

BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS

MAYO 2015



SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL
DEPARTAMENTO CLIMATOLOGÍA
MINISTERIO DE DEFENSA
SECRETARÍA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

VOLUMEN XXI, N° 5

BOLETIN DE TENDENCIAS CLIMATICAS

VIGILANCIA DEL CLIMA Y SUS TENDENCIAS EN LA ARGENTINA

La previsión de la tendencia climática trimestral presentada en este Boletín es llevada a cabo por los especialistas de diversos organismos, sobre la base del análisis de las condiciones oceánicas y atmosféricas globales y regionales previas, así como también de las previsiones numéricas experimentales de los principales modelos globales de simulación del clima. Por esta razón, la previsión se expresa en términos cualitativos, tiene carácter experimental y un simple sentido orientador. Las acciones tomadas o dejadas de tomar en función de la información contenida en este boletín son de completa responsabilidad del usuario.

Editor:

María de los Milagros Skansi

Editor asistente:

Laura S. Aldeco

Colaboradores:

Diana Domínguez

Norma Garay

Natalia Herrera

José Luis Stella

Hernán Veiga

Dirección Postal:

Servicio Meteorológico Nacional

25 de Mayo 658 (C1002ABN)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires Argentina

FAX: (54-11) 5167-6709

Dirección en Internet:

<http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=3>

Correo electrónico: clima@smn.gov.ar

CONTENIDO

1. FENÓMENO EL NIÑO – OSCILACIÓN DEL SUR (ENOS)
 - 1.1 Resumen de la situación actual y pronóstico

2. ASPECTOS RELEVANTES DE LOS MESES PRECEDENTES
 - 2.1 Análisis de la situación regional
 - 2.2 Principales características sinópticas observadas en el mes anterior
 - 2.3 Anomalías de temperatura y precipitación observadas en el mes y en el trimestre anterior

3. PREVISIÓN DE LA TENDENCIA CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE MAYO-JUNIO-JULIO 2015
 - 3.1 Valores estadísticos de temperatura y precipitación
 - 3.2 Modelos globales de simulación del clima
 - 3.3 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación

1- FENÓMENO EL NIÑO – OSCILACIÓN DEL SUR (ENOS)

1.1- Resumen de la situación actual y pronóstico

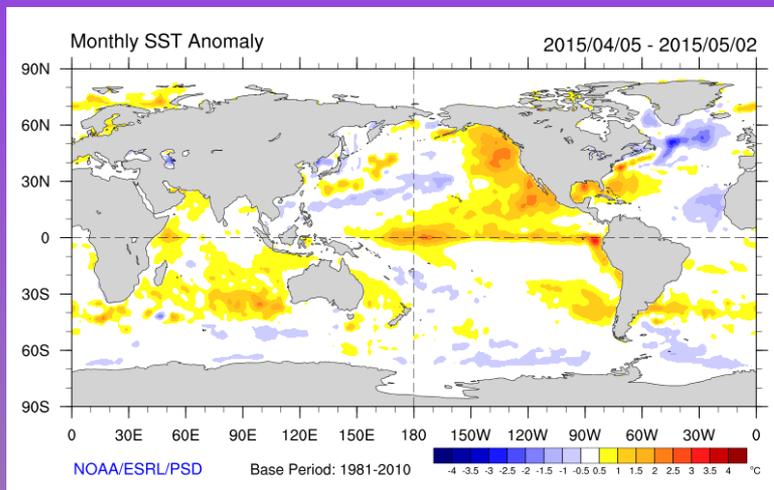


Figura 1: Anomalías de la temperatura superficial del mar en abril de 2015. Período de referencia 1981-2010 - Fuente: NOAA-CIRES/CDC

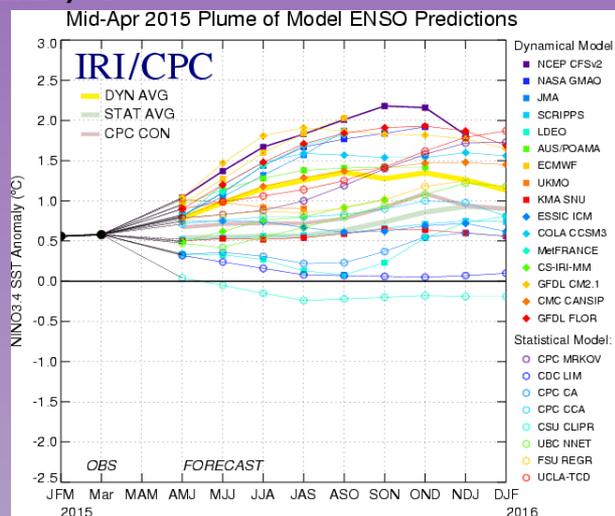


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. Fuente: IRI.

Actualmente el océano Pacífico ecuatorial presenta temperaturas de la superficie del mar (TSM) más cálidas que las normales (Figura 1) en su mayor extensión.

En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial hay anomalías cálidas entre 90°W y la línea de fecha (hasta 200 m de profundidad).

Los vientos alisios estuvieron debilitados en gran parte del océano Pacífico ecuatorial.

El Índice de Oscilación del Sur, promedio móvil de 30 días, mantiene valores negativos, quedando el que termina el día 3 de mayo con un valor de -3.4.

