

BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS

OCTUBRE 2015



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

VOLUMEN XXI, N° 10

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

Av. Dorrego 4019 (C1425GBE)

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 OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE 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

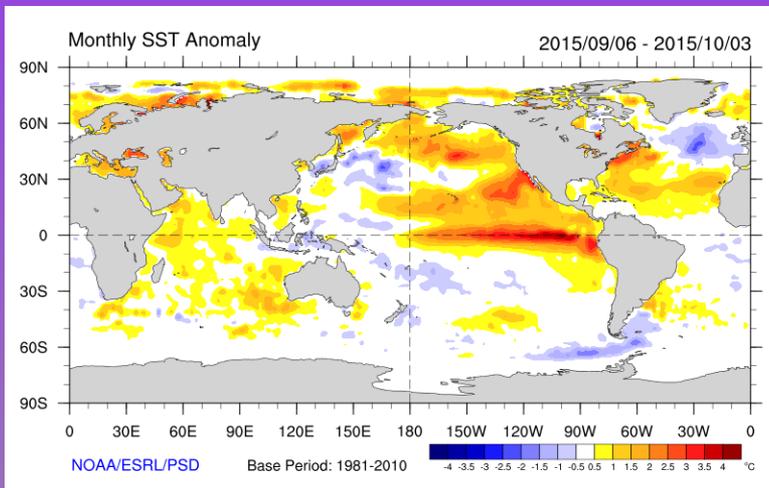


Figura 1: Anomalías de la temperatura superficial del mar en septiembre de 2015. Período de referencia 1981-2010 - Fuente: NOAA-CIRES/CDC

Actualmente el océano Pacífico ecuatorial presenta temperaturas de la superficie del mar (TSM) más cálidas que las normales (Figura 1) alrededor y al este de la línea de fecha.

En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial hay anomalías cálidas al este de la línea de fecha (desde superficie hasta 200 m de profundidad).

Los vientos alisios estuvieron debilitados en el océano Pacífico ecuatorial, al oeste de 160°W.

El Índice de Oscilación del Sur, promedio móvil de 30 días, mantuvo valores negativos, quedando el que termina el día 5 de octubre con un valor de -22.

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

Las condiciones actuales se corresponden con las de un evento Niño fuerte. De acuerdo a la reciente evolución de las condiciones atmosféricas y oceánicas, y a los pronósticos computacionales (Figura 2), durante el trimestre octubre-noviembre-diciembre (OND) se mantendrá la fase Niño.

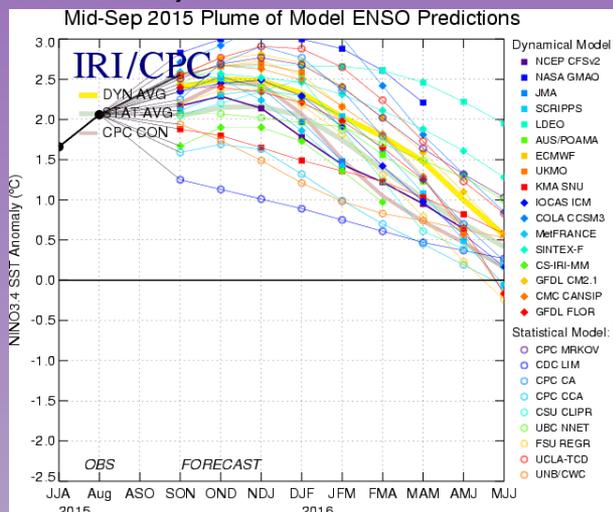


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. Fuente: IRI.

Para mayor información consultar el siguiente link:

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

2. ASPECTOS RELEVANTES DE LOS MESES PRECEDENTES

2.1 Análisis de la situación regional

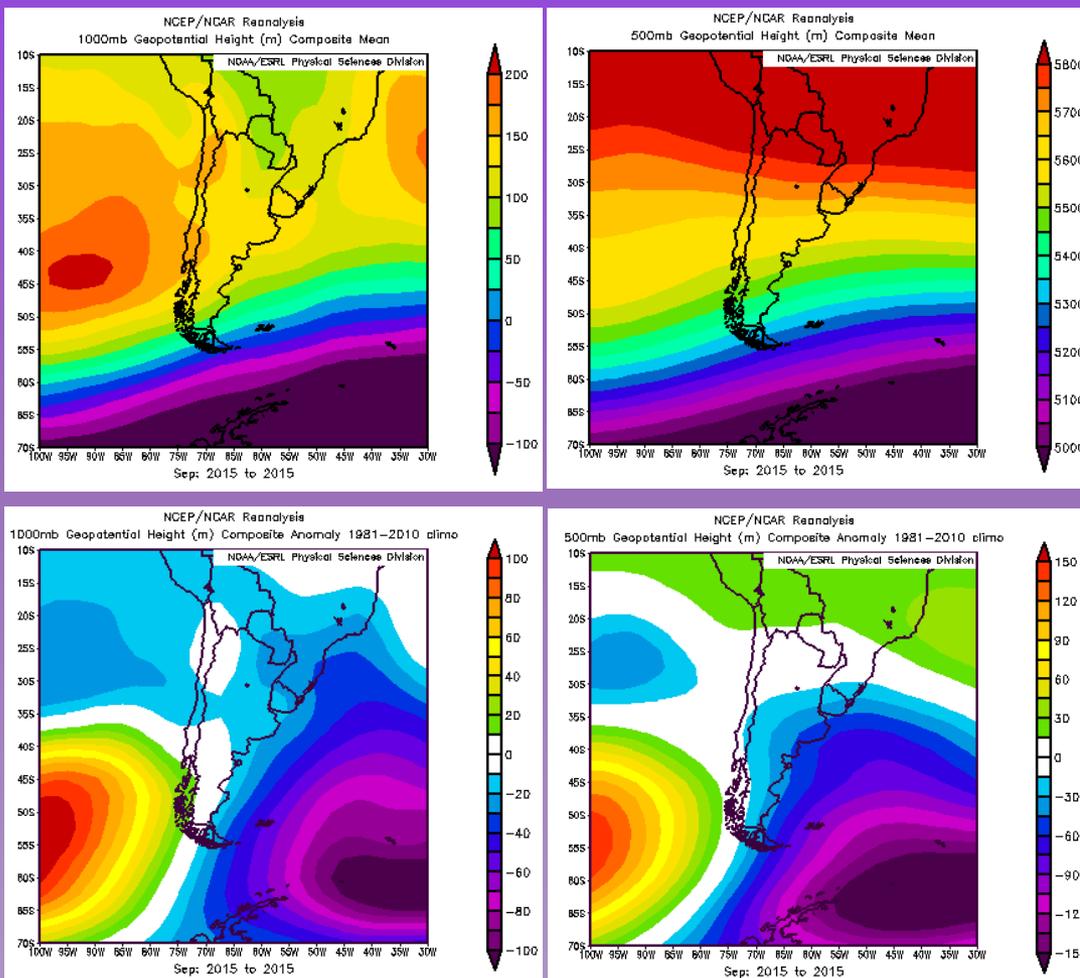


FIG. 3 – Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (m) y anomalía (abajo) septiembre 2015 – Fuente: NCEP/NCAR

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 septiembre.

En el campo de 1000 hPa se observa la presencia de los anticiclones semipermanentes del océano Pacífico y Atlántico, con este último retirado hacia el este. Sobre el territorio hay anomalías positivas en el norte de Argentina, Paraguay, este de Bolivia y oeste de Brasil.

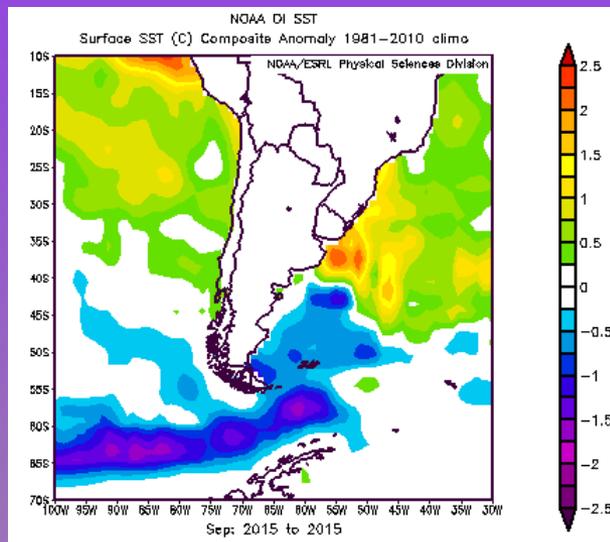
En el campo de 500 hPa se observa un flujo dominado por una circulación zonal.

En el campo de desvío de 1000 hPa se observan anomalías negativas en el océano Atlántico, con núcleo al este de la península Antártica, abarcando el centro y este del territorio, marcando anomalías de viento sur hasta el centro del país. En el océano Pacífico se observan anomalías negativas al norte de 35°S y anomalías positivas al sur de 40°S. En el campo de desvío de 500 hPa se observa un campo de anomalías con estructura similar al de superficie, salvo que en el norte de la región hay anomalías positivas.

