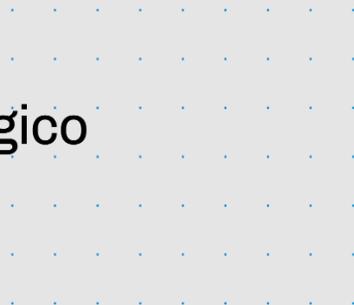




Servicio
Meteorológico
Nacional
Argentina



BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS

Junio 2021

Volumen XXVII N° 6

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>

Dirección Postal:

Correo electrónico: clima@smn.gov.ar

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 MAYO 2021

2.1 Análisis de la situación regional

3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE JUNIO-JULIO-AGOSTO 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

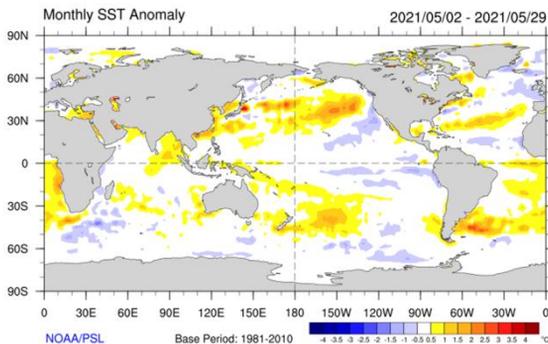


Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar de mayo de 2021. Período de referencia 1981-2010. Fuente: NOAA-CIRES/CDC

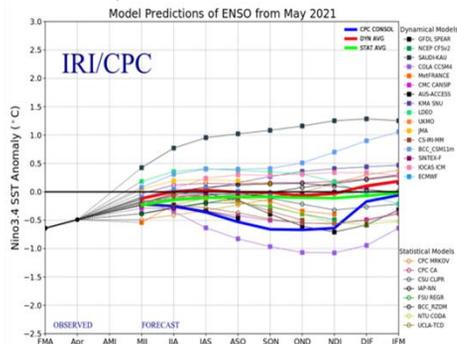


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño

3.4. Fuente: IRI.

El estado actual del fenómeno ENOS es un neutral. Durante el mes de mayo en promedio, la temperatura del agua del mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial, se mantuvo con valores cercanos a los normales en la mayor parte de la región. Se observaron anomalías negativas cerca de la costa Sudamericana, al sur del ecuador. En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial predominaron anomalías positivas de TSM en la mayor parte de la región. A lo largo del mes dichas anomalías se debilitaron mientras se propagaron hacia el este. Algunas anomalías negativas se observaron entre 90°O y la costa Sudamericana, entre superficie y 100 m de profundidad. Desde el mes de septiembre de 2020 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 debido al evento Niña. Durante mayo los alisios estuvieron intensificados al este de 150°E y debilitados al oeste de 150°E.

De acuerdo a los modelos dinámicos y estadísticos en el trimestre junio-julio-agosto 2021 (JJA) hay 67 % probabilidad de que las condiciones sean neutrales, probabilidad que se mantiene alta durante lo que resta 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).

