



Servicio
Meteorológico
Nacional

BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS Octubre 2017

MINISTERIO DE DEFENSA

SECRETARÍA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

DEPARTAMENTO CLIMATOLOGÍA

VOLUMEN XXIII, N° 10

BOLETIN DE TENDENCIAS CLIMATICAS VIGILANCIA DEL CLIMA Y PRONÓSTICO CLIMÁTICO TRIMESTRAL PARA ARGENTINA

El pronóstico climático trimestral se realiza sobre la base del análisis de las previsiones numéricas experimentales de los principales modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos nacionales, sumado al análisis de la evolución de las condiciones oceánicas y atmosféricas. Las acciones tomadas o dejadas de tomar en función de la información contenida en este boletín son de completa responsabilidad del usuario.

Editores:

María de los Milagros Skansi
Laura Soledad Aldeco

Colaboradores:

Diana Analía Domínguez
Norma Garay
Natalia Herrera
José Luis Stella
Hernán Veiga

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

Dirección Postal:

Servicio Meteorológico Nacional
Av. Dorrego 4019 (C1425GBE)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires Argentina
FAX: (54-11) 5167-6709

Correo electrónico: clima@smn.gov.ar

Contenido

FENÓMENOS DE GRAN ESCALA

1.1 Fenómeno EL NIÑO – Oscilación del Sur (ENOS)

1.2 Oscilación Antártica o Modo Anular Austral

1.3 Dipolo del Océano Índico (DOI)

2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES –SEPTIEMBRE 2017

2.1 Análisis de la situación regional

2.2 Principales características sinópticas

3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE OCTUBRE – NOVIEMBRE- DICIEMBRE 2017

3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

3.2 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación

3.3 Interpretación de las categorías y umbrales

1- FENÓMENOS DE GRAN ESCALA

1.1- Fenómeno EL NIÑO – Oscilación del Sur (ENOS)

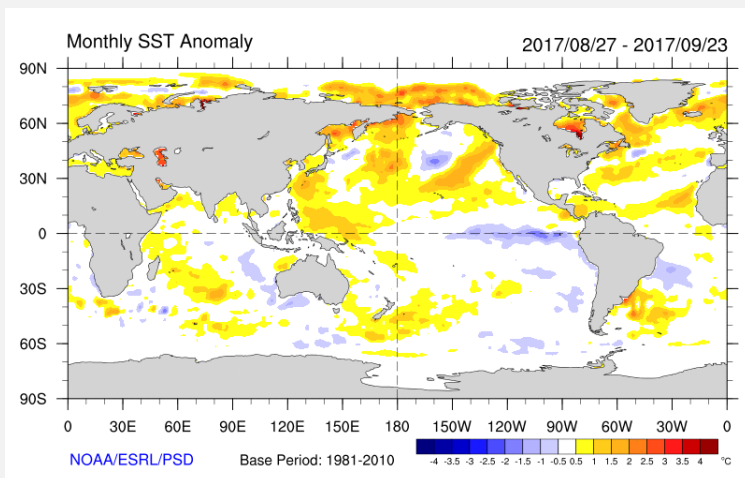


Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar en septiembre de 2017. Período de referencia 1981-2010. Fuente: NOAA-CIRES/CDC

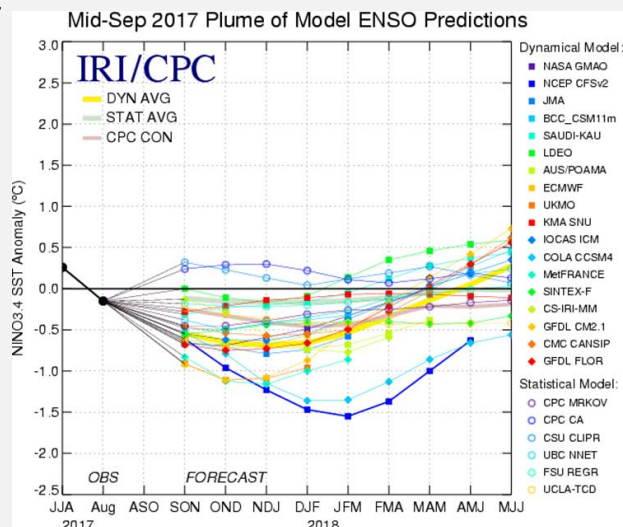


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4.

Fuente: IRI.

Durante el mes de septiembre la temperatura del agua del mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial tuvo un enfriamiento desde 150°W hasta la costa Sudamericana. Valores superiores a los normales se pueden observar en la región de Indonesia y cercanos a los normales alrededor de la línea de fecha (Figura 1). Durante el mes de septiembre, en los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial se observaron anomalías negativas al este de 150°W, entre superficie y 200 m aproximadamente.

En el promedio mensual de septiembre los vientos alisios en el océano Pacífico ecuatorial estuvieron intensificados al oeste de la línea de fecha. En el promedio de 5 días que termina el 01 de octubre se observan anomalías negativas (alisios intensificados) al oeste de la línea de fecha y anomalías positivas (alisios debilitados) al este de 140°W.

Las condiciones actuales corresponden a una fase neutral.