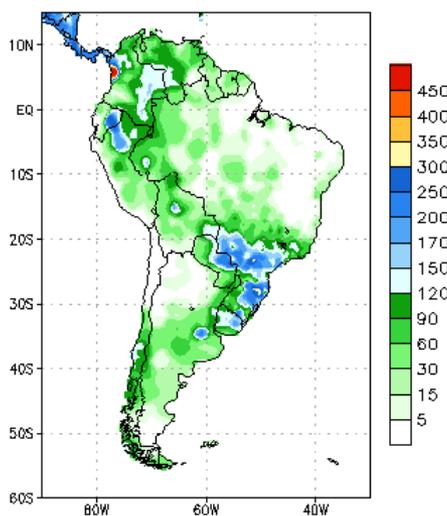
2. ASPECTOS RELEVANTES DE LOS MESES PRECEDENTES

2.1 Análisis de la situación regional

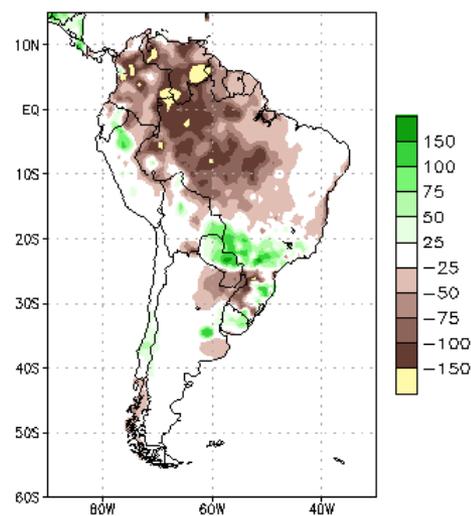
FIG. 4 - Anomalía de TSM (arriba), precipitación acumulada (abajo izquierda) y anomalía (abajo derecha) (mm) - septiembre 2015 - Fuente: ESRL/PSD-NOAA, NCEP/NOAA



Accumulated Prop (mm) 07SEP2015-06OCT2015



Prop Anomalies (mm) 07SEP2015-06OCT2015



Durante el mes de septiembre la zona de convergencia intertropical sobre el océano Atlántico se ubicó entre 5°N y 15°N aproximadamente.

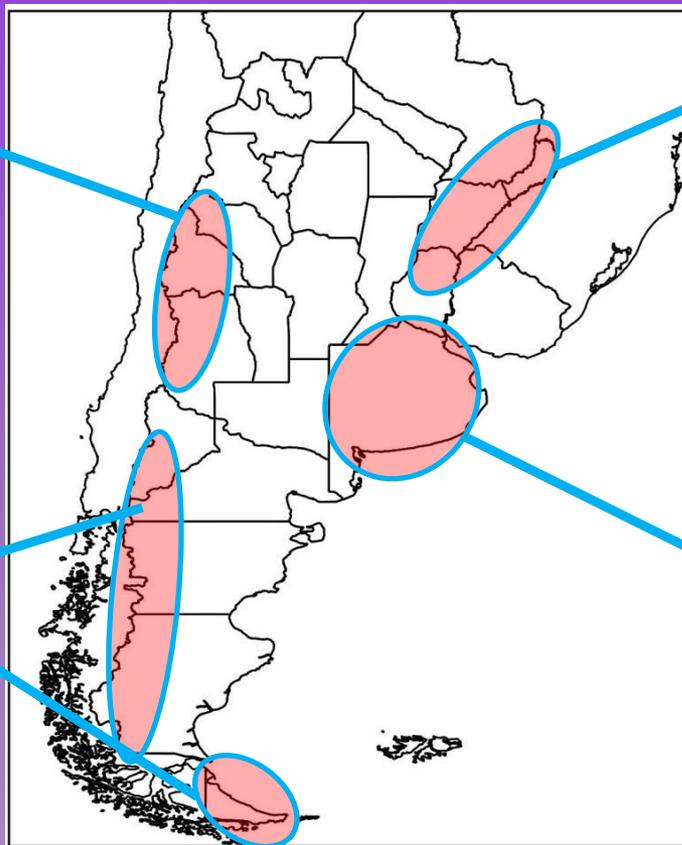
En la Figura 4 (arriba) se pueden ver las anomalías de TSM a nivel regional para el mes de septiembre. Sobre el océano Atlántico hay aguas más cálidas que las normales al norte de 45°S , con los máximos en la región del Río de la Plata y las costas de Uruguay y del sur de Brasil. Al sur de 40°S y entre 50°W y la costa patagónica hay anomalías negativas. Sobre el océano Pacífico se observan anomalías positivas sobre una región al norte de 35°S , con los máximos sobre las costas de Perú. Anomalías negativas se observan en el extremo sur, entre 60°S y 65°S , aproximadamente.