La convección fue superior a la normal alrededor de la línea de fecha, y en Indonesia y norte de Australia fue inferior a la normal.

Las condiciones actuales se corresponden con las de un evento de Niño débil. De acuerdo a la reciente evolución de las condiciones atmosféricas y oceánicas, y a los pronósticos computacionales (Figura 2), durante el trimestre mayo-junio-julio (MJJ) persisten las probabilidades de que se mantenga un Niño. No obstante los modelos presentan menor confiabilidad en estos trimestres de transición, con lo cual se requiere una vigilancia constante de su evolución.

Para mayor información consultar el siguiente link:

<http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=4>

2. ASPECTOS RELEVANTES DE LOS MESES PRECEDENTES

2.1 Análisis de la situación regional

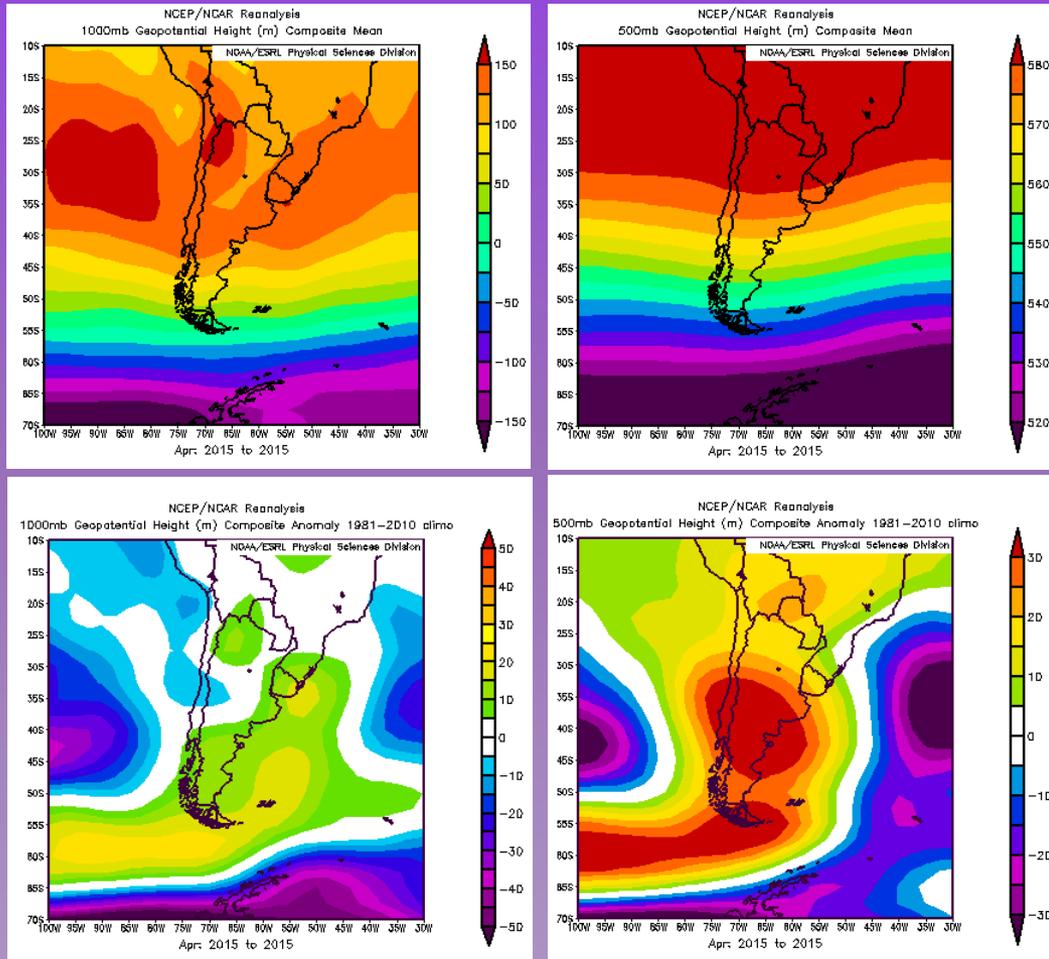


FIG. 3 – Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (m) y anomalía (abajo) abril 2015 – Fuente: NCEP/NCAR

En la Figura 3 se presentan los campos medios y de desvíos de las alturas geopotenciales de 1000 hPa y 500 hPa para el mes de abril.

En el campo de 1000 hPa se observa la presencia del anticiclón semipermanente del océano Pacífico. También se observan altas presiones en el NOA (incluyendo el norte de Chile).