De acuerdo a la reciente evolución de las condiciones atmosféricas y oceánicas, y a los pronósticos computacionales durante el trimestre Octubre-Noviembre-Diciembre (OND) se mantendrá la fase neutral con probabilidad de 46 %. No obstante las chances de que se desarrolle una Niña aumentaron a 52% para dicho trimestre.

Para mayor información consultar el siguiente link:

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

1.2 Oscilación Antártica (OA) o Modo Anular Austral

Actualmente la OA (AAO por sus siglas en Inglés) se encuentra en una fase negativa. Desde la primera quincena de mayo se formó el vórtice polar que se debilitó rápidamente hacia mediados del mes. A partir de la segunda semana de junio el vórtice volvió a intensificarse hasta debilitarse a mediados de julio. Finalizando agosto comenzó a formarse el vórtice nuevamente y durante septiembre se mantuvo (Figura 3).

El pronóstico numérico prevé, en promedio, una tendencia hacia la neutralidad. (Figura 4).

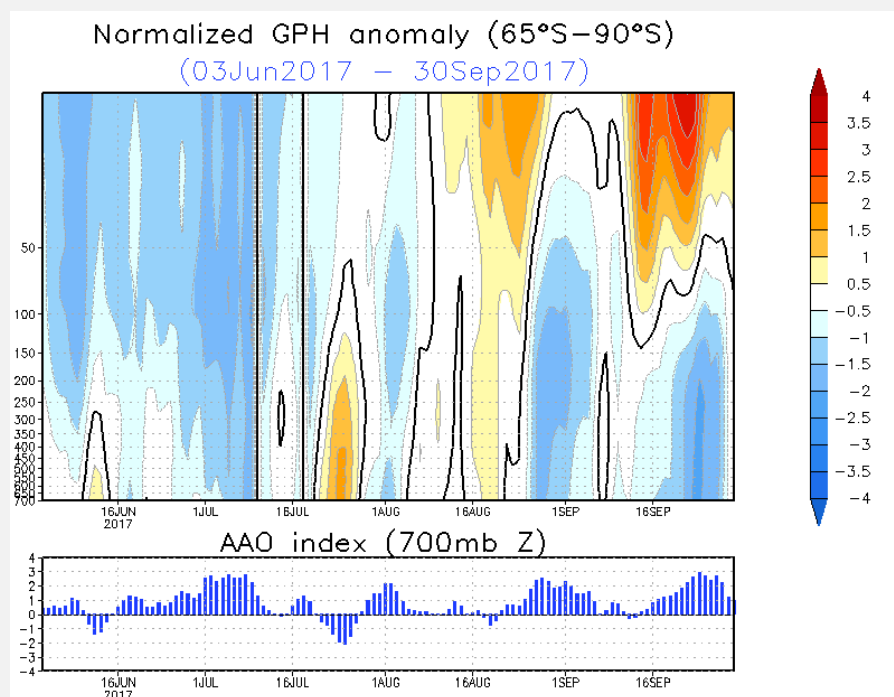


FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo) Fuente: NCEP/NOAA

Para ver el monitoreo quincenal, ingrese a: <http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=113>

Mayor información acerca de la OA: <http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=114>

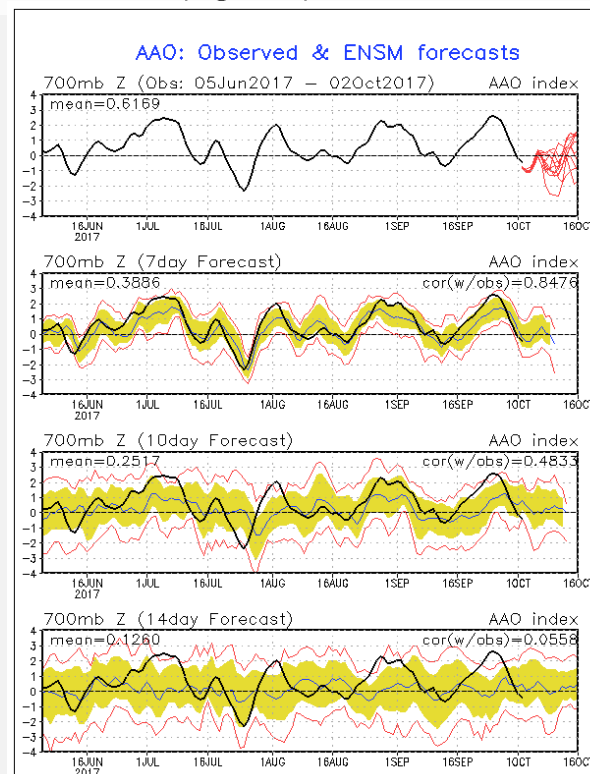


FIG. 4 – Evolución temporal y pronóstico del índice OA (AAO por sus siglas en Inglés) Fuente: NCEP/NOAA

1.3 Dipolo del Océano Índico (DOI)

Actualmente el DOI (*IOD por sus siglas en Inglés*) se encuentra en una fase neutral. En 2016 el DOI tuvo una fase negativa desde mediados de junio hasta fines de noviembre. En 2017 permaneció en fase neutral (Figura 5). El pronóstico numérico prevé que se mantenga la fase neutral del DOI durante el trimestre OND 2017 (Figura 6).

