

BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS

ENERO 2015



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

VOLUMEN XXI, N° 1

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)

- 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 ENERO-FEBRERO-MARZO 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

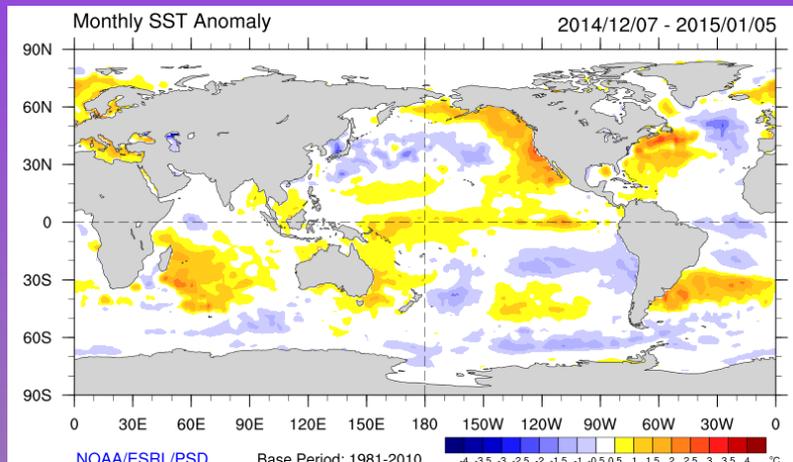


Figura 1: Anomalías de la temperatura superficial del mar en diciembre de 2014. Período de referencia 1981-2010 - Fuente: NOAA-CIRES/CDC

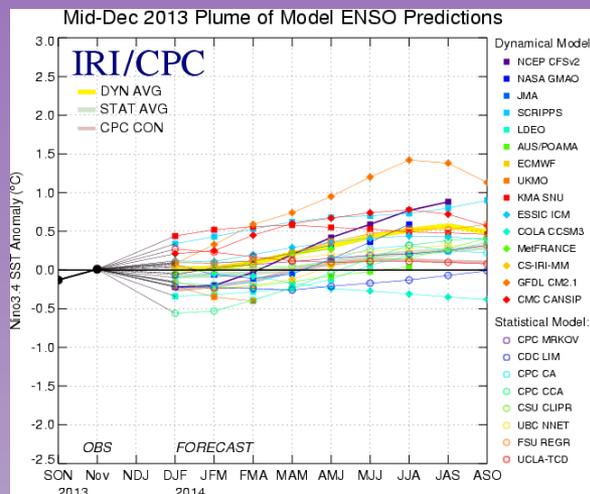


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. Fuente: IRI.

Actualmente el océano Pacífico ecuatorial presenta temperaturas de la superficie del mar (TSM) superiores a las normales en su mayor extensión (Figura 1), alcanzando valores típicos de un evento Niño débil, sin embargo la atmósfera aún no ha respondido completamente a dicho calentamiento.

En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial predominaron anomalías positivas de temperatura en los primeros 150 m, siendo más intensas entre 160°W y la costa sudamericana.

Los vientos alisios se encuentran cercanos a los normales en la mayor parte del océano Pacífico ecuatorial, salvo cerca de la costa sudamericana donde estaban intensificados.

El Índice de Oscilación del Sur, promedio móvil de 30 días, se mantuvo negativo pero neutral. El valor medio de 30 días finalizando el 4 de enero fue de -6.1.

La convección en el océano Pacífico ecuatorial fue levemente inferior a la normal alrededor de la línea de fecha.

Los modelos dinámicos y estadísticos predicen para el trimestre enero-febrero- marzo 2015 que continúe el calentamiento de la TSM en la región Niño 3.4 (Figura 2). **La mayor parte de los modelos mantienen una alta probabilidad de que se establezca una fase débil del Niño para este trimestre.**

