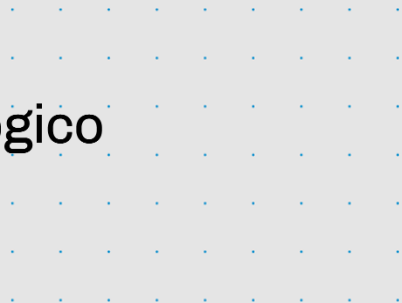




Servicio  
Meteorológico  
Nacional  
Argentina



# **BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS**

Mayo 2021

Volumen XXVII N° 5

# Boletín de tendencias climáticas, 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:

Diana Analía Domínguez  
Laura Soledad Aldeco

## Colaboradores:

María de los Milagros Skansi  
Norma Garay  
Natalia Herrera  
José Luis Stella  
Hernán Veiga

Dirección en Internet: <https://www.smn.gov.ar/pronostico-trimestral>

Correo electrónico: [clima@smn.gov.ar](mailto:clima@smn.gov.ar)

## Dirección Postal:

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

# Contenidos

## 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 ABRIL 2021

2.1 Análisis de la situación regional

## 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE MAYO-JUNIO-JULIO 2021

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

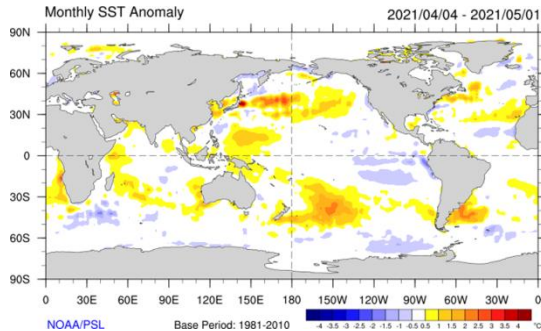


Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar de abril de 2021. Período de referencia 1981-2010.  
Fuente: NOAA-CIRES/CDC

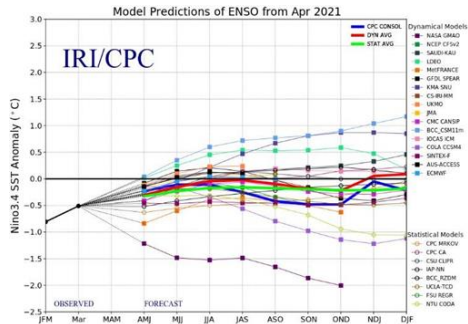


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño

### 3.4. Fuente: IRI.



Ministerio de Defensa  
Argentina

El estado actual del fenómeno ENOS es una transición hacia la neutralidad. Durante el mes de abril en promedio, las anomalías de la temperatura del agua del mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial se mantuvieron con valores cercanos a los normales en la mayor parte de la región. Se registraron anomalías positivas entre 130°E y 150°E, mientras que anomalías negativas se observaron cerca de la costa Sudamericana. En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial predominaron anomalías positivas de TSM en la mayor parte de la región. Dichas anomalías se desplazaron hacia el este y hacia niveles cercanos a superficie a lo largo del mes de abril. Algunas anomalías negativas se observaron entre 100°O y la costa Sudamericana entre superficie y 100 m de profundidad. Las anomalías del viento zonal en el océano Pacífico ecuatorial mostraron alisios intensificados entre 120°O y 120°E, situación que se mantuvo, en promedio, hasta mediados de abril de 2021. En la últimas semanas de abril los alisios estuvieron levemente debilitados en la mayor parte de la región. De acuerdo a los modelos dinámicos y estadísticos en el trimestre mayo-junio-julio 2021 (MJJ) hay 81% de probabilidad de que las condiciones sean neutrales, probabilidad que se mantiene alta durante lo que resta del otoño e inicios del invierno. Para mayor información consultar [aquí](#)

## 1.2 Oscilación Antártica (OA) o Modo Anular Austral

Actualmente la OA (AAO por sus siglas en Inglés) se encuentra en una fase neutra. Durante la primera y última semana de marzo se observó la formación del vórtice polar. Actualmente el pronóstico numérico prevé, en promedio, una tendencia hacia la fase positiva. (Figura 4).