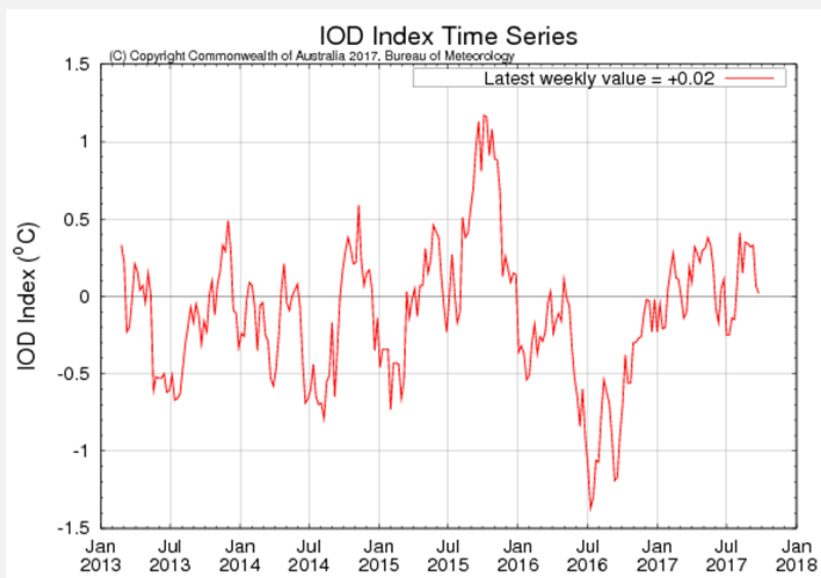


FIG. 5 – Evolución temporal del índice del DOI (*IOD por sus siglas en Inglés*). Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

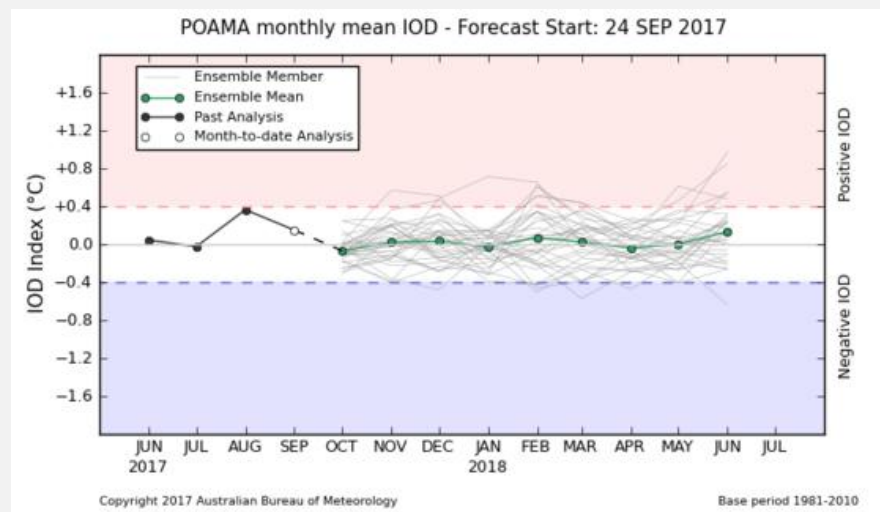


FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI
Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

Mayor Información acerca del DOI en: <http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=115>
<http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=113>