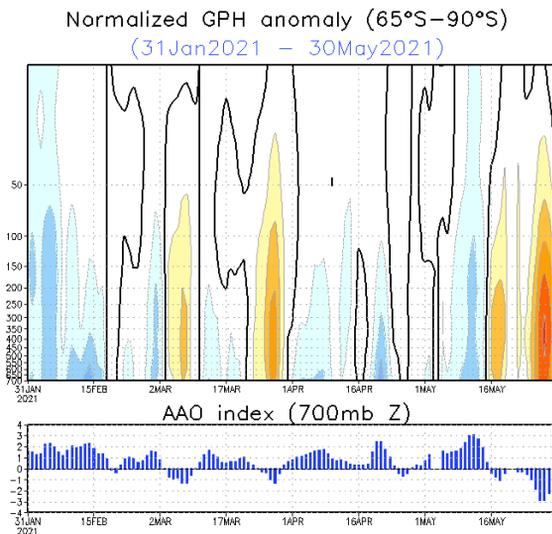


FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo) Fuente: NCEP/NOAA

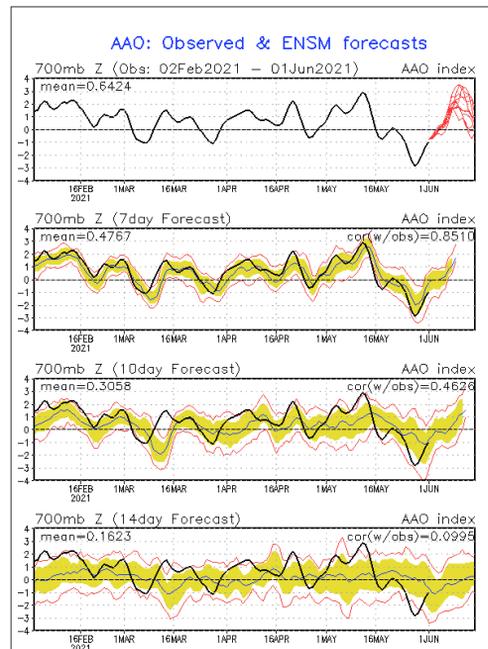


FIG. 4 –Evolución temporal y pronóstico del índice OA. Fuente: NCEP/NOAA

[Mayor Información acerca de la OA](#)

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 transición a la fase negativa del DOI durante el próximo trimestre** (Figura 6).

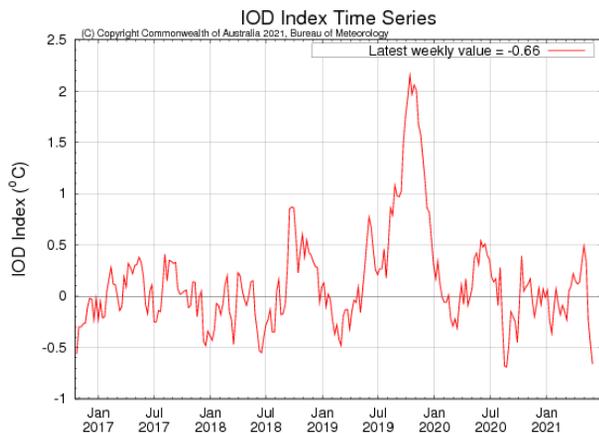


FIG. 5 – Evolución temporal del índice del DOI (IOD por sus siglas en Inglés). Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

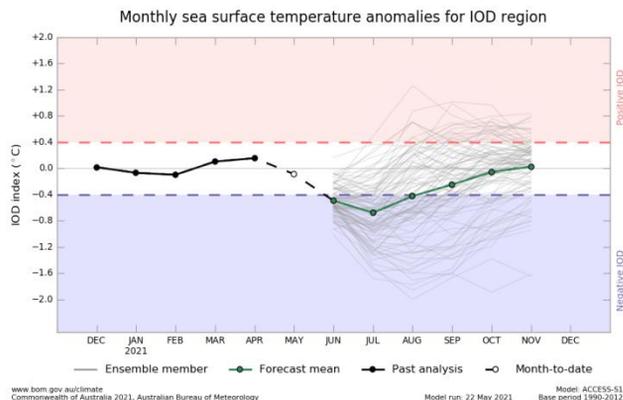


FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

[Mayor Información acerca del DOI](#)