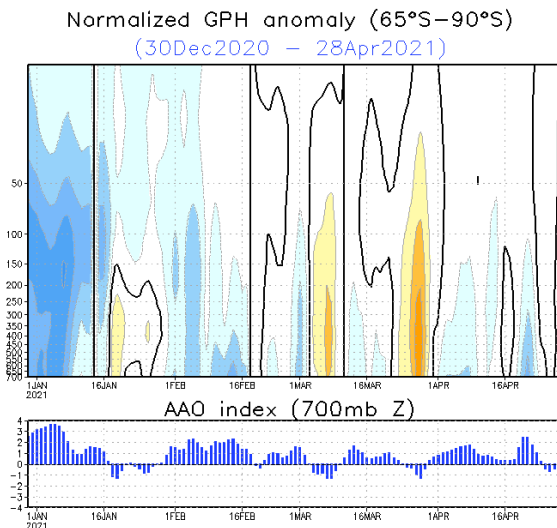


FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo) Fuente: NCEP/NOAA

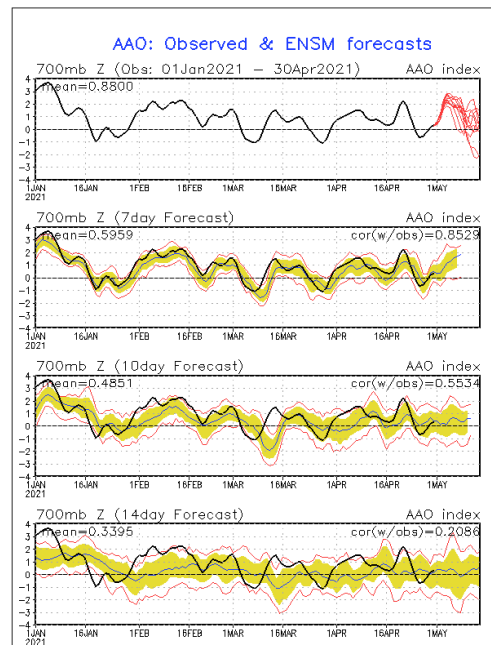


FIG. 4 – Evolución temporal y pronóstico del índice OA. Fuente: NCEP/NOAA

## 1.3 Dipolo del Océano Índico (DOI)

**Actualmente el DOI (IOD por sus siglas en Inglés) se encuentra en una fase neutral.** Desde 2017 hasta mediados de 2019 se mantuvo neutral, para luego pasar a la fase positiva en el segundo semestre. En 2020 el DOI permaneció neutral (Figura 5). El **pronóstico numérico prevé que se mantenga la fase neutral del DOI durante el próximo trimestre** (Figura 6).

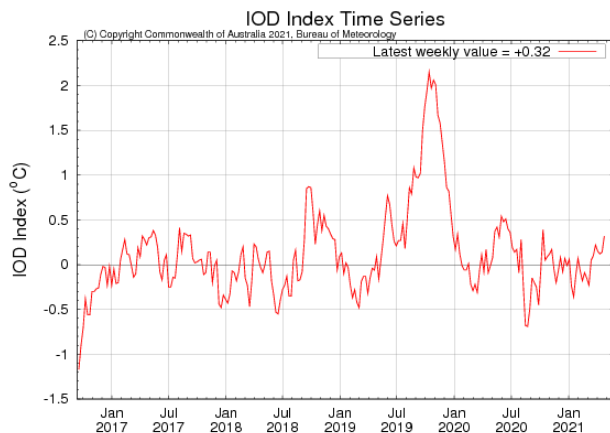


FIG. 5 – Evolución temporal del índice del DOI (IOD por sus siglas en Inglés). Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

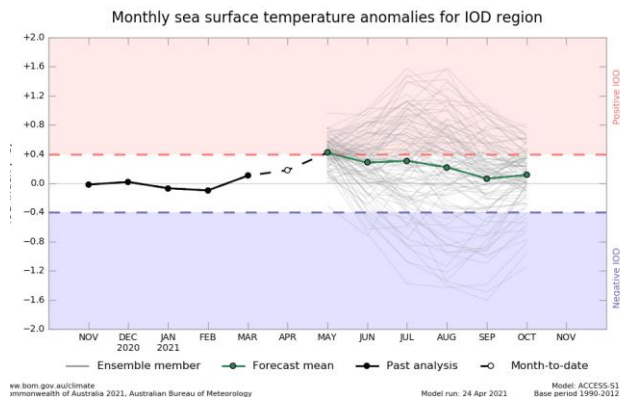


FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI  
 Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

[Mayor Información acerca del DOI](#)