2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES – SEPTIEMBRE 2017

2.1 Análisis de la situación regional

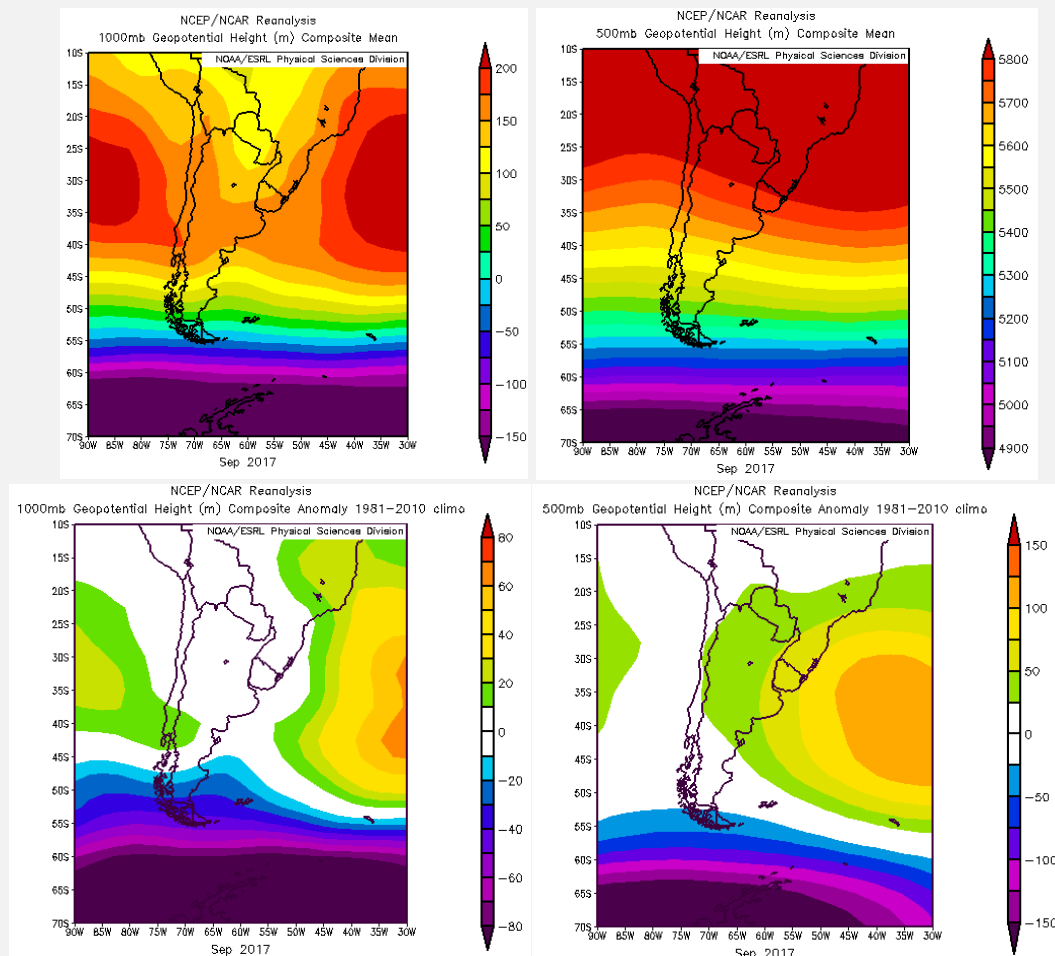


FIG.7– Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (m) y anomalía (abajo) Septiembre 2017

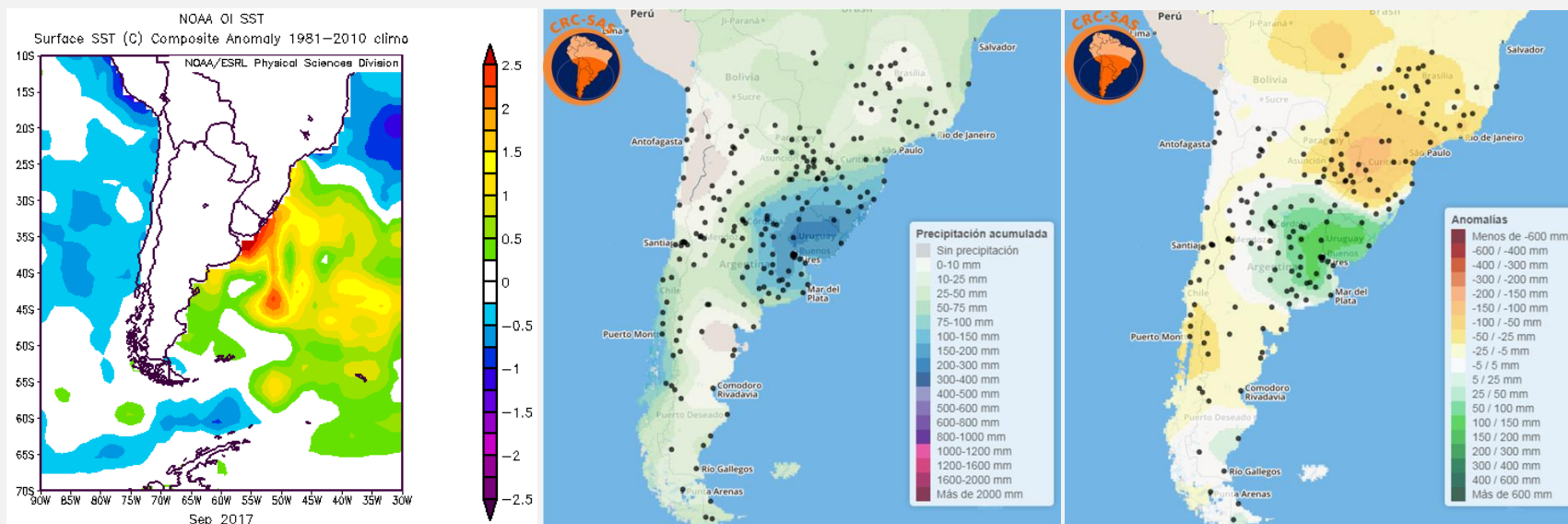
Fuente: NCEP/NCAR

En la Figura 7 se presentan los campos medios y de desvíos de las alturas geopotenciales de 1000 hPa y 500 hPa del mes de septiembre.

En el campo de valores medios de 1000 hPa se observó que tanto el anticiclón del Pacífico como el del Atlántico sur mantuvieron sus centros en su posición climatológica media. En el campo de 500 hPa se distinguió un eje de cuña sobre el océano Pacífico, al oeste de la costa chilena.

En los campos de anomalías de 1000 hPa se ven dos centros de anomalías positivas a ambos lados del continente. Al sur de 45°S predominaron anomalías negativas en los dos niveles. En 1000 hPa la Patagonia se vio influenciada por esta circulación. En 500 hPa las anomalías anticiclónicas solo afectaron el extremo sur de Patagonia mientras que las anomalías ciclónicas predominaron en la porción norte del país.