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

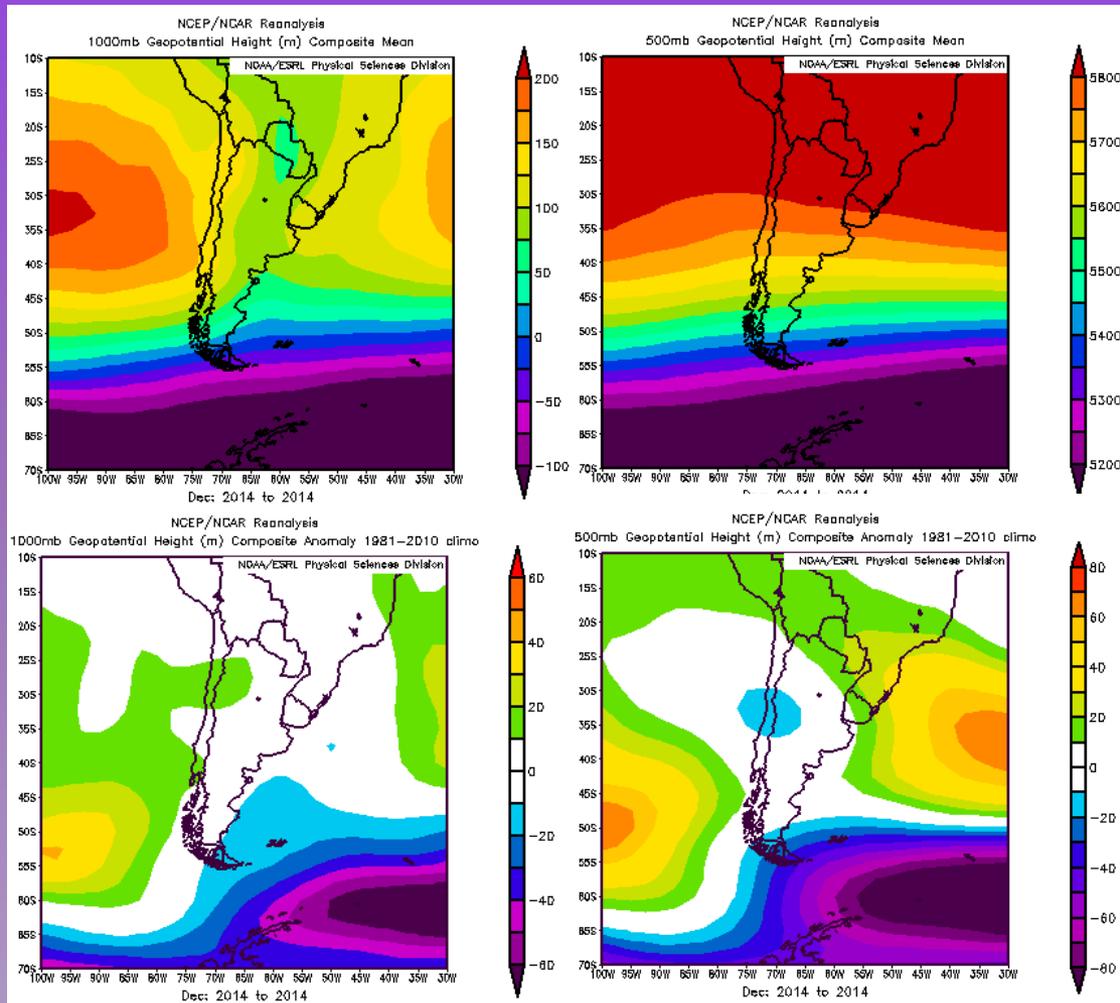


FIG. 3 – Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (m) y anomalía (abajo) diciembre 2014 – Fuente: NCEP/NCAR

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 diciembre. En el campo de 1000 hPa se observa la presencia de los anticiclones semipermanentes de los océanos Pacífico y Atlántico y un centro de bajas presiones sobre Paraguay.