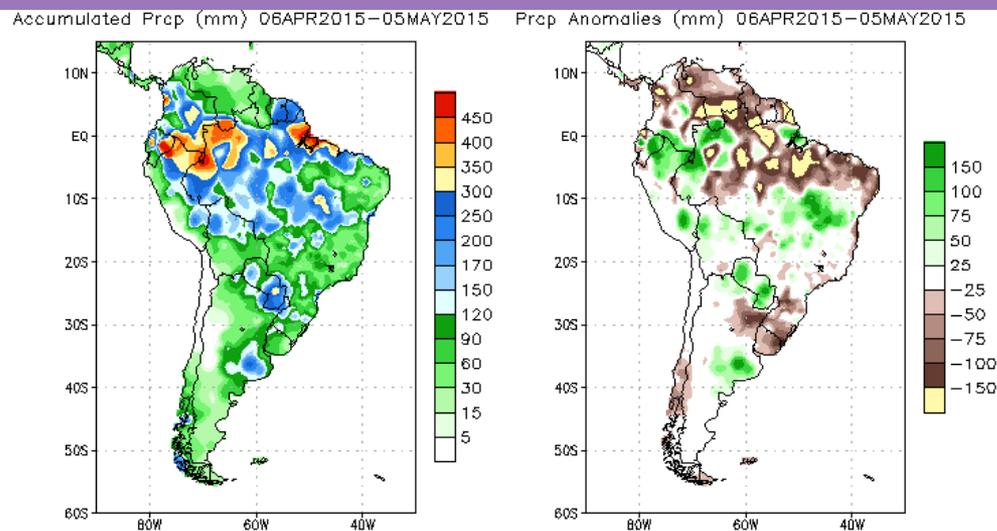
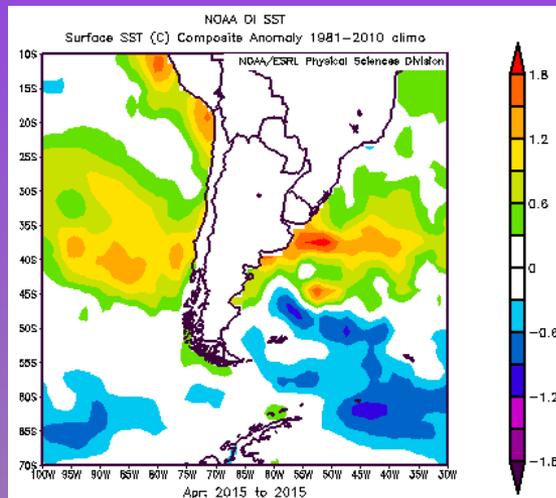
En el campo de 500 hPa sobre el territorio, se observa una cuña, al norte de 40°S y flujo zonal al sur de dicho paralelo. Sobre el océano Atlántico se distingue un eje de vaguada.

En el campo de desvío de 1000 hPa se observan anomalías positivas en el océano Atlántico, entre 60°S y 25°S y también sobre el NOA, el este y sur del territorio. Anomalías negativas se observan al sur de ambos océanos y en la región de los anticiclones semipermanentes. En el campo de desvío de 500 hPa se observa una estructura similar, con las anomalías positivas abarcando todo el territorio y gran parte del océano Pacífico norte y sur. El resto de las anomalías se encuentran mas intensificadas.

2. ASPECTOS RELEVANTES DE LOS MESES PRECEDENTES

2.1 Análisis de la situación regional

FIG. 4 - Anomalía de TSM (arriba), precipitación acumulada (abajo izquierda) y anomalía (abajo derecha) (mm) -abril 2015 - Fuente: ESRL/PSD-NOAA, NCEP/NOAA



Durante el mes de abril la zona de convergencia intertropical sobre el océano Atlántico se ubicó entre 4°S y el 5°N aproximadamente. En promedio se ubicó al sur de su posición climatológica, salvo la última semana de abril, que se posicionó levemente mas al norte.

En la Figura 4 (arriba) se pueden ver las anomalías de TSM a nivel regional para el mes de abril. Sobre el océano Atlántico hay aguas más cálidas que las normales que entre 45°S y 25°S, con los máximos en el Río de la Plata y las costas de Argentina y Uruguay. Al sur de 45°S se ven algunas anomalías negativas pero no llegan a la península Antártica. Sobre el océano Pacífico se observan anomalías positivas sobre una región entre 45°S y 25°S, y sobre las costas de Perú y centro y norte de Chile. Entre 70°S y 60°S se observan anomalías negativas.

En cuanto a las anomalías de precipitación (abajo derecha) predominaron los déficit, con los mayores ubicados en el norte del continente sudamericano. Anomalías positivas se ven principalmente en el centro de Argentina y parte de Bolivia, Colombia y centro de Brasil.

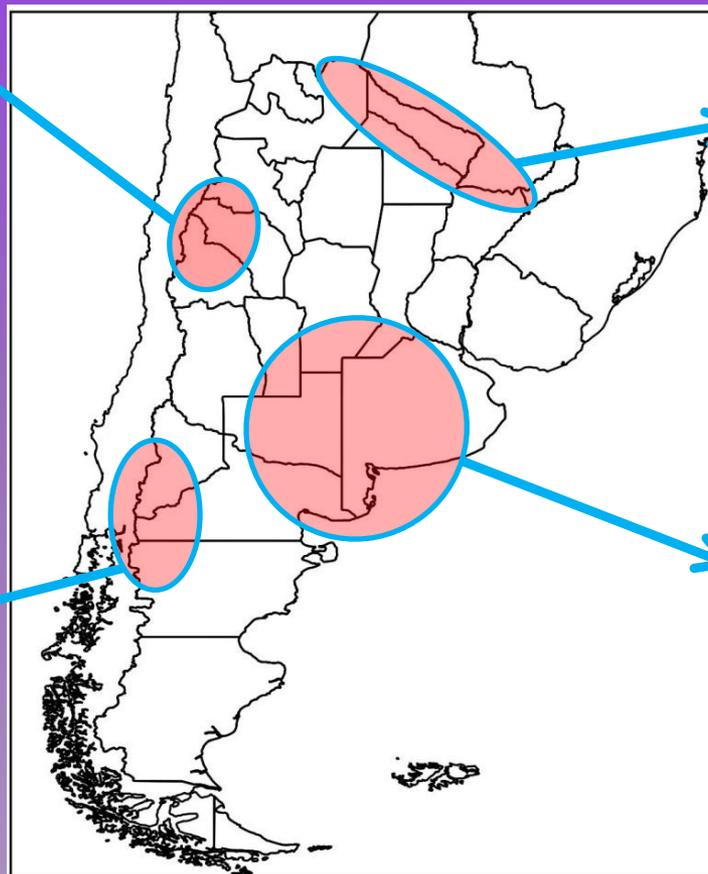
2.2 Principales características sinópticas observadas en el mes anterior.

