	Precipitación media	T max
	Diciembre	125.3	31.4	Diciembre	174.5	29.8
	Enero	72.5	31.6	Enero	112.8	30.1

En MARCOS JUÁREZ la temperatura máxima media superó los 30°C durante 18 días consecutivos desde el 20/12. En ese período la temperatura máxima media fue de 32.9°C. Simultáneamente, las lluvias estuvieron casi ausentes y sólo hubo un día (23/12) con 31 mm de precipitación.

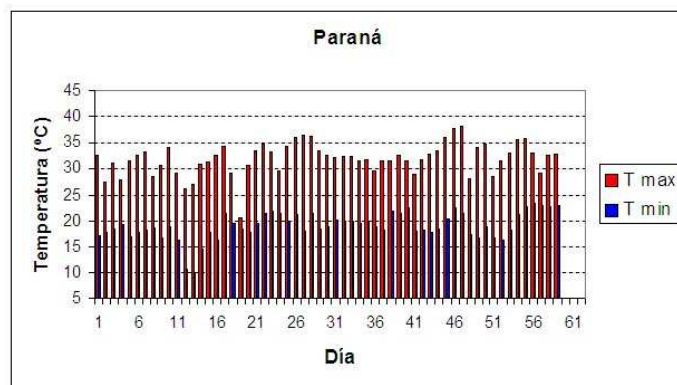
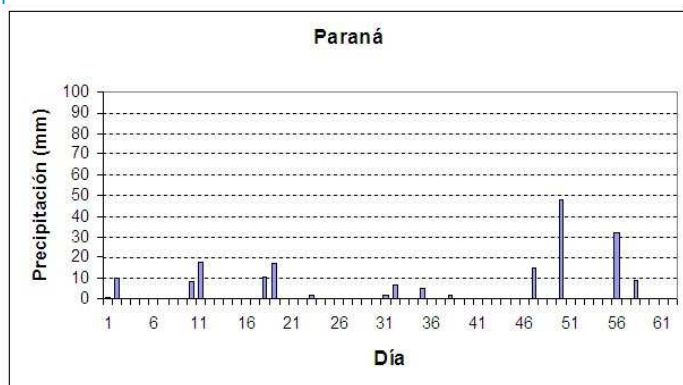


Fig. 13 y 14: PARANÁ. Precipitación (izquierda) y temperatura (derecha).

PARANÁ	2010/2011	Precipitación	T max	1991-2000	Precipitación media	T max
	Diciembre	112.0	31.4	Diciembre	155.1	29.7
	Enero	44.7	32.6	Enero	109.4	30.5

En PARANÁ, entre el 20/12 y el 16/01, la temperatura máxima media fue de 33.1 °C. De esos 27 días sólo 3 tuvieron máximas inferiores a 30°C, siendo la más baja igual 28.8°C. En el período mencionado hubo 5 días de lluvia que en total dejaron 18 mm.

Fuentes: Producido en base a datos de Estaciones Meteorológicas SMN e INTA

## Análisis de condiciones extremas observadas durante diciembre y enero sobre la región pampeana

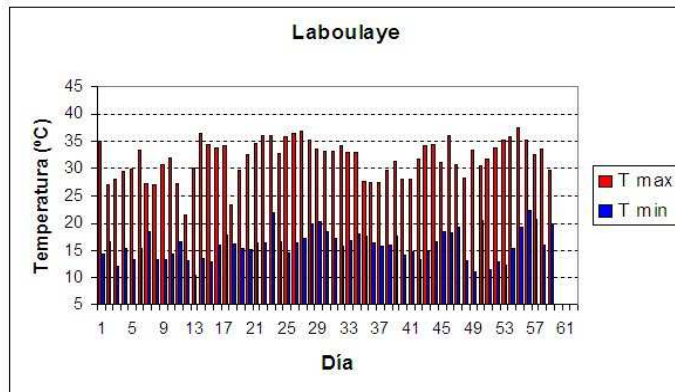
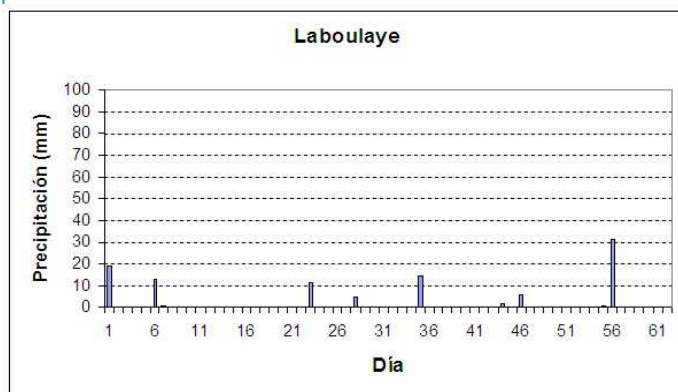