2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES

2.1 Análisis de la situación regional

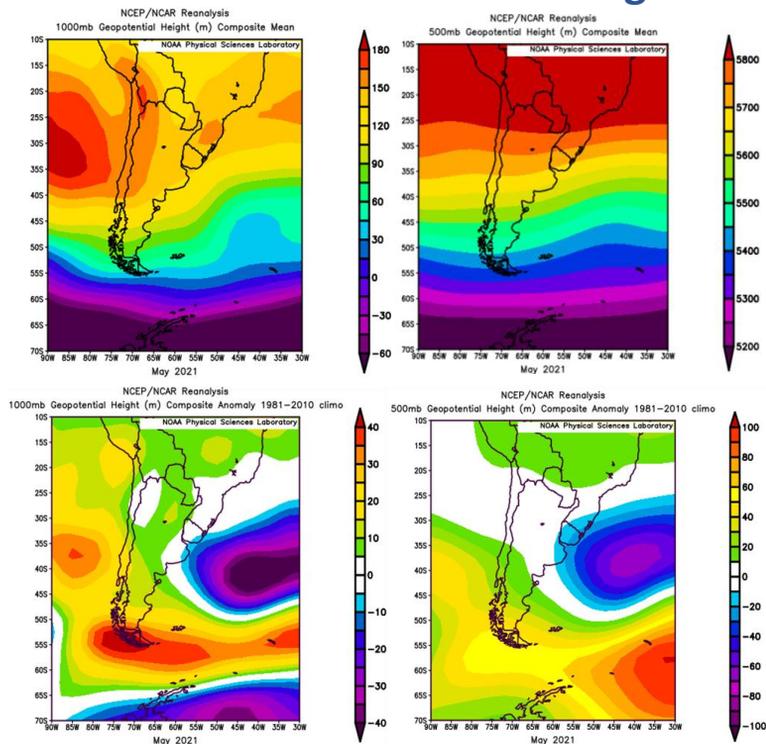


FIG.7- Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) y anomalía (abajo) mayo 2021

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 mayo.

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 este y norte de su ubicación media climatológica. El campo de 500 hPa presentó un eje de vaguada centrado alrededor de los 80° O. Las anomalías, tanto del nivel de 1000 hPa como en el de 500 hPa, en promedio mensual, mostraron un centro ciclónico sobre el océano Atlántico que abarcó hasta la costa bonaerense y, por otro lado, anomalías anticiclónicas sobre Patagonia.

2.1 Análisis de la situación regional

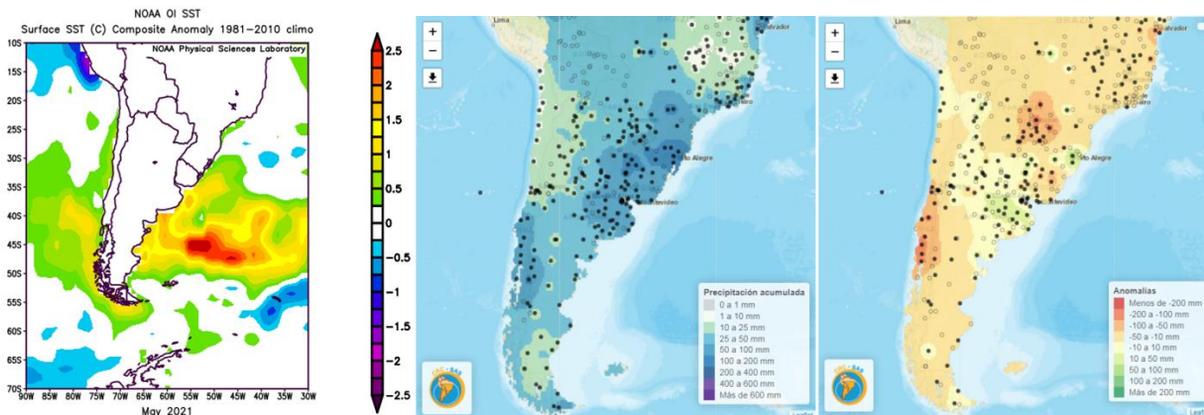


FIG. 8 –Anomalías de la temperatura superficial del mar mayo 2021. Período de referencia 1981-2010. Fuente: NOAA.
Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – mayo 2021– Fuente: CRC-SAS

En la Figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías promedio de TSM durante el mes de mayo. Sobre la costa sudamericana del Atlántico se observaron anomalías positivas con un núcleo cálido centrado en ($55^{\circ}\text{W}, 45^{\circ}\text{S}$) aproximadamente.