Región afectada por:

- Altas temperaturas, debidas a advección cálida que afecto la región en la mayor parte del mes. Se registraron temperaturas máximas superiores a 30°C (34,5°C en Catamarca el día 13, 33,5°C en Chamental el día 12).

Región afectada por:

- La erupción del volcán Calbuco llenó toda la región de cenizas volcánicas, afectando a la atmósfera. Dichas cenizas se transportaron hacia el norte y el noreste del país.



Región afectada por:

- Advección cálida provocó altas temperaturas.
- Se registraron tormentas debido al avance de diversos frentes (calientes y fríos). Las estaciones que registraron mayor precipitación fueron Tartagal con 92 mm el día 11 e Ituzaingó con 110 mm el día 17.

Región afectada por:

- Altas temperaturas por advección cálida y húmeda.
- Debido al pasaje de frentes y a una ciclogénesis se registraron precipitaciones en La Pampa, Córdoba, Oeste de Buenos Aires, entre otras. Entre las lluvias más abundantes se encuentran Bolívar (84 mm) y Azul (79 mm), ambas el día 16.

Nota: Durante todo el mes de abril se mantuvo una situación de bloqueo de un anticiclón ubicado en el centro de Argentina que no permitió el ingreso de aire frío (Figura 3). Por lo tanto se registraron altas temperaturas en todo el país.

2.3 Anomalías de temperatura y precipitación observadas en el mes y en el trimestre anterior

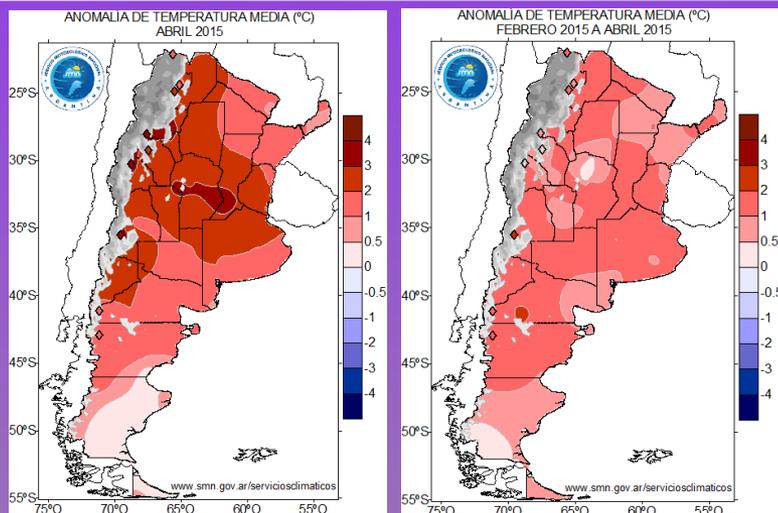


FIG. 5 - Desvíos de la temperatura media mensual (izquierda) y trimestral (derecha) con respecto a la normal 1961-1990 - (°C).

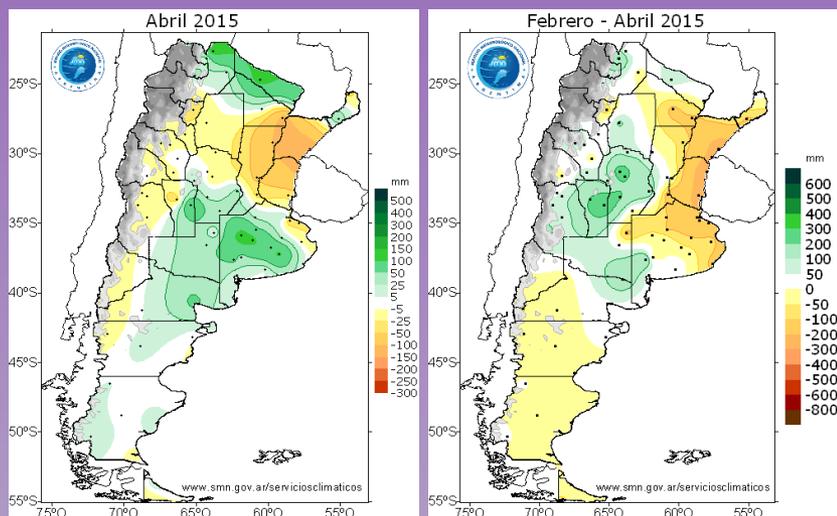


FIG. 6 - Desvíos de la precipitación media mensual (izquierda) y trimestral (derecha) con respecto a la normal 1961-1990 - (mm).