2.1 Análisis de la situación regional

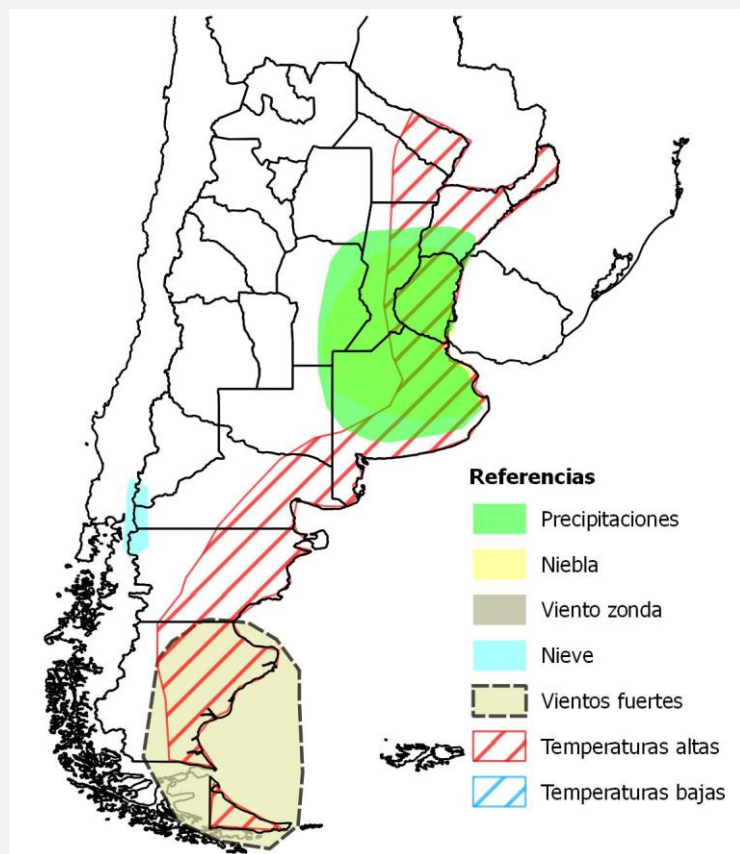


**FIG. 8 – Anomalía de TSM septiembre 2017 (izquierda), Fuente: ESRL/PSD-NOAA, NCEP/NOAA
Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – septiembre 2017– Fuente: CRC-SAS**

En la Figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías de TSM a nivel regional durante el mes de septiembre. Sobre el Atlántico hubo anomalías cálidas en la costa sur de Brasil y Uruguay que se extendieron por la costa argentina hasta los 50°S. Se destaca en particular un alto valor de anomalía positiva (mayores a 2.5°C) al este de la provincia de Buenos Aires.

En cuanto a las precipitaciones, durante septiembre, los mayores acumulados de lluvia mensual de la región se dieron sobre el sur de Brasil y Uruguay. En Argentina la región litoral fue la más lluviosa. Las anomalías negativas se dieron en sur de Brasil, región central de Chile, oeste de Patagonia en Argentina. Las anomalías positivas se registraron en Buenos Aires, Entre Ríos, sur de Santa Fe y Corrientes.

2.2 Principales características sinópticas observadas en el mes anterior



Mapas de temperatura y precipitación de los últimos meses
<http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=vigilancia&id=14>

Para información detallada de las condiciones climáticas mensuales consulte los Boletines Climatológicos

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

El mes de septiembre comenzó con nevadas en cordillera del norte de Patagonia producto de una perturbación de vaguada en altura, acompañada también de persistentes lluvias. Al día siguiente un frente caliente da lugar a altas temperaturas en provincias del norte del país, con marcas superiores a los 35° en Chaco y Formosa. Hacia la segunda semana en el litoral y noreste la presencia de un frente estacionario favoreció el ingreso de humedad desde el noreste para dar formación de nieblas matutinas en la porción central del país y en el litoral. Entre los días 9 y 10 la presencia de un centro de baja presión en el norte y el ingreso de una pronunciada vaguada de altura organiza la convección que resulta en copiosas lluvias en un amplia área del centro y este de Argentina con importantes acumulados entre los dos días (Aeroparque 107 mm). El día 11 tras el pasaje de un frente frío por la provincia de Buenos Aires se registraron fuertes vientos (Tandil 94 km/h, Azul 98 km/h, Observatorio Buenos Aires 61 km/h). Al día siguiente fue el extremo sur de Patagonia el que registró fuertes ráfagas y vientos intensos sostenidos. A mediados de mes, el sur de la Patagonia volvió a tener vientos intensos; 122 km/h en Cdo. Rivadavia, 101 en km/h puerto Deseado. Finalizando el mes, el día 29 en el noreste del país el ingreso de aire cálido y húmedo ocasionó lluvias y tormentas en gran parte del país. A su vez en Patagonia el ingreso de un frente frío generó lluvias de escaso volumen.

3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE OCTUBRE – NOVIEMBRE – DICIEMBRE 2017

3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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. Esta información es utilizada para la evaluación 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 Líder para pronóstico a largo plazo de ensambles multi-modelos.