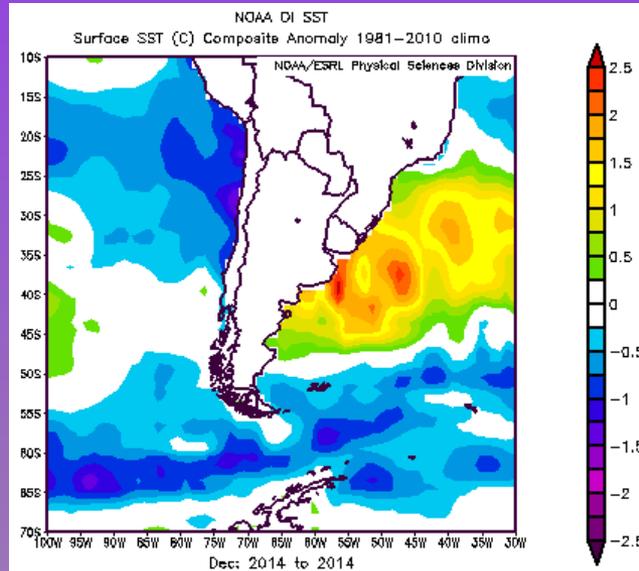
En el campo de 500 hPa se observa una delantera de vaguada al norte de 40°S y flujo casi zonal en la Patagonia.

En los campos de desvíos se observan anomalías positivas en ambos océanos, mostrando una intensificación del anticiclón del Atlántico en su porción sur. En latitudes más altas las anomalías son negativas, con el máximo en el océano Atlántico, al sur de 50°S y al este de la península Antártica. Asimismo se observa un centro de anomalías negativas sobre el centro oeste de Argentina asociada al ingreso de perturbaciones en niveles medios por dicha región.

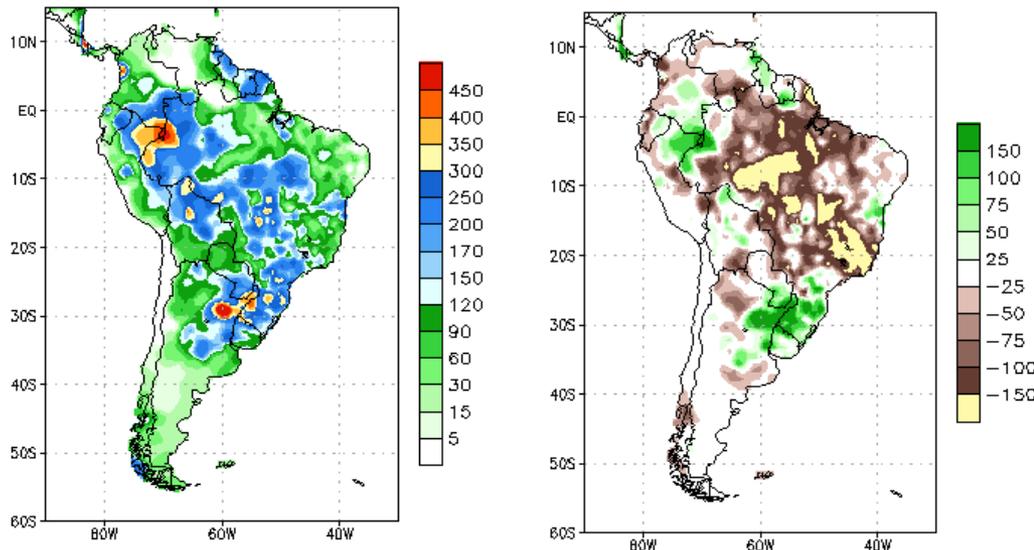
2. ASPECTOS RELEVANTES DE LOS MESES PRECEDENTES

2.1 Análisis de la situación regional

FIG. 4 - Anomalía de TSM (arriba), precipitación acumulada (abajo izquierda) y anomalía (abajo derecha) (mm) -diciembre 2014 -
Fuente: ESRL/PSD-NOAA, NCEP/NOAA



Accumulated Prcp (mm) 12DEC2014-10JAN2015 Prcp Anomalies (mm) 12DEC2014-10JAN2015



Durante el mes de diciembre la zona de convergencia intertropical sobre el océano Atlántico se ubicó entre 2°N y 10°N, aproximadamente.