En cuanto a las precipitaciones, los mayores acumulados se dieron en provincias de la Mesopotamia y provincia de Buenos Aires. En el campo de anomalías se puede ver que el este de Paraguay y centro de Chile tuvieron anomalías negativas de precipitación. En Argentina los excesos se registraron en parte del litoral y sobre la Provincia de Buenos Aires.

3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE Jun- Jul-Ago 2021

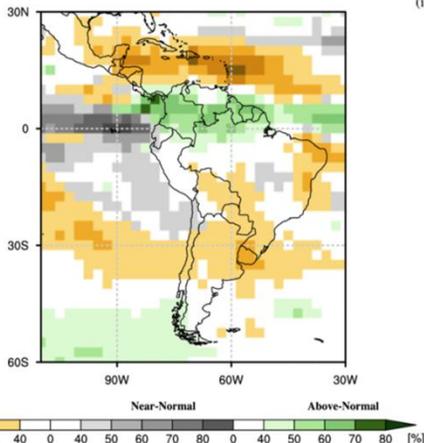
3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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, Seoul, Tokyo, Toulouse, Washington

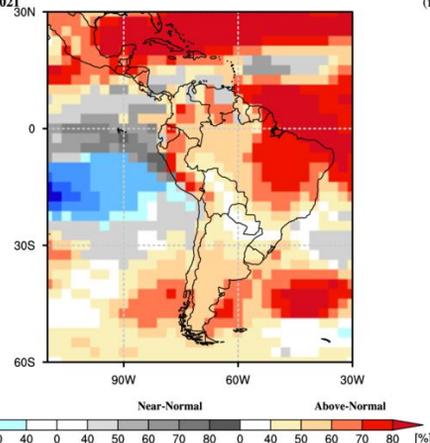
Precipitation : JJA2021



Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

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

(issued on May2021) 2m Temperature : JJA2021



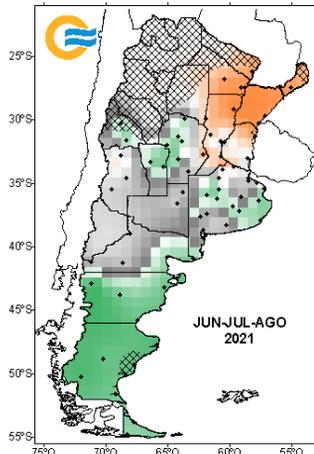
(issued on May2021)

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).

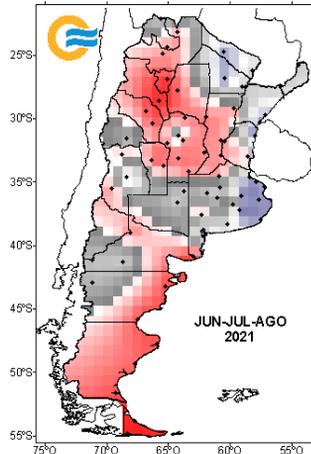
3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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)



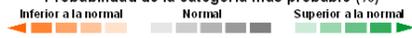
Pronóstico de Temperatura Media (Modelo 1)



Referencias:

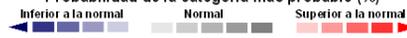
Categorías pronosticadas: escalas de rojo y verde corresponden a una categoría pronosticada por encima de lo normal (tercil superior), escalas de azul y marrón a una categoría pronosticada por debajo de lo normal (tercil inferior) y escala de grises a la categoría normal (tercil medio). Sombreado red: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

Probabilidad de la categoría más probable (%)



□ Igual probabilidad para las tres categorías ▨ No significativo estadísticamente

Probabilidad de la categoría más probable (%)