Fig. 15 y 16: LABOULAYE. Precipitación (izquierda) y temperatura (derecha).

<b>LABOULAYE</b>	2010/2011	Precipitación	T max	1991-2000	Precipitación media	T max
	Diciembre	48.6	31.8	Diciembre	146.9	29.0
	Enero	54.5	31.9	Enero	119.7	29.8

En LABOULAYE la temperatura máxima media superó los 30°C durante 15 días consecutivos desde el 20/12. En ese período la temperatura máxima media fue de 34.4°C. Para ese período se registraron 2 días con lluvias; el 23 y el 28/12 con 11 y 5 mm respectivamente.

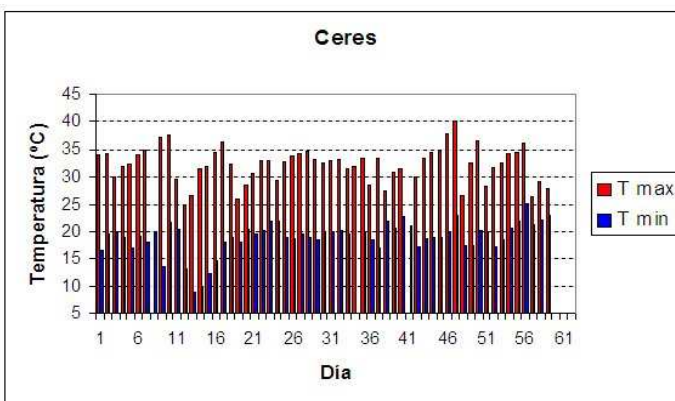
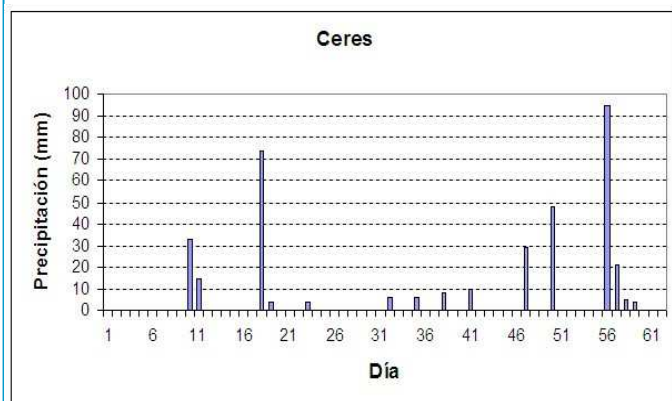


Fig. 7 y 8: CERES. Precipitación (izquierda) y temperatura (derecha).

<b>CERES</b>	2010/2011	Precipitación	T max	1991-2000	Precipitación media	T max
	Diciembre	130.0	32.3	Diciembre	186.9	30.5
	Enero	232.3	32.2	Enero	128.9	31.1

En CERES hubo, a partir del 25 de diciembre, 11 días consecutivos cuya temperatura máxima media fue de 33.1 °C. En ese período de 11 días sólo hubo 2 días con lluvias de 6 mm cada uno.