En cuanto a las anomalías de precipitación (abajo derecha) se observan déficits en el noroeste de la región, norte de Argentina y sur de Paraguay. Anomalías positivas se observan en una pequeña región entre el sur de Brasil y norte de Paraguay. En el resto del territorio se ven algunos excesos muy localizados.

2.2 Principales características sinópticas observadas en el mes anterior.

Región afectada por:

- Viento Zonda que afectó a San Juan y a Mendoza a lo largo del mes, especialmente en la primera quincena.



Región afectada por:

- A lo largo del mes de septiembre el avance de algunos frentes provocó una circulación sudeste que estuvo asociada a lluvias y tormentas en el Litoral, especialmente en el este.
- El avance de frentes cálidos han provocado tormentas de variada intensidad, con ocasional caída de granizo (en Bernardo de Irigoyen el día 19).

Región afectada por:

- Nevadas: provocadas por el pasaje de frentes fríos, principalmente en la región cordillerana de la Patagonia y en Ushuaia.

Región afectada por:

- Nieblas, que se registraron en el centro de Buenos Aires, sur de Córdoba y sur del Litoral.
- La zona costera de Buenos Aires se vio afectada por sudestadas, al principio y a fin de mes, favorecidas por la circulación dominante. Una ciclogénesis provocó precipitaciones persistentes en toda esta región en la última semana de septiembre.
- Bajas temperaturas y nevadas, que se registraron en el sur y costa de Buenos Aires a causa de una irrupción fría el día 11.

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

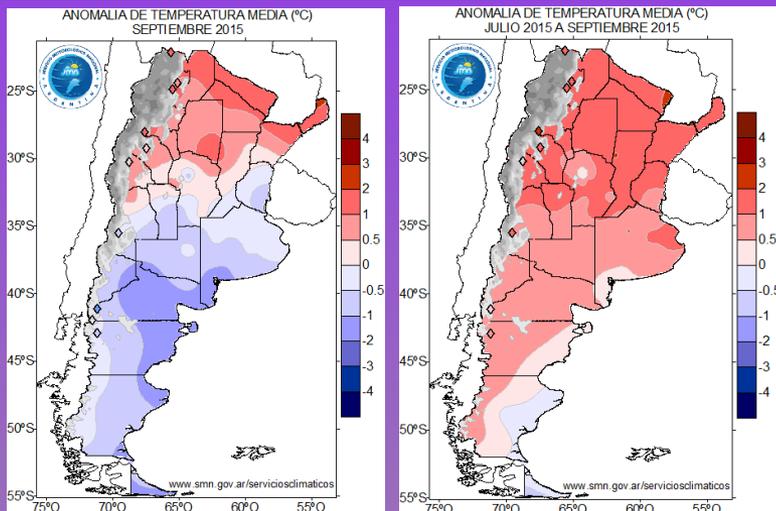


FIG. 5 - Desvíos de la temperatura media mensual (izquierda) y trimestral (derecha)

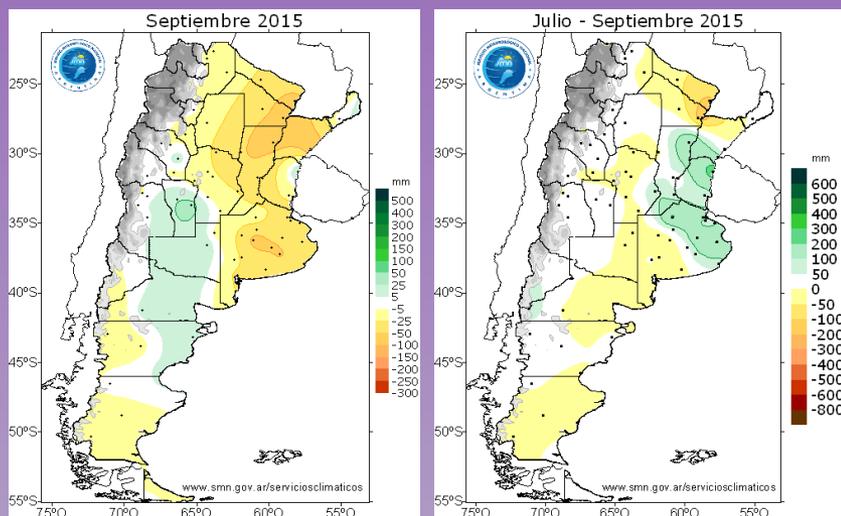


FIG. 6 - Desvíos de la precipitación media mensual (izquierda) y trimestral (derecha)

En la Figura 5 se observan las anomalías de temperatura media mensual y trimestral. En el campo de septiembre se registraron anomalías positivas en el norte del país y anomalías frías en el centro y sur del mismo, incluyendo el sur del Litoral. En el trimestre julio-agosto-septiembre se destaca un campo con anomalías cálidas en la mayor parte del país, con algunas anomalías negativas en el sudeste de la Patagonia.