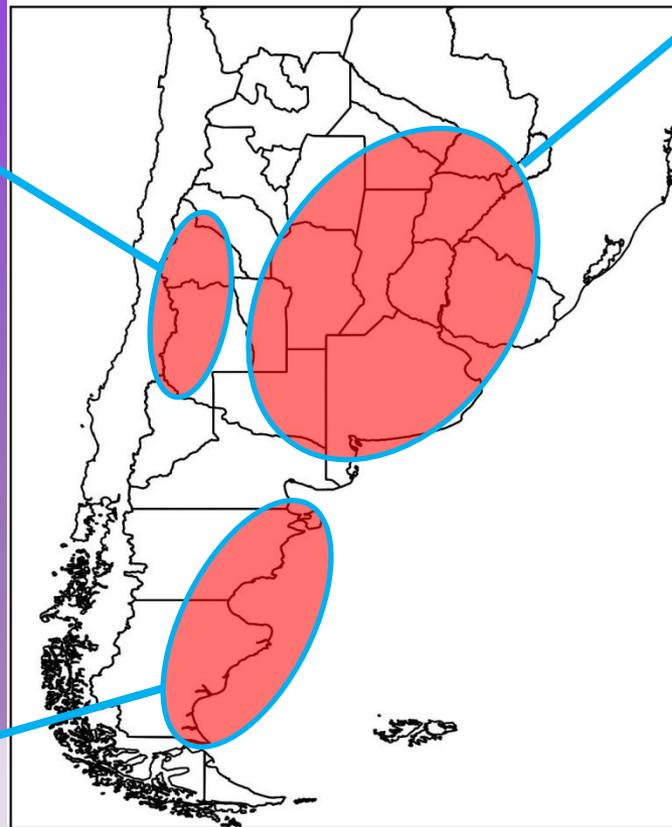
En la Figura 4 (arriba) se pueden ver las anomalías de TSM a nivel regional. Sobre el océano Atlántico hay anomalías positivas que abarcan una amplia región entre 25°S y 45°S, incluyendo todo el Río de la Plata. Por otro lado, sobre el océano Pacífico se observan anomalías negativas sobre una amplia región entre 40°S y 10°S, con algunos máximos sobre la costa de Chile. Al sur de 50°S ambos océanos presentan anomalías negativas.

En cuanto a las anomalías de precipitación (abajo derecha) se observan los mayores déficits en una amplia región de Brasil, desde 22°S hacia el norte. Excesos se ven en el Litoral Argentino y sur de Brasil y en el noreste de Perú (regiones donde también se registraron los mayores acumulados de este período-abajo izquierda).

2.2 Principales características sinópticas observadas en el mes anterior.

Región afectada por:

- Zonda en algunas localidades de Cuyo (Mendoza y San Juan), pero de poca intensidad.



Región afectada por:

- Vientos intensos debido al avance de un frente frío (122 km/h en Río Gallegos, 112 km/h en San Julián, ambas el día 7).

Región afectada por:

- Altas temperaturas a principios del mes, provocadas por la advección cálida de un anticiclón sobre el océano Atlántico.
- Vientos intensos se registraron en Aeroparque (ráfagas de 116,7 km/h) y Ezeiza (96 km/h) el día 9. El tiempo severo generado por un frente cálido también trajo precipitaciones abundantes en Ceres (107 mm el día 7).
- El avance de un frente frío hacia el día 22 provocó descensos de temperaturas atípicos para la época (Villa Dolores y Villa Reynolds registraron las temperaturas mínimas más bajas en el período 1961-2013).
- Hacia fin del mes un frente frío activó una masa de aire cálido provocando tormentas de variada intensidad (las precipitaciones más abundantes se registraron en el norte del Litoral).