Fuentes: Producido en base a datos de Estaciones Meteorológicas SMN e INTA

## Análisis de condiciones extremas observadas durante diciembre y enero sobre la región pampeana

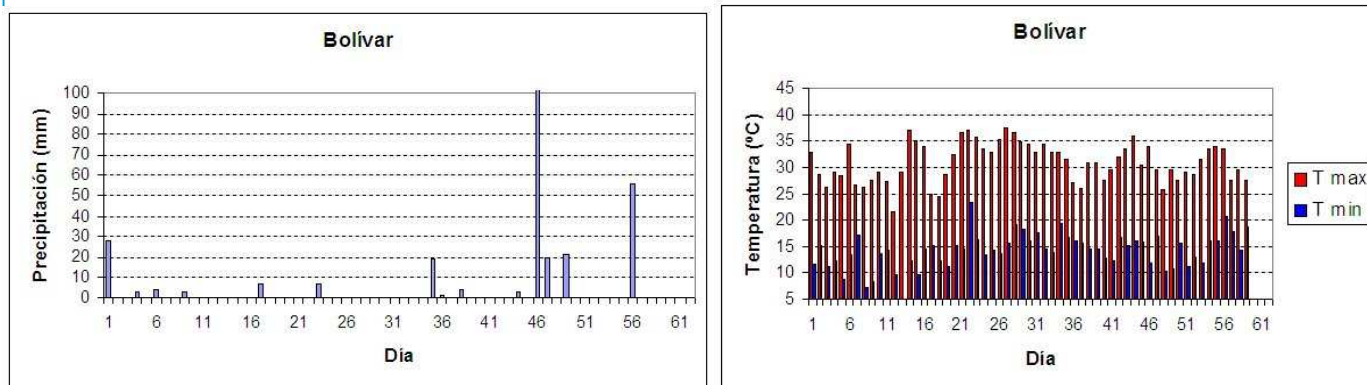


Fig. 19 y 20: BOLÍVAR. Precipitación (izquierda) y temperatura (derecha).

<b>BOLÍVAR</b>	2010/2011	Precipitación	T max	1991-2000	Precipitación media	T max
	Diciembre	52.2	31.4	Diciembre	120.2	27.4
	Enero	294.3	30.7	Enero	98.2	28.7

En **BOLÍVAR** la temperatura máxima media superó los 30°C durante 16 días consecutivos desde el 20/12. En ese período la temperatura máxima media fue de 34.6°C. Durante esos días se registraron 2 con lluvias; el 23/12 y el 04/01 con 7 y 19 mm respectivamente. Se destaca la lluvia del 15/01 que totalizó 170 mm, valor que se va de la escala utilizada en el gráfico.

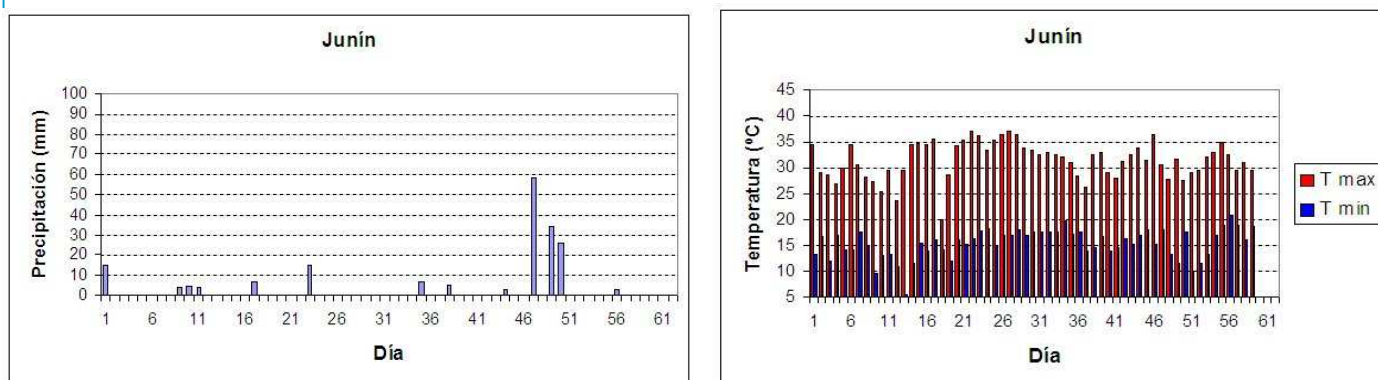


Fig. 17 y 18: JUNÍN. Precipitación (izquierda) y temperatura (derecha).