En la Figura 6 se presentan las anomalías de precipitación media mensual y trimestral. Se observa que en el mes de septiembre predominaron anomalías negativas en el noreste del país y en provincia de Buenos Aires, mientras que algunas anomalías positivas se observan en San Luis y parte de La Pampa y Patagonia. En el trimestre se observan anomalías positivas en el noreste de Buenos Aires y centro y sur del Litoral, mientras que algunas anomalías negativas predominan en el norte de Corrientes, y este de Chaco y Formosa.

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 OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE 2015

3.1 Valores estadísticos del trimestre.

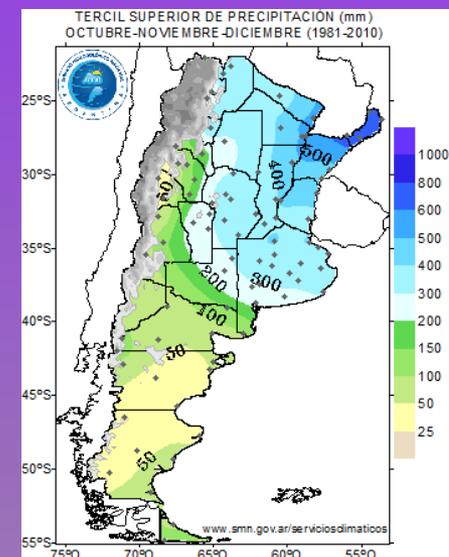
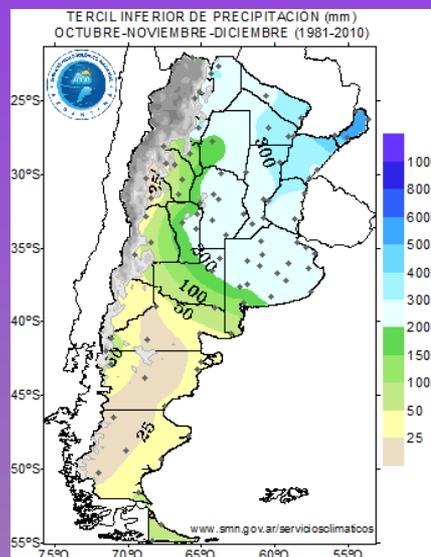
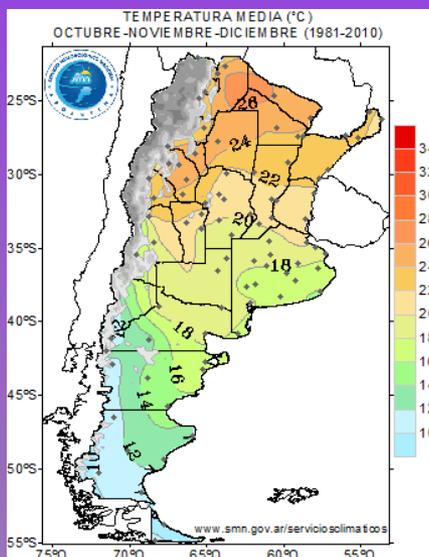


FIG. 7 – Temperatura media normal (°C) FIG. 8 – Tercil inferior de precipitación (mm) FIG. 9 – Tercil superior de precipitación (mm)

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 24°C en el norte del país, entre 18°C y 20°C en el centro, e inferiores a 10°C en el extremo austral. Los terciles de lluvias muestran los mayores valores en el noreste del país.

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".