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

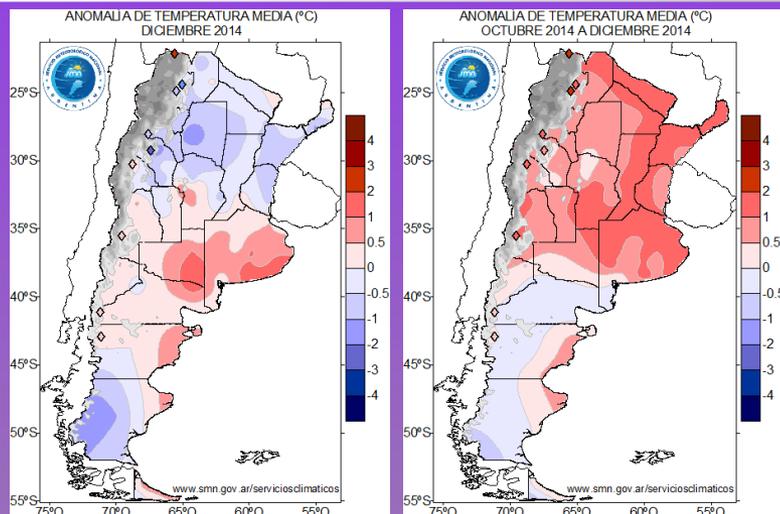


FIG. 5 - Desvíos de la temperatura media mensual (izquierda) y trimestral (derecha) con respecto a la normal 1961-1990 - (°C).

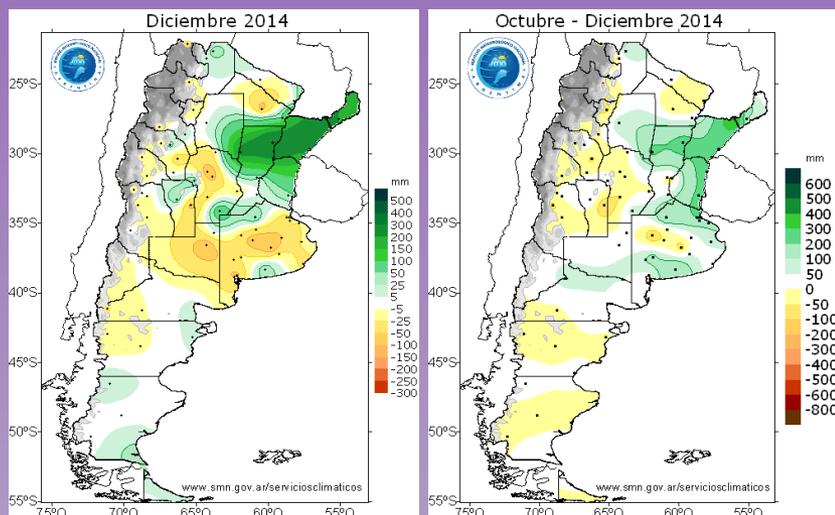


FIG. 6 - Desvíos de la precipitación media mensual (izquierda) y trimestral (derecha) con respecto a la normal 1961-1990 - (mm).

En la Figura 5 se observan las anomalías de temperatura media mensual y trimestral. En el campo de diciembre se registraron anomalías positivas principalmente en las provincias de Buenos Aires y La Pampa y en la costa Patagónica. Anomalías negativas se registraron en el Litoral, Santiago del Estero y el sudoeste de la Patagonia. A nivel trimestral las anomalías fueron positivas en el centro y norte del país. En la Patagonia fueron en general cercanas a las normales.

En la Figura 6 se presentan las anomalías de precipitación media mensual y trimestral. Se observa que en diciembre predominaron anomalías positivas en el Litoral y Santa Fe, mientras que predominaron anomalías negativas en gran parte de la región central. A nivel trimestral se destacan las anomalías positivas del Litoral y sur de Buenos Aires y déficit en parte del centro del país y NOA.