<b>JUNÍN</b>	2010/2011	Precipitación	T max	1991-2000	Precipitación media	T max
	Diciembre	49.4	31.8	Diciembre	123.2	28.7
	Enero	136.3	31.1	Enero	112.3	29.1

En **JUNÍN** entre el 20/12 y el 03/01 la temperatura máxima media fue de 34.4 °C, un total de 16 días consecutivos en los que hubo temperaturas máximas superiores a 30°C. Dentro de ese período, se registró una única lluvia (23/12) de 15 mm.

Fuentes: Producido en base a datos de Estaciones Meteorológicas SMN e INTA

## Análisis de condiciones extremas observadas durante diciembre y enero sobre la región pampeana

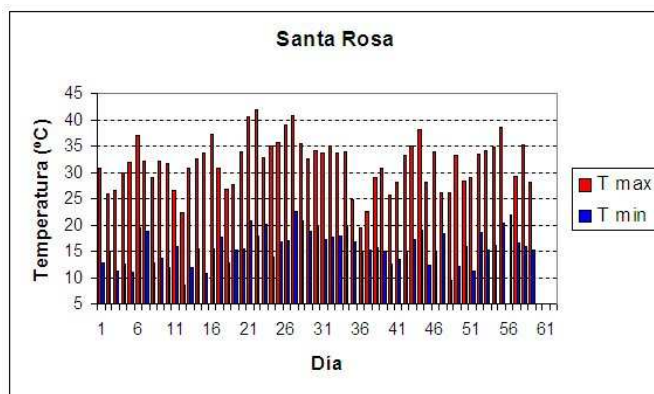
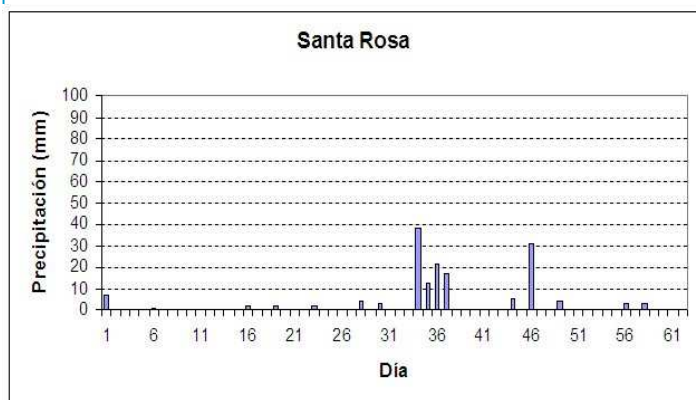


Fig. 23 y 24: SANTA ROSA. Precipitación (izquierda) y temperatura (derecha).

SANTA ROSA	2010/2011	Precipitación	T max	1991-2000	Precipitación media	T max
	Diciembre	20.4	32.7	Diciembre	136.4	29.5
	Enero	134.0	30.7	Enero	116.9	30.1

En SANTA ROSA la escasez de lluvia en diciembre de 2010 fue notoria, apenas 20.4 mm. Llovieron 7 mm el 01/12 con lo cual entre el 02/12 y el 31/12 precipitaron sólo 13.4 mm. A partir del 20/12 hubo 15 días consecutivos con temperatura máxima superior a 30°C en los que la temperatura máxima media fue de 35.9°C. Durante esos 15 días, 3 de ellos tuvieron valores superiores a 40°C.

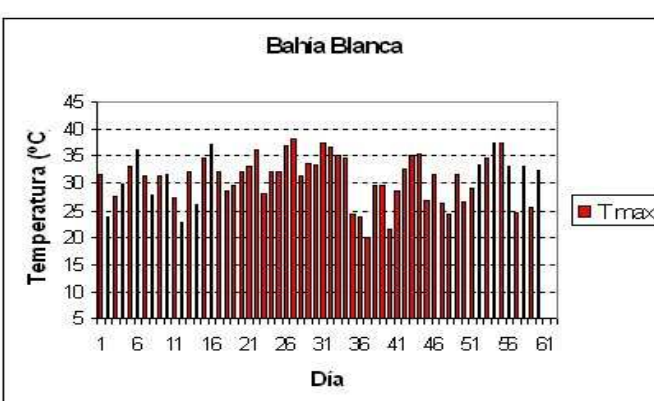
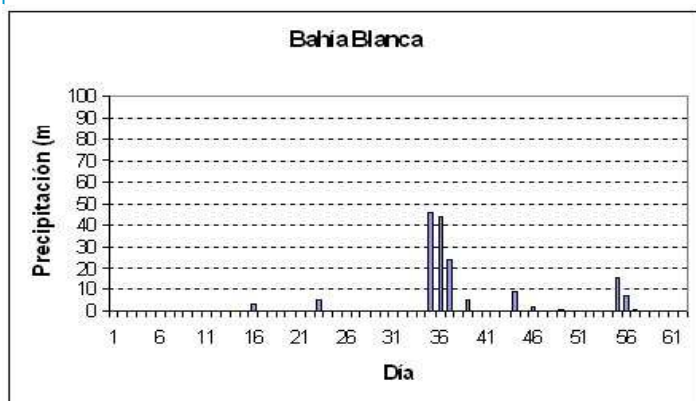