En la Figura 5 se observan las anomalías de temperatura media mensual y trimestral. En el campo de abril se registraron anomalías positivas en todo el país, con las más cálidas en la región que abarca Córdoba y Santa Fe, en el noroeste de la Patagonia y en el NOA. Algunas localidades registraron récord de temperatura media más alta para abril. En el trimestre febrero-marzo-abril se destacan anomalías cálidas todo el país.

En la Figura 6 se presentan las anomalías de precipitación media mensual y trimestral. Se observa que en el mes de abril predominaron anomalías positivas en la región central del país, el norte de la Patagonia y en Formosa y este de Salta. Anomalías negativas predominaron en el Litoral. A nivel trimestral se destacan las anomalías positivas de Córdoba y San Luis, y los déficit en el Litoral y este de Buenos Aires.

Se sugiere consultar el Boletín Climatológico mensual para un análisis más detallado, en el siguiente link:

<http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=vigilancia&id=3>

3. PREVISIÓN DE LA TENDENCIA CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE MAYO - JUNIO - JULIO 2015

3.1 Valores estadísticos del trimestre.

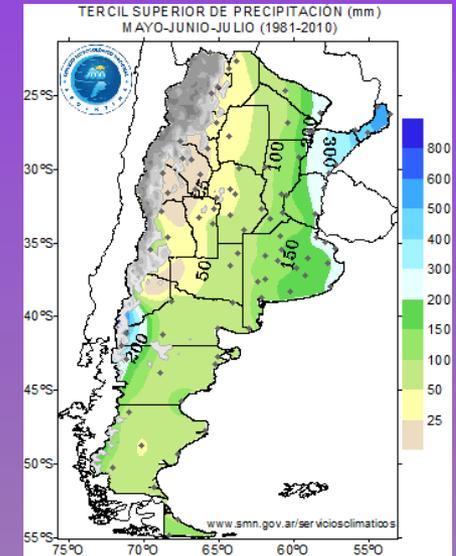
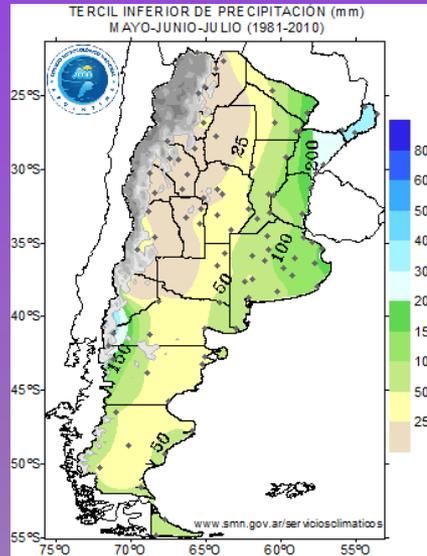
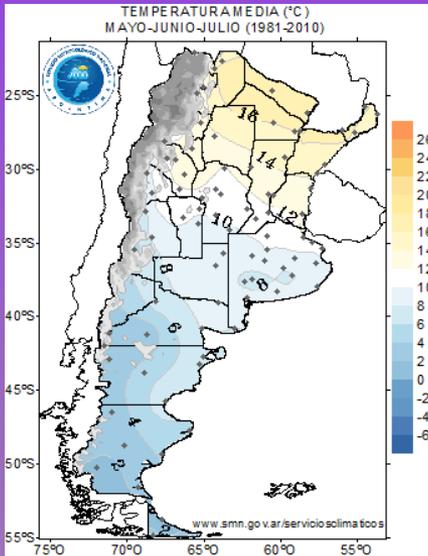


FIG. 7 – Temperatura media normal (°C) FIG. 8 – Tercil inferior de precipitación (mm) FIG. 9 – Tercil superior de precipitación (mm)

Las Figuras 7, 8 y 9 muestran el valor medio de temperatura y los terciles de precipitación, respectivamente, en el período 1981-2010. Se observan temperaturas mayores a 16°C en el norte del país, cercanas a 12°C en el centro, e inferiores a 6°C en el sur y oeste de la Patagonia.

Para definir las categorías "normal", "superior a lo normal" e "inferior a lo normal" se utilizan los terciles. El valor de los terciles se obtiene separando en tres partes iguales las series de temperatura y precipitación ordenadas de menor a mayor. Así cada categoría incluye el 33.33% de los datos. El tercil inferior corresponde a la categoría "inferior a la normal", el tercil central a la categoría "normal" y el tercil superior a la categoría "superior a la normal".