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 ENERO-FEBRERO-MARZO 2015

3.1 Valores estadísticos del trimestre.

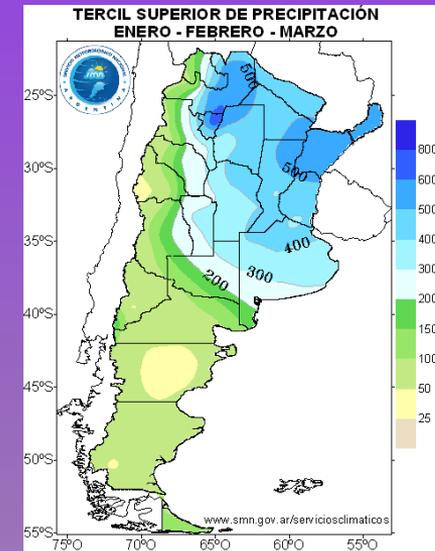
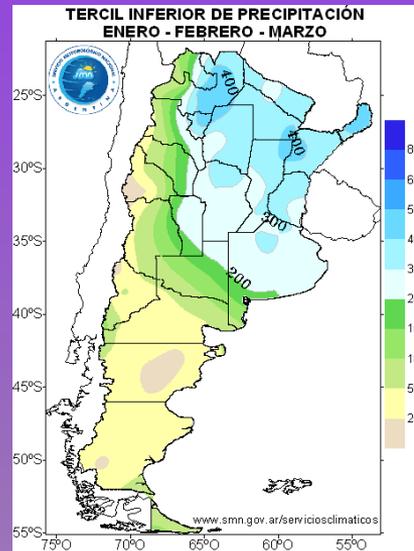
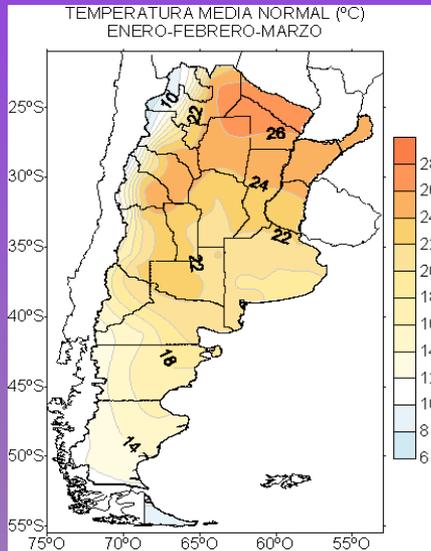


FIG. 7 – Temperatura media normal (°C) FIG. 8 – Tercil inferior de precipitación (mm) FIG. 9 – Tercil superior de precipitación (mm)

Las Figuras 7, 8 y 9 muestran el valor medio de temperatura y los terciles de precipitación en el período 1961-1990. En el caso de temperatura, las mayores temperaturas medias aumentan hacia el norte, con máximos mayores a 26°C en Formosa, Chaco y este de Salta. La precipitación, muestra los mayores valores en el noreste del país y en Tucumán, este de Salta y oeste de Jujuy.

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".

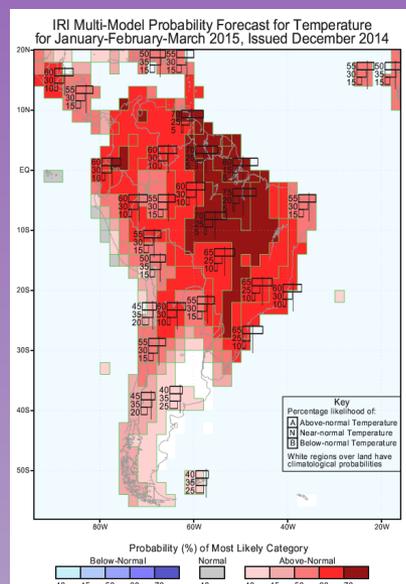
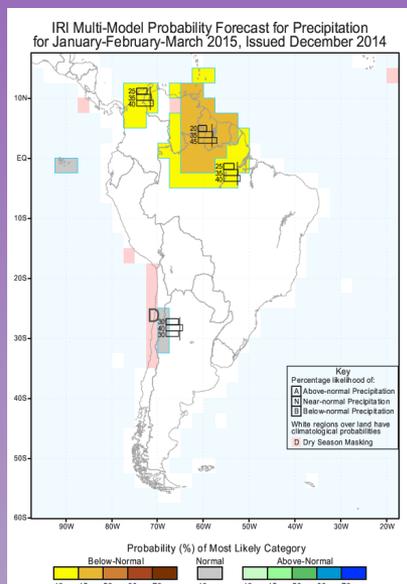
En el caso de la temperatura como el tercil central en general muestra un rango entre 0.5°C y 1°C, y el valor promedio está en el tercil central, se puede considerar que el rango normal implica temperaturas entre 0.5°C por debajo o por encima del valor medio. Valores de temperaturas que se apartan más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