Fig. 25 y 26: BAHÍA BLANCA. Precipitación (izquierda) y temperatura (derecha).

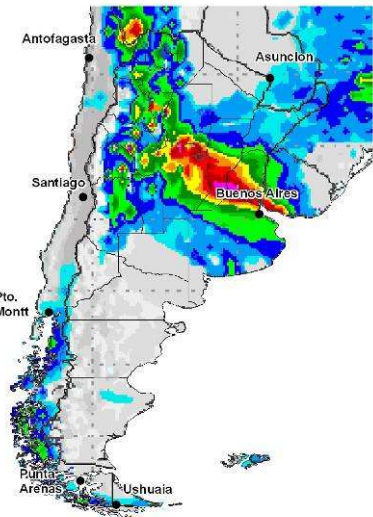
BAHÍA BLANCA	2010/2011	Precipitación	T max	1991-2000	Precipitación media	T max
	Diciembre	8.0	31.8	Diciembre	83.1	28.7
	Enero	153.9	31.1	Enero	81.9	29.1

En BAHÍA BLANCA se destaca aún más que en otros sitios la escasez de lluvias de diciembre de 2010. Al mismo tiempo las temperaturas máximas fueron elevadas. El período de 20 días iniciado el 15/12 tuvo una temperatura máxima media de 33.6°C con sólo 3 días que no alcanzaron los 30°C de Temp. máxima.

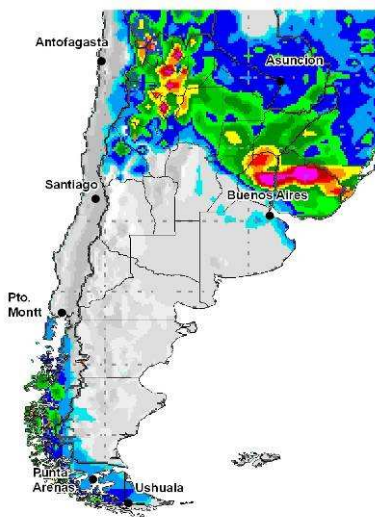
Fuentes: Producido en base a datos de Estaciones Meteorológicas SMN e INTA

## Pronóstico de lluvias a corto plazo

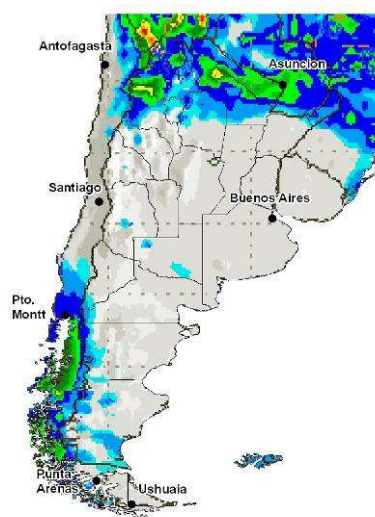
**Lunes 31:** Probabilidad de lluvias y tormentas en Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, norte de Buenos Aires y las provincias de Cuyo y NEA. Inestable en el sur de la región pampeana y NOA.