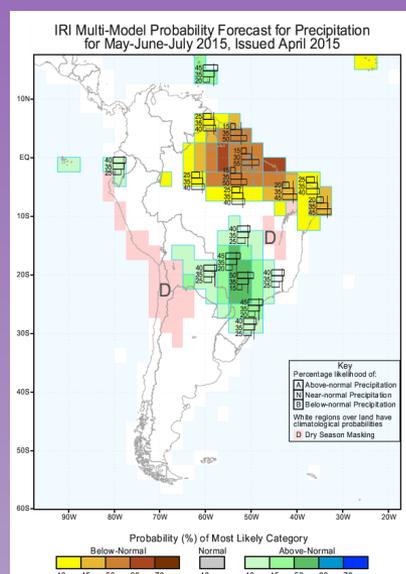
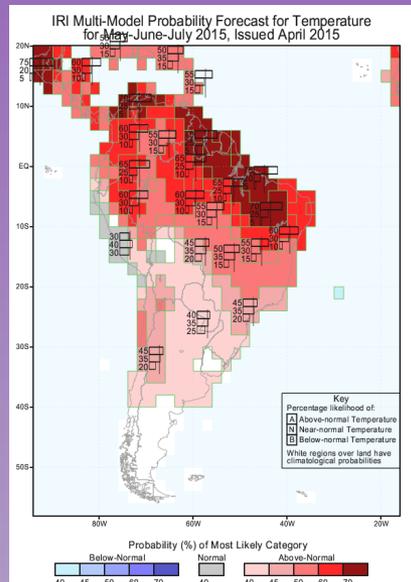
En el caso de la temperatura como el tercil central en general muestra un rango entre 0.5°C y 1°C, y el valor promedio está en el tercil central, se puede considerar que el rango normal implica temperaturas entre 0.5°C por debajo o por encima del valor medio. Valores de temperaturas que se apartan más allá de ese rango serían temperaturas inferiores o superiores a lo normal.

3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

Como paso previo a la previsión de consenso, se presentan algunas previsiones numéricas experimentales generadas por los principales modelos globales de simulación del clima como así también previsiones estadísticas realizadas en nuestro país. Todas ellas son utilizadas para la evaluación final de consenso. Cabe destacar que las previsiones de los modelos presentados no tienen la misma confiabilidad en todas las regiones ni tienen la misma resolución espacial. Más información acerca de cada modelo se puede obtener en el link correspondiente.

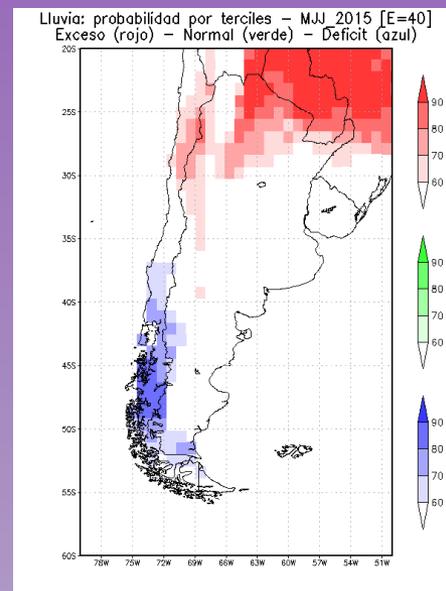
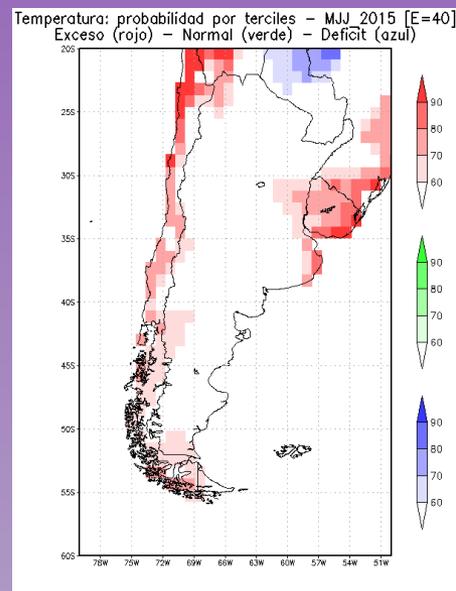
Instituto Internacional de Investigación sobre Clima y Sociedad (IRI-EE.UU.)

<http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/seasonal-climate-forecasts/>



Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET)