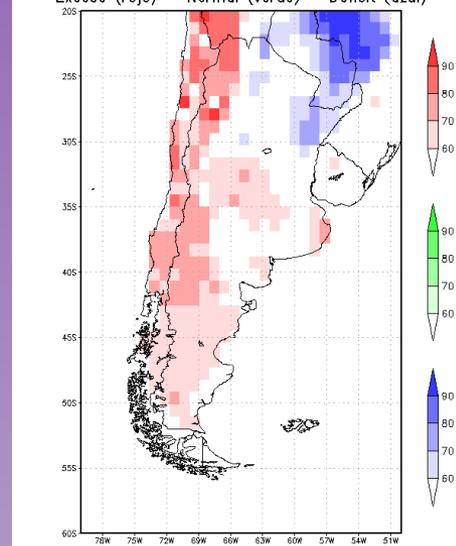
<http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/seasonal-climate-forecasts/>



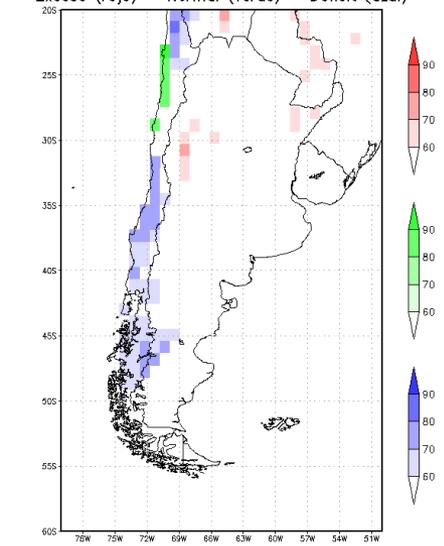
Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET)

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

Temperatura: probabilidad por terciles – EFM 2015 [E=40]
 Exceso (rojo) – Normal (verde) – Deficit (azul)



Lluvia: probabilidad por terciles – EFM 2015 [E=40]
 Exceso (rojo) – Normal (verde) – Deficit (azul)



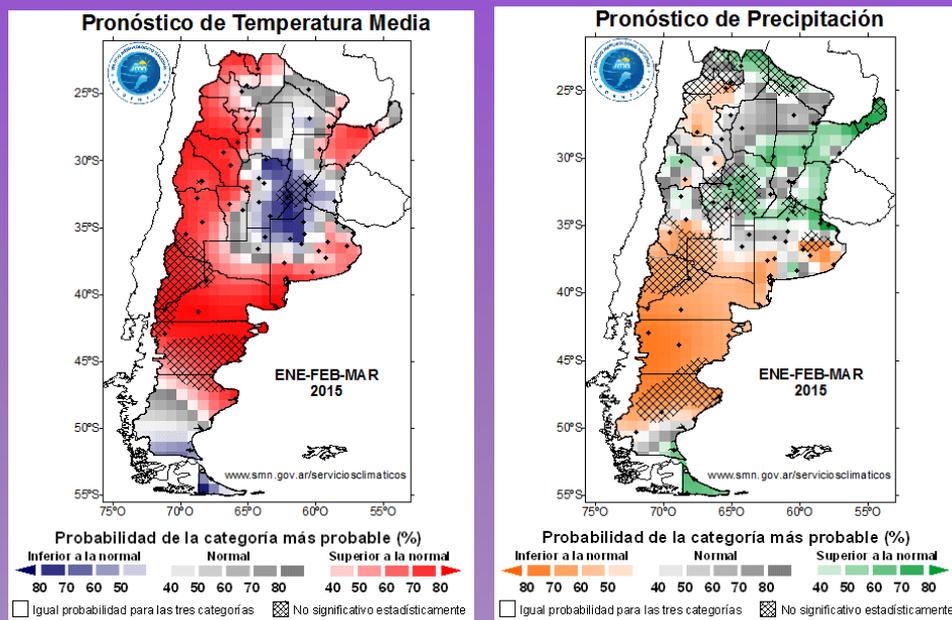
Referencia: blanco: climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. **Gris:** mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above Normal** (superior a la normal). **Below normal** (inferior a la normal). En números la probabilidad de cada tercil.