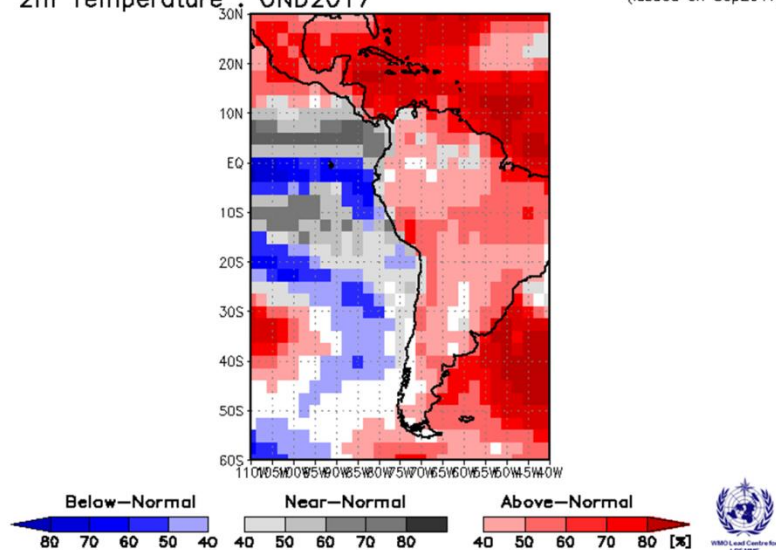
(https://www.wmolc.org/modules/data/plot/plot_PMME.php?tm_id=1&cdepth=3&upnum=6&ca_id=101&s1=3&s2=1&t1=4#)

Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

/GPC_seoul/GPC_washington/GPC_tokyo/GPC_exeter/GPC_moscow/GPC_beijing
/GPC_melbourne/GPC_cpctec/GPC_montreal/GPC_ecmwf/GPC_offenbach

2m Temperature : OND2017

(issued on Sep2017)

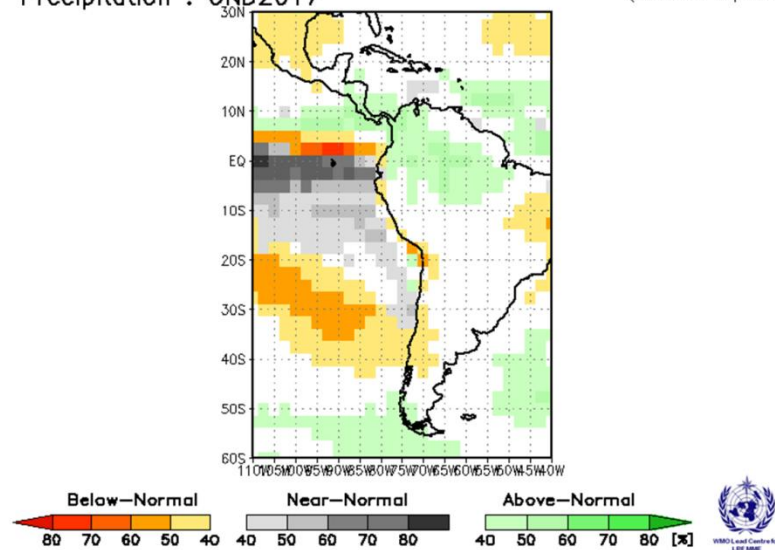


Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

/GPC_seoul/GPC_washington/GPC_tokyo/GPC_exeter/GPC_moscow/GPC_beijing
/GPC_melbourne/GPC_cpctec/GPC_montreal/GPC_ecmwf/GPC_offenbach

Precipitation : OND2017

(issued on Sep2017)



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).

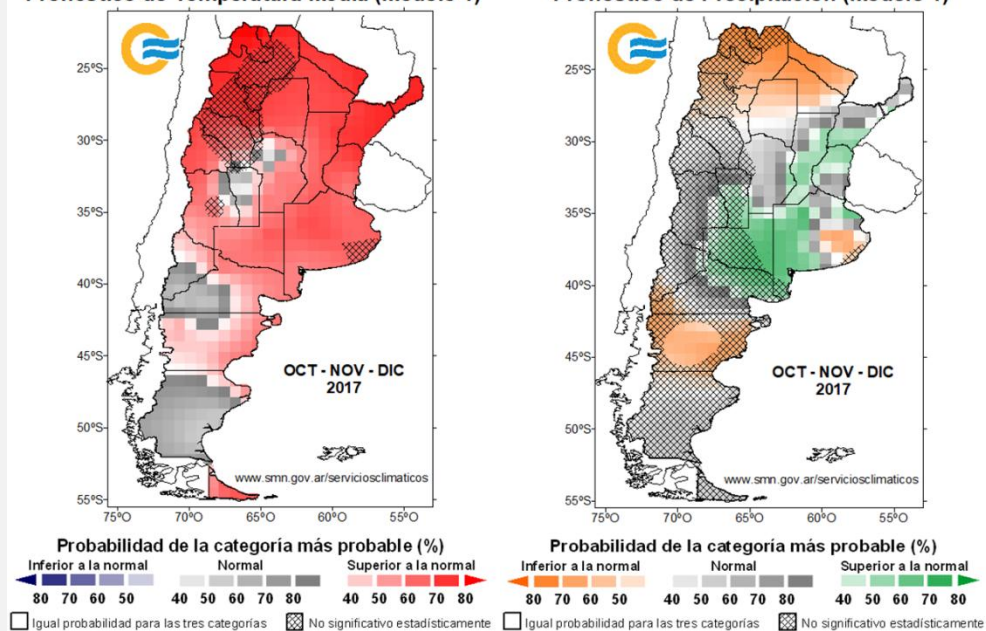
3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

Multi-Modelo Estadístico SMN Argentina basado en análisis de correlación canónica, utilizando la herramienta de predicción climática desarrollada por el International Research Institute for Climate and Society.