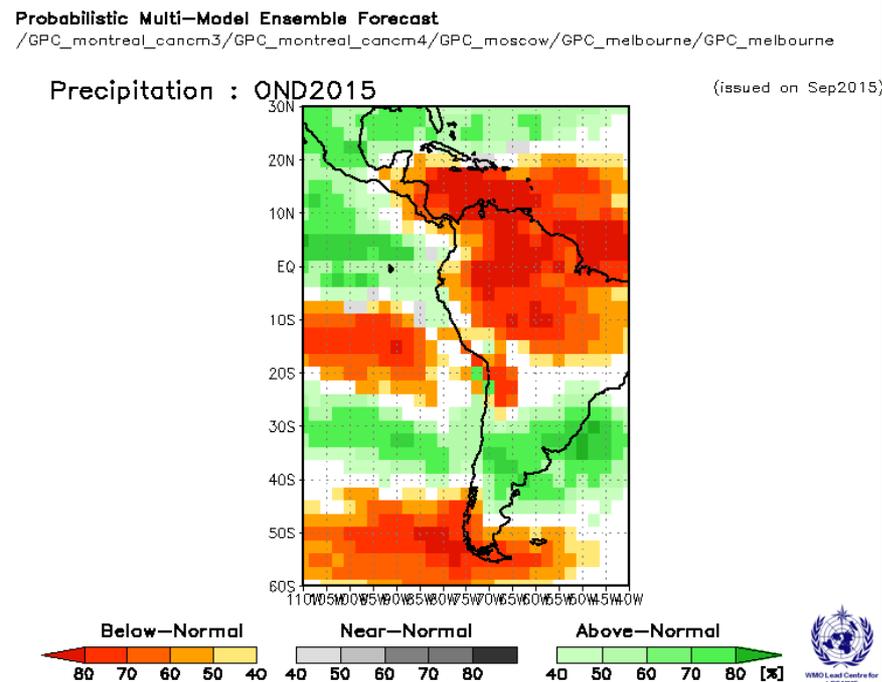
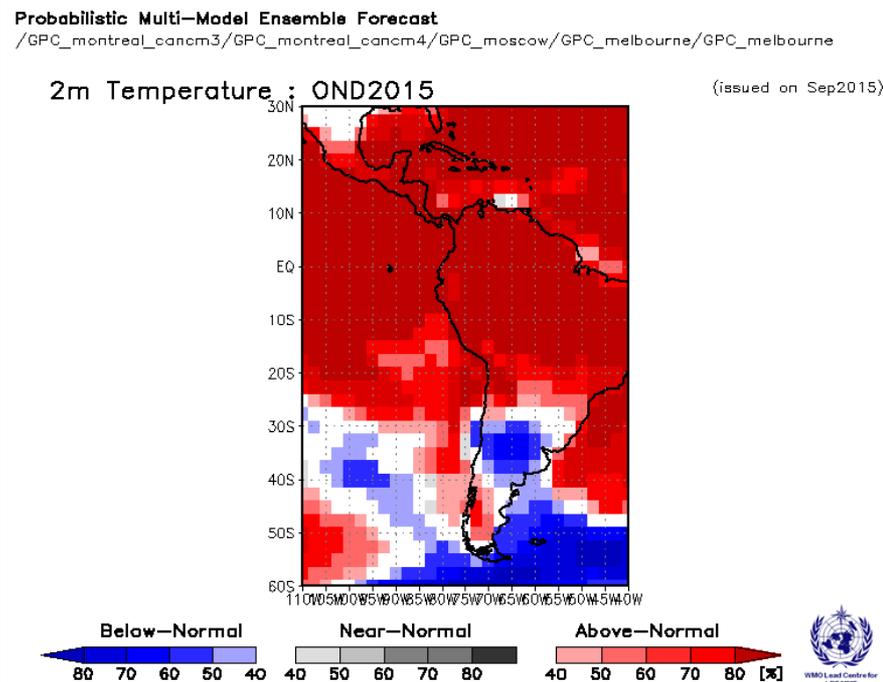
En el caso de la temperatura como el tercil central en general muestra un rango entre 0.5°C y 1°C, y el valor promedio está en el tercil central, se puede considerar que el rango normal implica temperaturas entre 0.5°C por debajo o por encima del valor medio. Valores de temperaturas que se apartan más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

• 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#)