## 2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES

### 2.1 Análisis de la situación regional

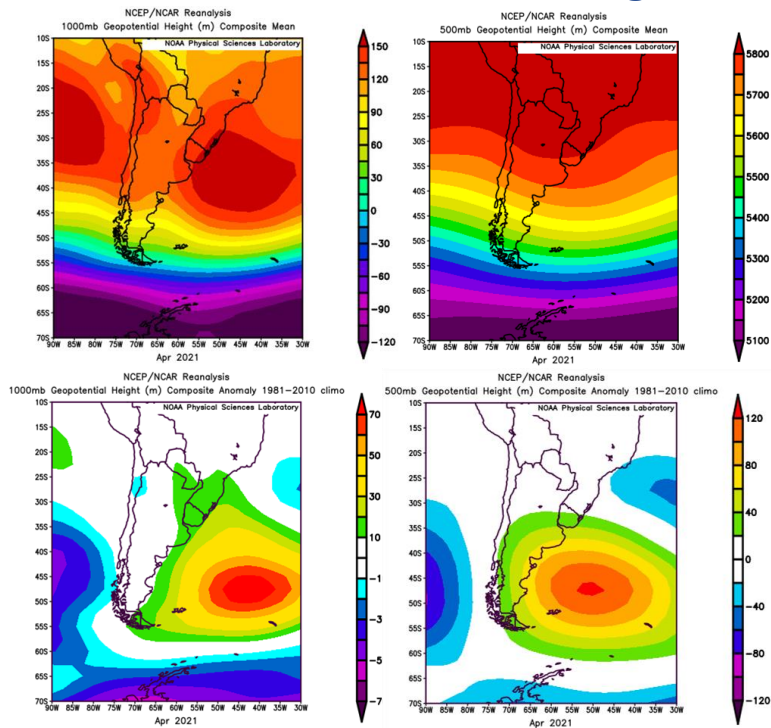


FIG.7– Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (m) y anomalía (abajo) abril 2021

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 abril.

En el campo de valores medios de 1000 hPa se observó que el anticiclón del océano Pacífico estuvo en su posición media climatológica, mientras que el del océano Atlántico estuvo posicionado hacia el oeste y sur de su ubicación media climatológica. El campo de 500 hPa presentó un eje de cuña centrado alrededor de los 50° O.

Las anomalías del nivel de 1000 hPa en promedio mensual, mostraron un centro anticiclónico centrado en (50°S, 40°O) aproximadamente. En 500 hPa este centro de anomalías positivas se posicionó más cercano al continente. Dichas anomalías afectaron la porción sur de Argentina.

## 2.1 Análisis de la situación regional

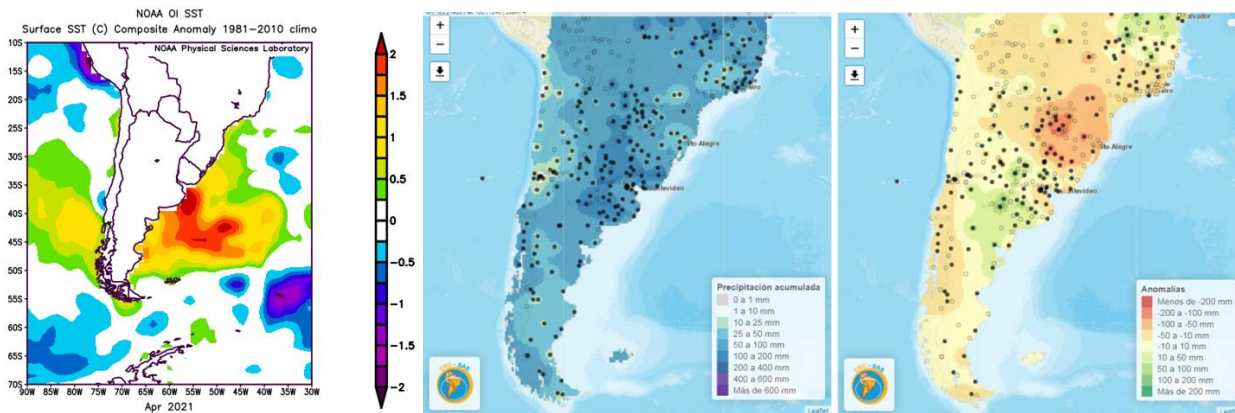


FIG. 8 –Anomalías de la temperatura superficial del mar abril de2021. Período de referencia 1981-2010. Fuente: NOAA. Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – abril 2021– Fuente: CRC-SAS

En la Figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías promedio de TSM durante el mes de abril. Sobre la costa sudamericana del Atlántico se observaron anomalías positivas con un núcleo cálido centrado frente a la costa bonaerense.