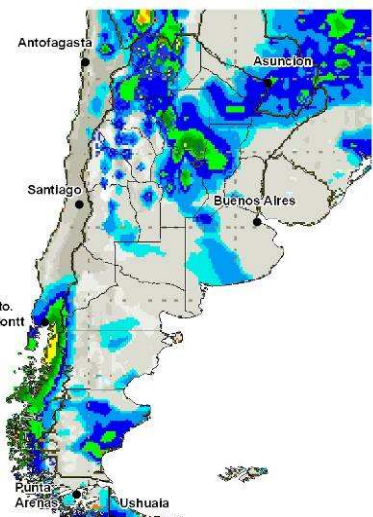
**Martes 01:** Probabilidad de lluvias y tormentas sobre Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca y Entre Ríos. Probables lluvias en Santiago del Estero, Chaco, Formosa, Santa Fe, Corrientes y Misiones.



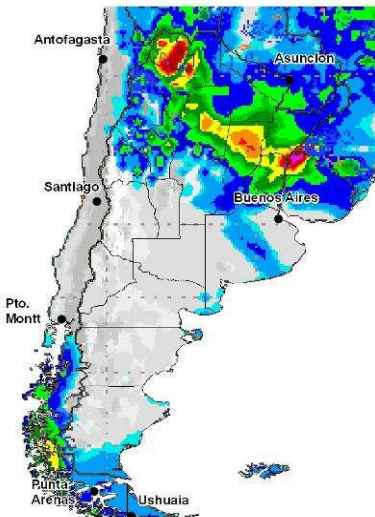
**Miércoles 02:** Inestable con probables precipitaciones en las provincias de Chaco, Formosa y Misiones. Buenas condiciones en el resto del país. Chaparrones sobre Salta, Jujuy, Tucumán y Santiago del Estero (norte).



**Jueves 03:** Probabilidad de lluvias sobre NEA, NOA, Córdoba y sur de las regiones pampeana y patagónica.



**Viernes 04:** Probables precipitaciones y tormentas sobre las provincias de las regiones NOA, NEA y Entre Ríos, Santiago del Estero, Santa Fe, Córdoba (norte) y norte de Cuyo. Inestable en el sur de la patagónica.



**Sábado 05:** Probabilidad de lluvias y tormentas sobre Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero y Catamarca. Inestable con probables precipitaciones en Corrientes, Misiones y el sur de la región patagónica.

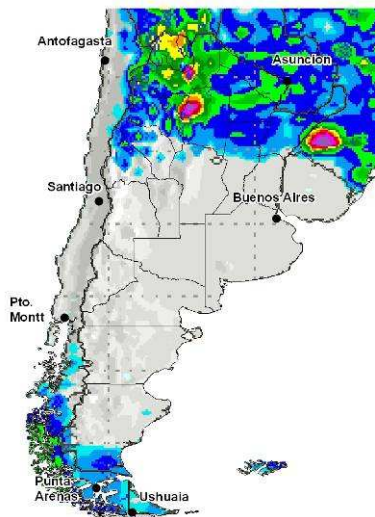
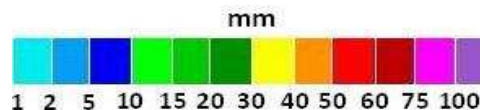


Fig. 27: Precipitación pronosticada (mm) para los días 31 de enero al 5 de febrero de 2011.



Fuentes: Adaptado e interpretado del Modelo GFS del COLA-IGES, USA

## Tendencia climática trimestral

**L**a tendencia climática del trimestre **enero a marzo de 2011** elaborada en el contexto del foro de discusión diagnóstica interinstitucional sobre perspectivas climáticas, prevé lo siguiente en relación a los valores medios trimestrales de precipitación y temperatura para las distintas zonas del país:

	 TEMPERATURA	 PRECIPITACION
<b>Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Formosa (este), Chaco (este y centro), Santa Fe, Córdoba (este y centro) y Buenos Aires (norte y centro)</b>	Normal o superior a lo normal	Normal o inferior a lo normal
<b>Santiago del Estero, Formosa (oeste) y Chaco (oeste)</b>	Normal	Normal
<b>Córdoba (oeste)</b>	Normal	Normal
<b>Buenos Aires (sur) y La Pampa</b>	Normal	Normal
<b>San Juan, Mendoza y San Luis</b>	Normal	Normal
<b>Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca y La Rioja</b>	Normal	Normal
<b>Neuquén, Río Negro y Chubut</b>	Normal	Normal
<b>Santa Cruz y Tierra del Fuego</b>	Normal	Normal