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

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

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



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. **Blanco:** 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 Principales tendencias o anomalías

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 enero-febrero-marzo 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

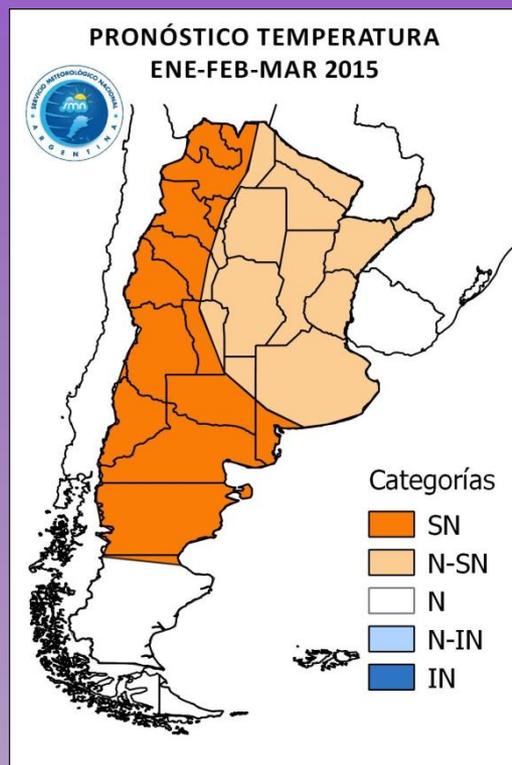


FIG. 10 – Pronóstico de temperatura media para el trimestre ene-feb-mar 2015

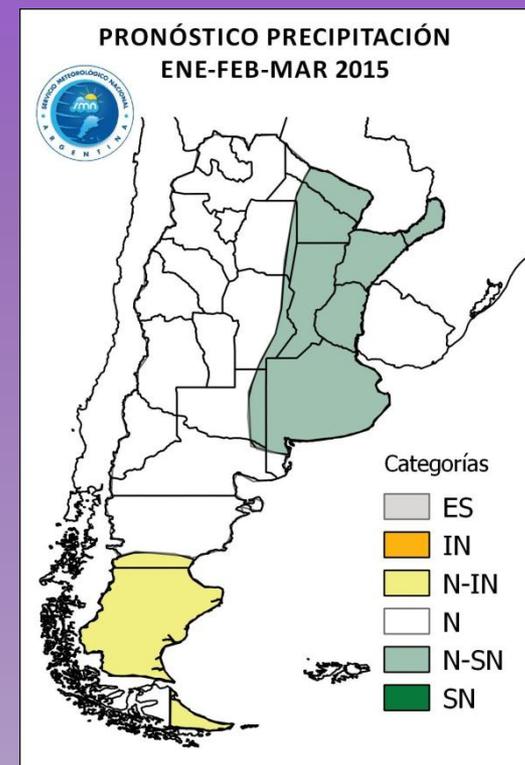


FIG. 11 – Pronóstico de precipitación para el trimestre ene-feb-mar 2015

3.3 Principales tendencias o anomalías

PRECIPITACIÓN: Para este trimestre se espera que la precipitación sea normal o superior a la normal sobre gran parte del centro-este y noreste del país incluyendo la región del Litoral (Misiones, Corrientes y Entre Ríos), centro y este de Formosa, centro y este de Chaco, este de Córdoba, este de La Pampa, provincia de Santa Fe y provincia de Buenos Aires. Por otro lado sobre el sur de la Región Patagónica se esperan condiciones normales o inferiores a lo normal, mientras que en el resto del país las precipitaciones dentro del trimestre serían próximas a lo normal.

NOTA: *No se descarta que sigan registrándose eventos de lluvia localmente más intensa que lo normal sobre el norte y centro del país. Se recomienda el monitoreo de la situación, particularmente sobre la región del Litoral y provincia de Buenos Aires, con las actualizaciones de los pronósticos diarios de lluvia debido a las complicaciones observadas por las abundantes precipitaciones que se vienen registrando en lo que va de 2014.*

TEMPERATURA: Para este trimestre se espera que la temperatura media sea superior a la normal sobre el extremo noroeste del país extendiéndose al norte de la región de Cuyo. En el resto del centro y norte del país y sobre el norte de la Patagonia se espera que la temperatura media sea normal o superior a la normal. Sobre el centro y sur de la Patagonia la temperatura sería próxima a los valores normales para la época.