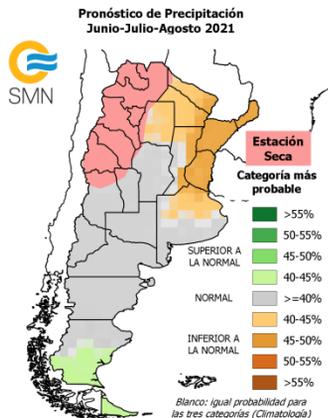


□ Igual probabilidad para las tres categorías ▨ No significativo estadísticamente

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



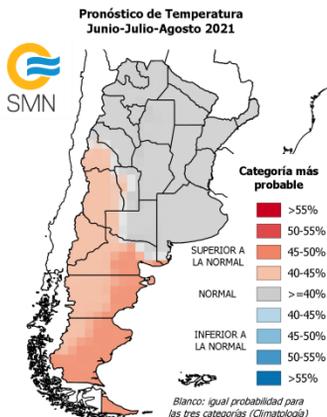
Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:

- **Inferior a la normal** sobre la región del Litoral.
- **Normal o Inferior a la normal** sobre el norte del país y norte de la provincia de Buenos Aires.
- **Normal** sobre la región central del país, Mendoza, sur de Buenos Aires y el norte y centro de Patagonia.
- **Normal o superior a la normal** sobre el sur de Patagonia.
- **Estación Seca** sobre las provincias del NOA y norte 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: Se sugiere el seguimiento de los pronósticos y/o alertas en la escala diaria y semanal, especialmente para la región cordillerana y el sur de Patagonia, por la ocurrencia de eventos de lluvias o nevadas que pudieran ser más intensos de lo normal.



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

- **Superior a la normal** sobre el este y sur de Patagonia.
- **Normal o superior a la normal** sobre la región de Cuyo y oeste de Patagonia.
- **Normal** sobre todo el centro-este 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 a la normal.

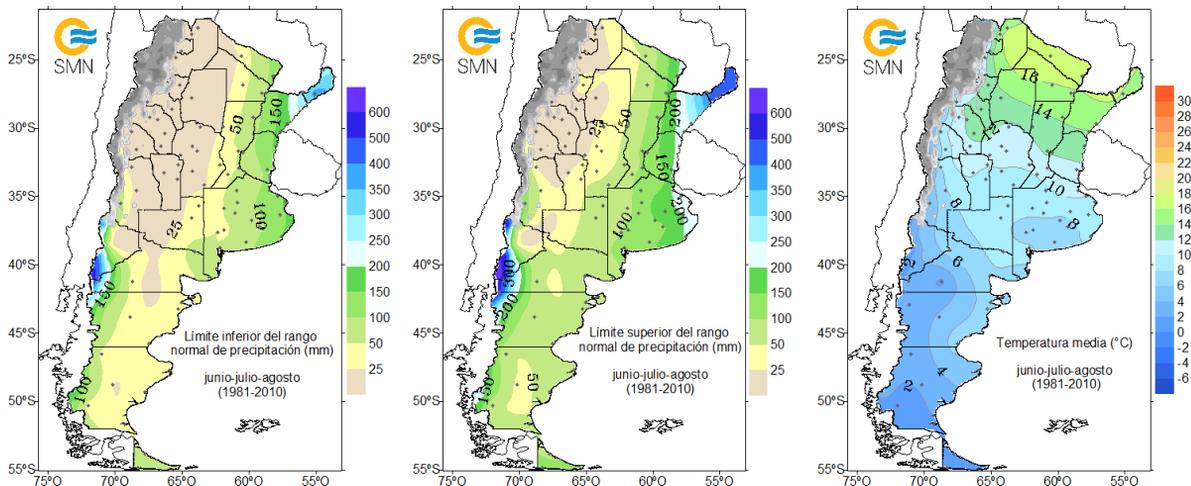


FIG. 9 – Límite inferior del rango normal (mm) (izquierda), límite superior del rango normal (mm) (centro) y temperatura media normal ($^{\circ}\text{C}$) (derecha) para el trimestre junio-julio-agosto. Período de referencia 1981-2010.

¿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).



Ministerio de Defensa
Argentina

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

www.smn.gob.ar