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

Pronóstico de Temperatura Media (Modelo 1)

Pronóstico de Precipitación (Modelo 1)

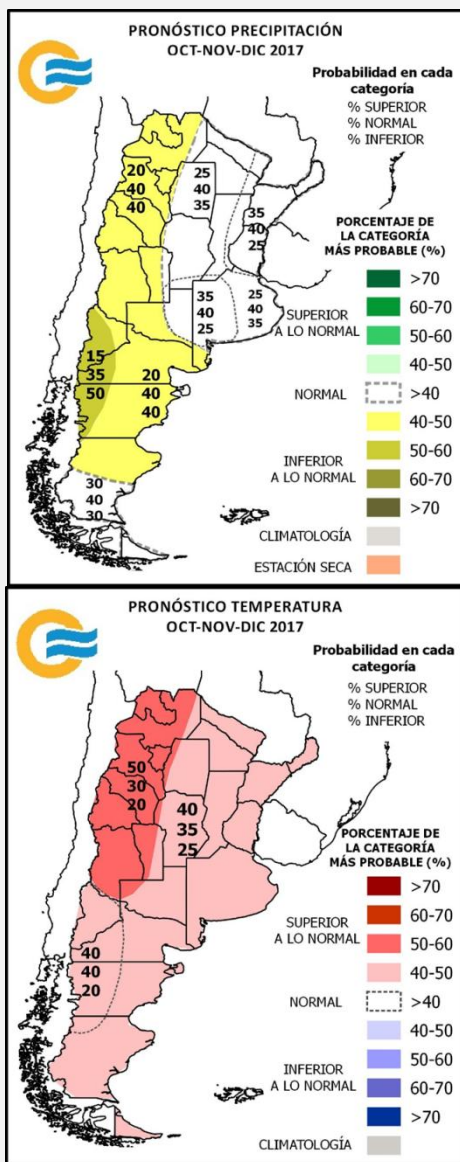


Referencias: Categorías pronosticadas: escalas de rojo y verde corresponden a una categoría pronosticada por encima de lo normal (tercil superior), escalas de azul y marrón a una categoría pronosticada por debajo de lo normal (tercil inferior) y escala de grises a la categoría normal (tercil medio).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

Otras fuentes de información:

- Proyecto Eurobrisa
<http://eurobrisa.cptec.inpe.br/>
- Centro Nacional de Predicción del medioambiente
<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/NMME/>
- Instituto de investigación Internacional
(<http://iri.columbia.edu/ouexpertise/climate/forecasts/seasonal-climate-forecasts/>)
- Centro Europeo
<http://www.ecmwf.int/en/forecasts/charts/seasonal/>
- Centro Nacional Patagónico- CONICET
<http://meteocean.com.ar/PronosticoClimaticoCFS/resultados.php>
- INTA-Instituto de Clima y Agua-Castelar
http://climayagua.inta.gob.ar/estacional_de_lluvias
- Centro Regional del Clima del Sur de América del sur (CRC-SAS)
http://www.crcsas.org/es/prevision_modelo_previsao_a_s.php

3.3 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:

- **Inferior a la normal** sobre el noroeste de Patagonia
- **Inferior a la normal o normal** sobre el NOA, Cuyo y el este de Patagonia.
- **Normal o inferior a la normal** sobre el norte del país, provincia de Córdoba, oeste de Santa Fe y este de la provincia de Buenos Aires.
- **Normal o superior a lo normal** sobre la región del Litoral, este de La Pampa y oeste de Buenos Aires.
- **Normal** sobre el sur de Patagonia.

Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

- **Superior a la normal** sobre el NOA y región de Cuyo.
- **Superior a la normal o Normal** sobre el norte y noreste del país, región central, provincia de Buenos Aires y sobre el este y sur de Patagonia.
- **Normal o superior a la normal** sobre el noroeste de Patagonia.

Referencias

En los mapas el color sombreado indica el porcentaje de probabilidad asignado a la categoría que presenta mayor probabilidad de ocurrencia. Los valores expresados en cada área indican las chances de ocurrencia discriminados en categorías superior (SN), normal (N) e inferior (IN) a lo normal.

La "C" corresponde a Climatología e indica que no hay una categoría con mayor probabilidad de ocurrencia. En estos casos se debe considerar la información estadística del trimestre.

NOTA: No se descarta la ocurrencia de eventos de precipitación localmente intensos, especialmente sobre el centro y norte del país.