<http://meteocean.com.ar/PronosticoClimaticoCFS/resultados.php>

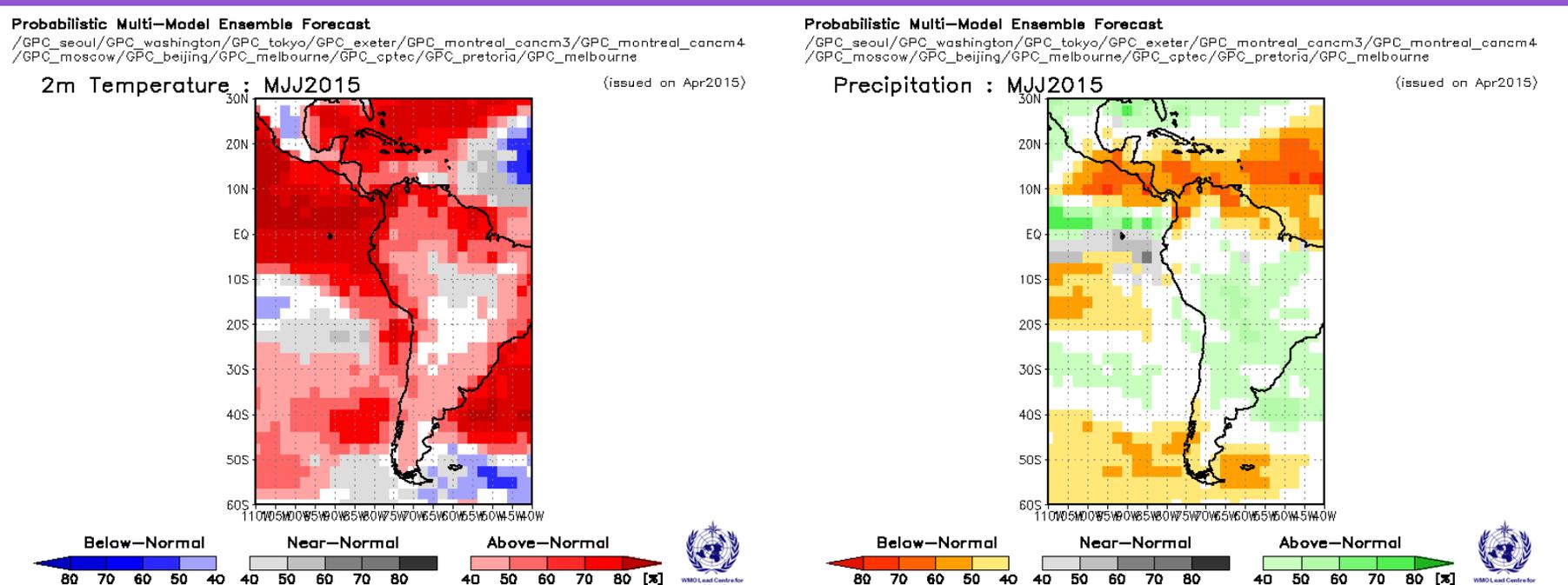


Referencia: blanco: climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. **Gris:** mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above Normal** (superior a la normal). **Below normal** (inferior a la normal). En números la probabilidad de cada tercil.

Referencia: En colores la categoría más probable. Normal: tercil medio (gama de verdes), superior a lo normal: tercil superior (rojos), inferior a lo normal: tercil inferior (azules).

3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

- Organización Meteorológica Mundial – Centro para pronóstico a largo plazo de ensambles multi-modelos.
(https://www.wmolc.org/modules/data/plot/plot_PMME.php?tm_id=1&cdepth=3&upnum=6&ca_id=101&s1=3&s2=1&t1=4#)



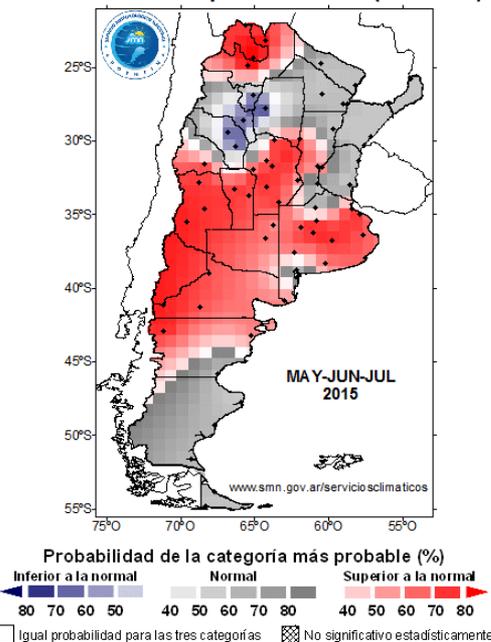
Referencia: blanco: climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. **Near-Normal:** mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above-Normal:** mayor probabilidad de condiciones superiores a las normales (tercil superior). **Below-normal:** mayor probabilidad de condiciones inferiores a las normales (tercil inferior).

3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

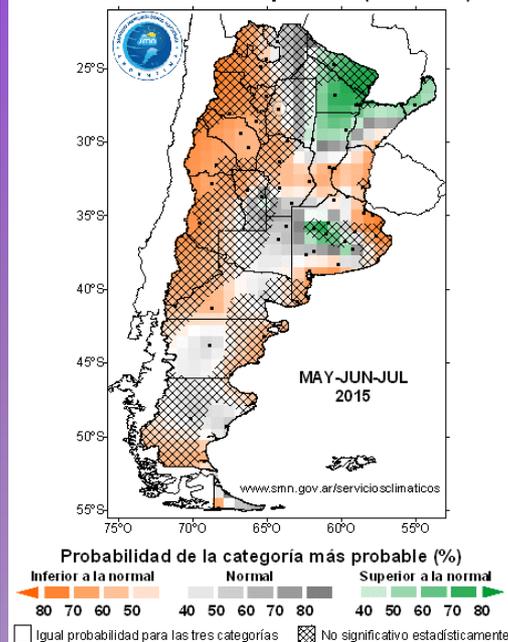
Multi-Modelo Estadístico SMN Argentina (elaborado utilizando tres métodos estadísticos)

<http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=109>

Pronóstico de Temperatura Media (Modelo 2)



Pronóstico de Precipitación (Modelo 2)



Referencias: Categorías pronosticadas: escalas de rojo y verde corresponden a una categoría pronosticada por encima de lo normal (tercil superior), escalas de azul y marrón a una categoría pronosticada por debajo de lo normal (tercil inferior) y escala de grises a la categoría normal (tercil medio). **Sombreado red:** estadísticamente no significativo. **Bianco:** Climatología (igual probabilidad para cualquier categoría)

Otras fuentes de información:

- INTA-Instituto de Clima y Agua-Castelar (http://climayagua.inta.gov.ar/estacional_de_lluvias)
- Centro de Previsión del Tiempo y Estudios Climáticos (CPTEC – Brasil) (<http://www.cptec.inpe.br/gpc/>)
- Centro Europeo (ECMWF) (<http://www.ecmwf.int/products/forecasts/d/charts/seasonal/forecast/>)
- Centro Nacional de Predicción del medioambiente (NCEP) (http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/people/wwang/cfs_fcst/)
- Proyecto Eurobrisa (<http://eurobrisa.cptec.inpe.br/>)
- Pronóstico de consenso CPTEC – Instituto de Nacional de Meteorología (INMET) (http://www.inmet.gov.br/html/prev_climatica.php)

3.3 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación

Este pronóstico de consenso, de carácter experimental, ha sido elaborado por profesionales del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), del Servicio Meteorológico de la Armada Argentina (SMARA), del Instituto Nacional del Agua (INA), del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, de la Cátedra de Climatología Agrícola de la Facultad de Agronomía (UBA), personal del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), de la Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC), del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (SSRH), de la Comisión Regional del Río Bermejo (COREBE).

• Temperatura y precipitación

Las Figuras 10 y 11 nos muestran el comportamiento regional previsto para el trimestre mayo-junio-julio 2015 de la temperatura media y precipitación, respectivamente:

Referencias: mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación / temperatura media

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
ES	estación seca

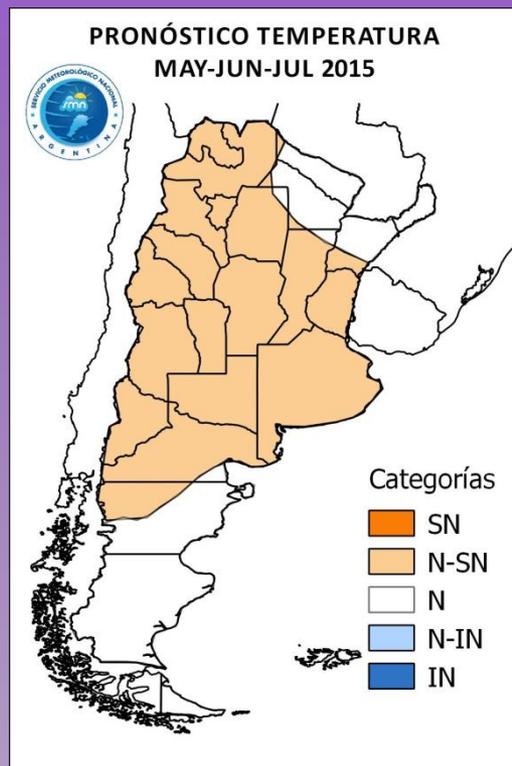


FIG. 10 – Pronóstico de temperatura media para el trimestre may-jun -jul 2015

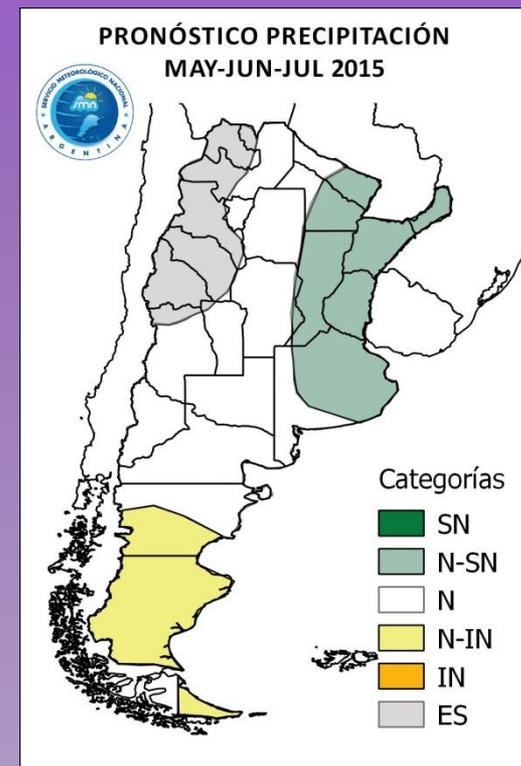


FIG. 11 – Pronóstico de precipitación para el trimestre may-jun-jul 2015

3.3 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación

PRECIPITACIÓN: Para este trimestre se espera que la precipitación sea normal o superior a lo normal sobre el noreste y centro-este del país abarcando las provincias del Litoral, Santa Fe, este de Formosa, este de Chaco y este de Buenos Aires. Por otro lado sobre el centro y sur de la Patagonia se espera que la precipitación dentro del trimestre sea normal o inferior a lo normal. En el resto del territorio argentino se espera que la precipitación se encuentre dentro del rango normal. Sobre gran parte del NOA y norte de Cuyo no se suministra pronóstico por estación seca.

NOTA: *No se descarta la ocurrencia de eventos de lluvia localmente más intensa que lo normal sobre el centro-este y noreste del país. Se recomienda el monitoreo de la situación con las actualizaciones de los pronósticos diarios de lluvia.*

TEMPERATURA: Para este trimestre se espera que la temperatura media sea normal o superior a lo normal en la mayor parte del país. Sólo sobre el extremo noreste del país y centro-sur de la Patagonia se prevé temperaturas próximas a lo normal