En cuanto a las precipitaciones, los mayores acumulados se dieron en provincias del litoral, Mesopotamia, este de La Pampa y oeste de la provincia de Buenos Aires. En el campo de anomalías se puede ver que el sur de Brasil, este de Paraguay, norte de Uruguay y noreste de Argentina tuvieron anomalías negativas de precipitación. En Argentina los excesos se registraron sobre provincia de la Pampa, el este de Córdoba, oeste de Santa Fe, sur de San Luis, sureste de Mendoza, oeste de Buenos Aires y este de Río Negro.



## 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE May- Jun- Jul 2021

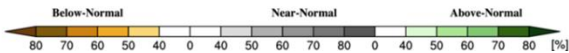
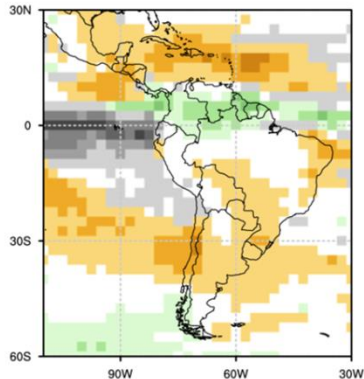
### 3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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 del Centro Líder para pronóstico a largo plazo de ensambles multi-modelos se puede obtener [aquí](#).

#### Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

Beijing,CPTEC,ECMWF,Exeter,Melbourne,Montreal,Moscow,Offenbach,Seoul,Tokyo,Toulouse,Washington

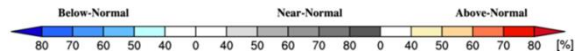
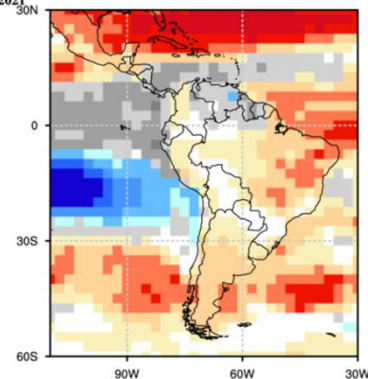
#### Precipitation : MJJ2021



#### Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

Beijing,CPTEC,ECMWF,Exeter,Melbourne,Montreal,Moscow,Offenbach,Seoul,Tokyo,Toulouse,Washington

#### (issued on Apr2021)2m Temperature : MJJ2021

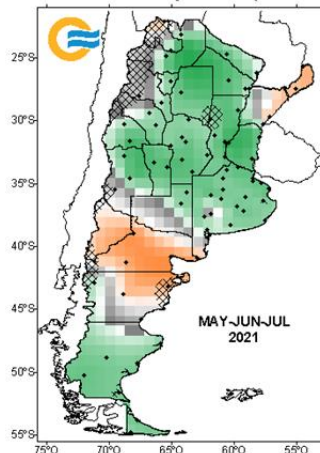


**Referencia: blanco:** climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. **Near-Normal:** mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above-Normal:** mayor probabilidad de condiciones superiores a las normales (tercil superior). **Below-normal:** mayor probabilidad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

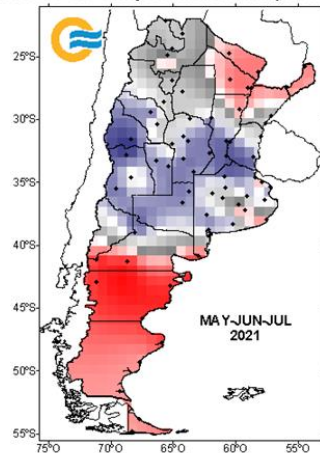
## 3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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 (IRI).

Pronóstico de Precipitación (Modelo 1)

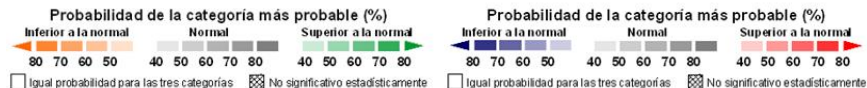


Pronóstico de Temperatura Media (Modelo 1)



Referencias:

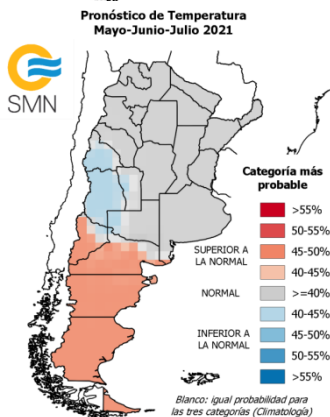
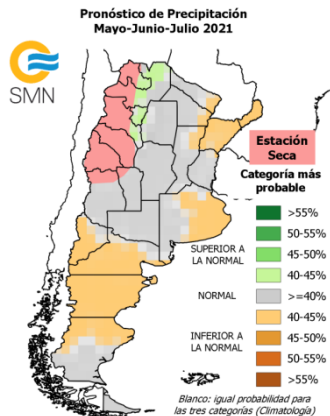
Categorías pronosticadas: escalas de rojo y verde corresponden a una categoría pronosticada por encima de lo normal (tercil superior), escalas de azul y marrón a una categoría pronosticada por debajo de lo normal (tercil inferior) y escala de grises a la categoría normal (tercil medio). Sombreado red: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



### Enlace a otras fuentes de información:

- [Proyecto Eurobrisa](#)
- [Centro Nacional de Predicción del medioambiente](#)
- [Instituto de investigación Internacional](#)
- [Centro Europeo](#)
- [Centro Regional del Clima del Sur de América del sur](#)

### 3.3 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:

- **Inferior a la normal o Normal** sobre el norte del Litoral, este de Buenos Aires, norte y centro de Patagonia.
- **Normal** sobre la región norte y central del país, Mendoza, sur del Litoral y sur de Patagonia
- **Normal o Superior a lo normal** el este del NOA.
- **Estación Seca** sobre el oeste del NOA y norte de Cuyo.

Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

- **Superior a la normal** sobre la región de Patagonia.
- **Normal** sobre todo el centro-este y norte del país.
- **Normal o Inferior** a la normal sobre la región de Cuyo.

#### Referencias

En los mapas el color sombreado indica el porcentaje de probabilidad asignado a la categoría que presenta mayor probabilidad de ocurrencia.

NOTA: Dada la época del año se sugiere el seguimiento de los pronósticos y/o alertas de más corto plazo.

## 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  $0.5^{\circ}\text{C}$  por debajo o por encima del valor medio. Valores por encima o por debajo de ese rango serían temperaturas inferiores o superiores a la normal.

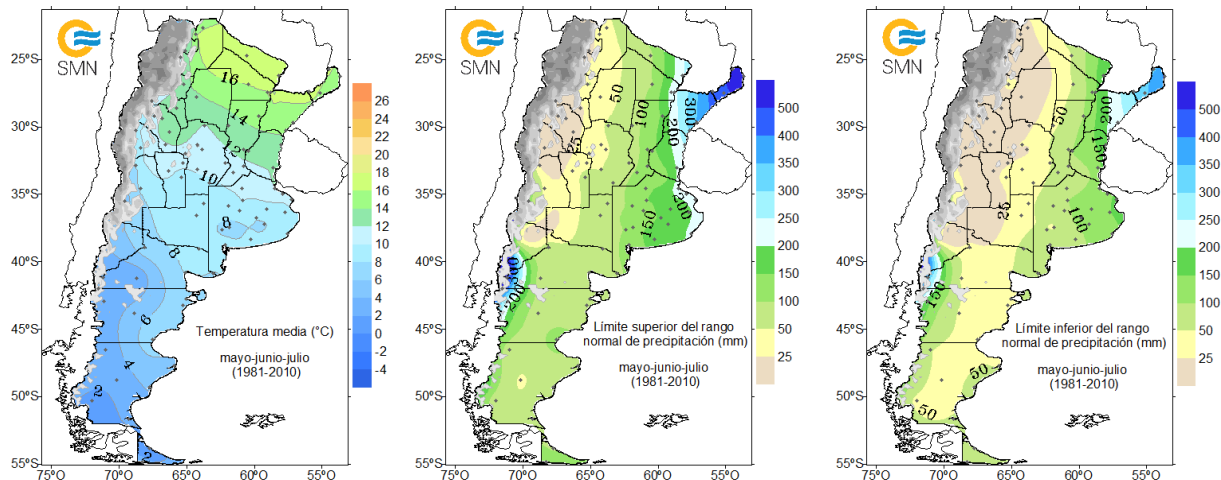


FIG. 9 – Límite inferior del rango normal (mm) (izquierda), límite superior del rango normal (mm) (centro) y temperatura media normal ( $^{\circ}\text{C}$ ) (derecha) para el trimestre mayo-junio-julio. Período de referencia 1981-2010.

## ¿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), del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (DCAO - 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).



Ministerio de Defensa  
Argentina

Dorrego 4019 (C1425GBE) Buenos Aires . Argentina  
Tel: (+54 11) 5167-6767 . smn@smn.gob.ar

[www.smn.gob.ar](http://www.smn.gob.ar)