3.4 Interpretación de las categorías y umbrales

¿Cómo se definen las categorías normal, superior a lo normal e inferior a lo normal?

Se utilizan terciles. El valor de los mismos se obtiene separando en tres partes iguales los datos de temperatura y precipitación, ordenadas de menor a mayor.

- Para la precipitación, el mapa de la izquierda muestra el límite inferior del rango normal y el mapa del medio el límite superior del rango normal. Esos umbrales separan las tres categorías.
- Para la temperatura, se puede considerar que el tercil central implica valores de aproximadamente 0.5°C por debajo o por encima del valor medio. Valores por encima o por debajo de ese rango serían temperaturas inferiores o superiores

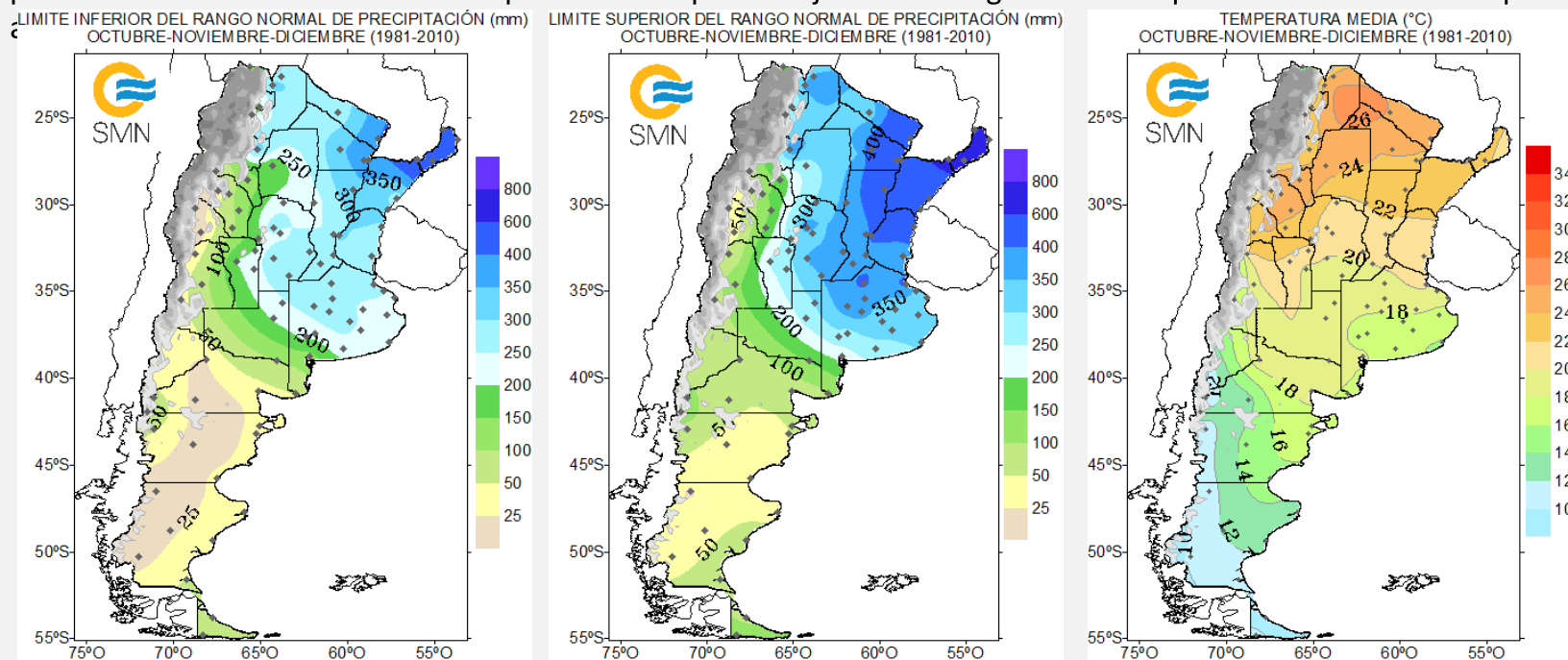


FIG. 9 – Límite inferior del rango normal (mm) (izquierda), límite superior del rango normal (mm) (centro) y temperatura media normal (°C) (derecha) para el trimestre Octubre-Noviembre-Diciembre. Período de referencia 1981-2010.

Cómo se elabora este pronóstico

El pronóstico climático trimestral se realiza sobre la base del análisis de las previsiones numéricas experimentales de los principales modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos nacionales, sumado al análisis de la evolución de las condiciones oceánicas y atmosféricas. El pronóstico que aquí se presenta está basado en un consenso consolidado a partir de esas diversas fuentes. Las acciones tomadas o dejadas de tomar en función de la información contenida en este boletín son de completa responsabilidad del usuario.

Quiénes lo hacen

Participan de este análisis profesionales del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), del Instituto Nacional del Agua (INA), 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), y de la Comisión Regional del Río Bermejo (COREBE).



Servicio Meteorológico Nacional

Dorrego 4019 (C1425GBE)
Buenos Aires · Argentina
Tel: (+54 11) 5167- 6712
smn@smn.gov.ar
www.smn.gov.ar



Ministerio de Defensa
Presidencia de la Nación