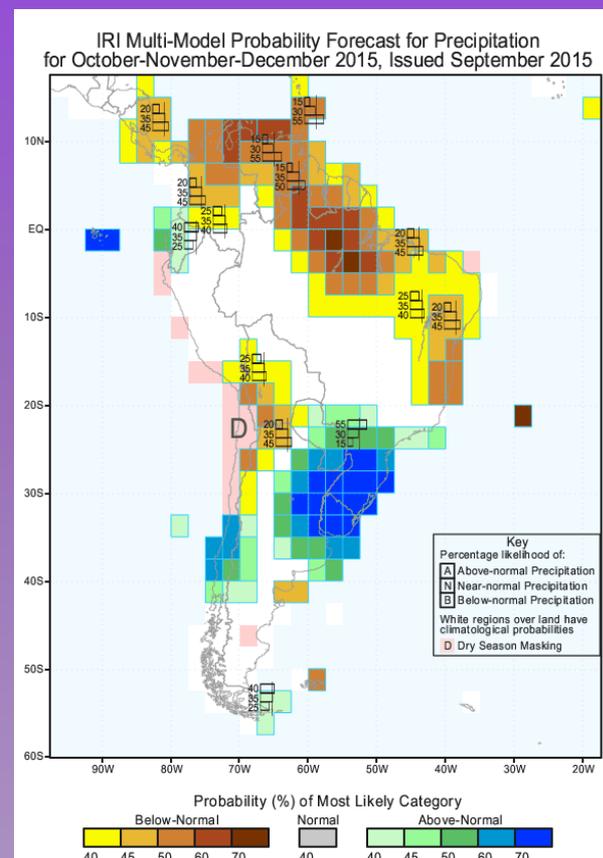
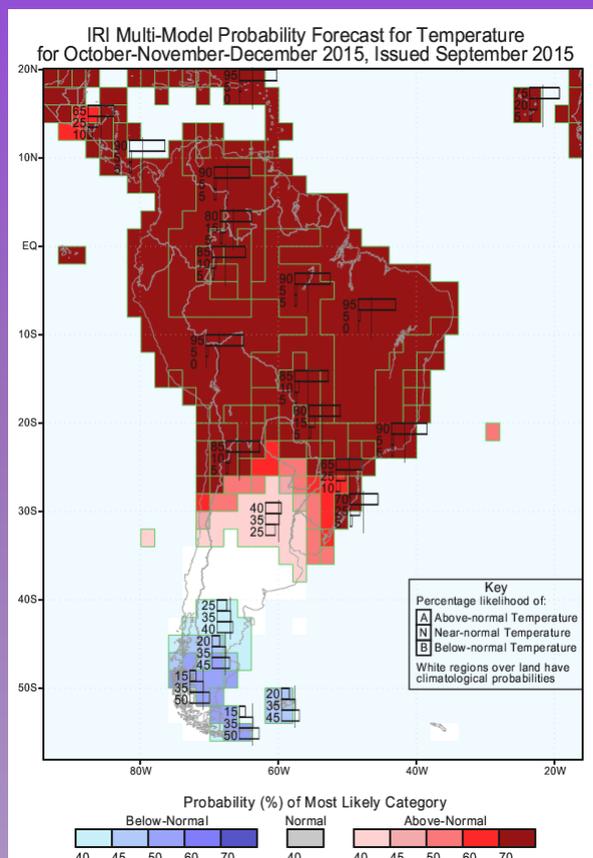


Referencia: blanco: climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. **Near-Normal:** mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above-Normal:** mayor probabilidad de condiciones superiores a las normales (tercil superior). **Below-normal:** mayor probabilidad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

3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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

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



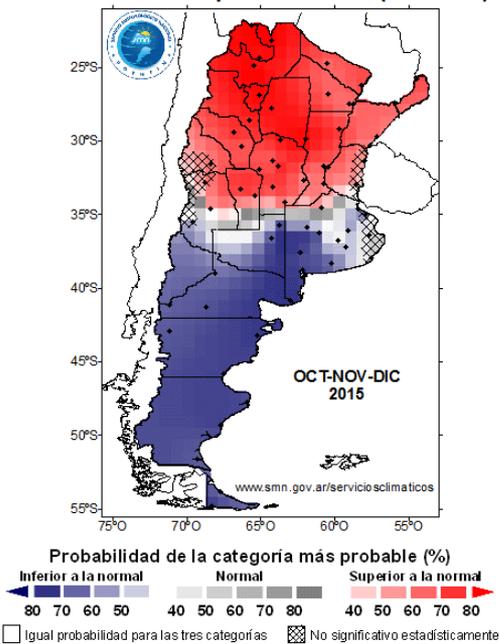
Referencia: blanco: climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. Gris: mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above Normal** (superior a la normal). **Below normal** (inferior a la normal). En números la probabilidad de cada tercil.

3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

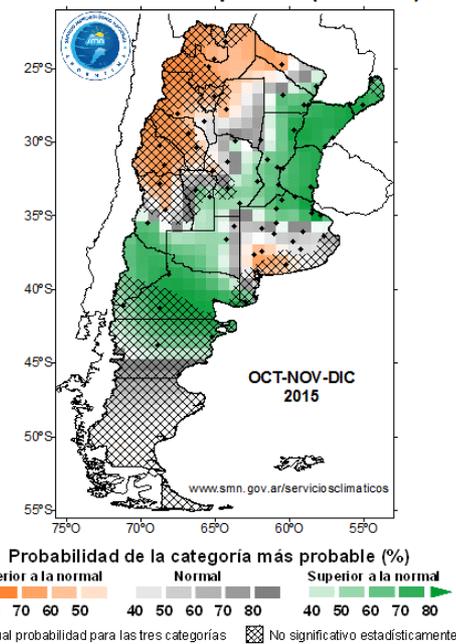
Multi-Modelo Estadístico SMN Argentina (elaborado utilizando tres métodos estadísticos)