## Resumen de la Tendencia climática de corto a mediano plazo

- Continua la persistencia en el Océano Pacífico de condiciones del fenómeno La Niña, asociada, en general, y dependiendo de la intensidad del fenómeno, a situaciones de *déficit hídrico en gran parte del nuestro país*, en especial en el este de la Argentina.
- Asimismo son campañas agrícolas en las que el período de *días consecutivos sin lluvias* es en general mayor que en los años neutros o con efecto El Niño. Se ha observado durante esta campaña otra situación extrema relacionada con *el alto número de días seguidos con temperaturas máximas elevadas por sobre lo normal*, lo cual también tiene incidencia sobre el ciclo vegetativo y reproductivo de los cultivos.
- Durante la *presente semana*, varias de las áreas con lluvia registradas desde el día lunes cubrirán áreas deficitarias de Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, NOA y NEA, con intensidad variable de moderadas a fuertes tanto en el centro y norte de la región pampeana como en el NOA y NEA.
- Continuará observándose una *situación de irregularidad* en la distribución espacial y temporal de las lluvias durante las próximas semanas. Estas lluvias *en algunos casos podrían ser en la modalidad de tormentas localmente intensas*.
- Los modelos dinámicos y estadísticos indican que el *fenómeno de La Niña continuaría durante el Otoño 2011* (Fig. 13). Cuando se analizan los pronósticos más allá del Otoño se observa una gran dispersión de los modelos matemáticos lo cual conlleva a gran incertidumbre en lo que se podría esperar para el fin del otoño y comienzo del invierno del próximo 2011. (Fig. 13).

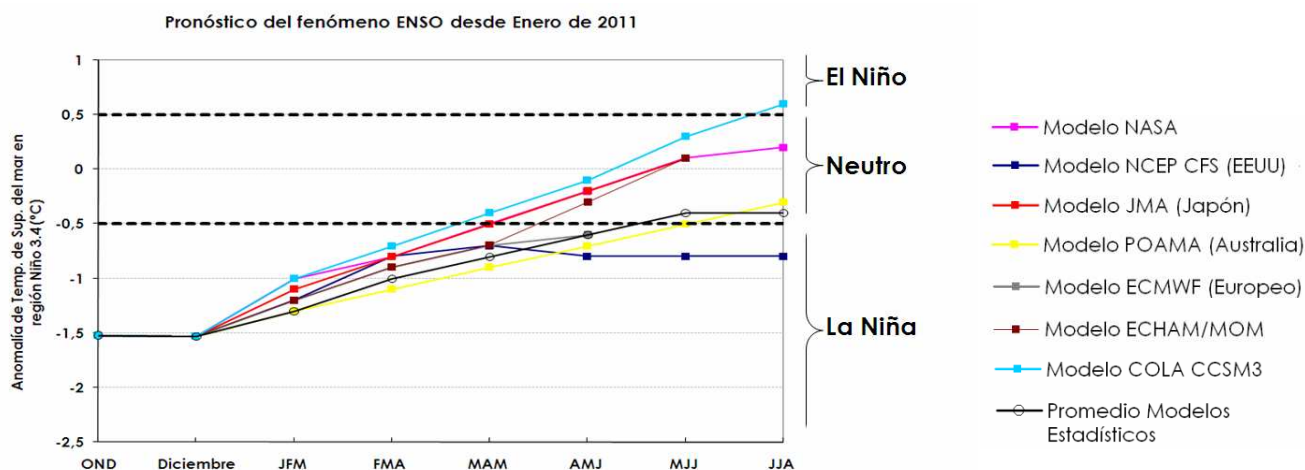


Fig. 13: Pronóstico del ENSO para los el período enero-marzo a junio-agosto 2011.

Fuentes: Adaptado e interpretado del NCEP / NOAA USA - CPTEC INPE Brasil - IRI Columbia USA

31 de enero de 2011

Instituto de Clima y Agua - Centro de Investigación en Recursos Naturales

Contáctenos: TEL +54 11 4621-1463 / 0125 / 1684 / 5663 <http://www.inta.gov.ar/cya> e-mail: [iclima@cni.inta.gov.ar](mailto:iclima@cni.inta.gov.ar)