<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 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 octubre-noviembre-diciembre 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

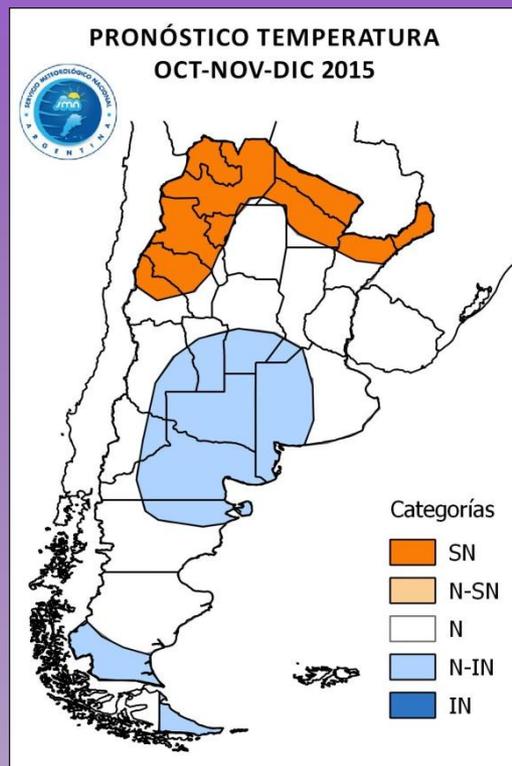


FIG. 10 – Pronóstico de temperatura media para el trimestre oct-nov-dic 2015

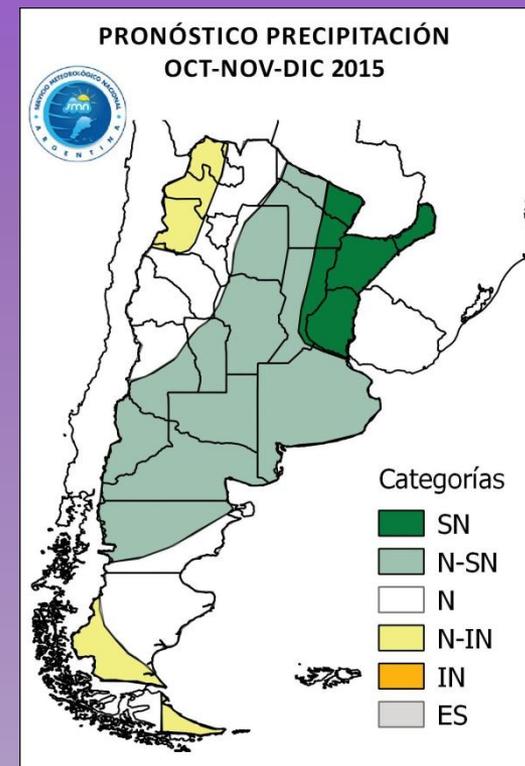


FIG. 11 – Pronóstico de precipitación para el trimestre oct-nov-dic 2015

3.3 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación

PRECIPITACIÓN: Para este trimestre se espera mayor probabilidad de ocurrencia de precipitaciones en la categoría superior a la normal en la región del Litoral que abarca las provincias de Misiones, Corrientes, Entre Ríos, este de Formosa, este de Chaco y este de Santa Fe. En el centro y oeste de Formosa y Chaco, Santiago del Estero, Córdoba, provincia de Buenos Aires, La Pampa, San Luis, sur de Mendoza, Neuquén, Río Negro y gran parte de Chubut, la mayor probabilidad corresponde tanto a la categoría normal o superior a lo normal. Por otro lado sobre el extremo noroeste del país y sur de Santa Cruz y Tierra del Fuego hay mayor probabilidad en las categorías normal o inferior a la normal. En el resto del territorio se esperan condiciones más próximas a las normales.

NOTA: *Particularmente sobre el centro y noreste del país se espera la ocurrencia de eventos locales de precipitación más intensa que lo normal. Se recomienda consultar los pronósticos a más corto plazo debido a las complicaciones que estos fenómenos puedan causar.*

TEMPERATURA: Para este trimestre, en cuanto a temperatura media, se espera una mayor probabilidad en la categoría superior a la normal sobre el NOA, extremo norte y noreste del país. Por otro lado sobre parte del centro del país (sur de Córdoba, San Luis, La Pampa, sudeste de Mendoza y oeste de Buenos Aires) y norte de la Patagonia hay mayor probabilidad de que la temperatura media sea normal o inferior a lo normal. Sobre el extremo sur de la Patagonia también se esperan condiciones normales o inferiores a las normales. En el resto del país se espera que la temperatura media esté dentro del rango normal.