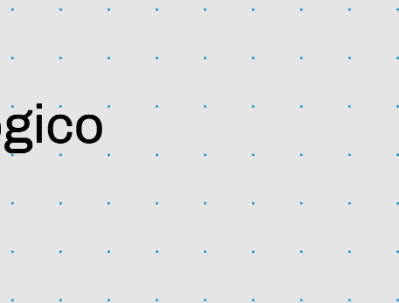




Servicio
Meteorológico
Nacional
Argentina



BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS

Abril 2021

Volumen XXVII N° 4

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

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 MARZO – 2021

2.1 Análisis de la situación regional

3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE ABRIL-MAYO-JUNIO 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

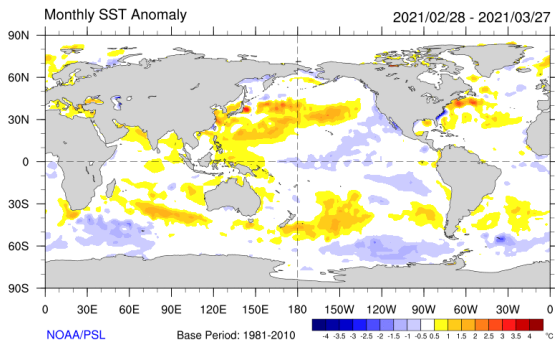


Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar de marzo de 2021. Período de referencia 1981-2010.
Fuente: NOAA-CIRES/CDC

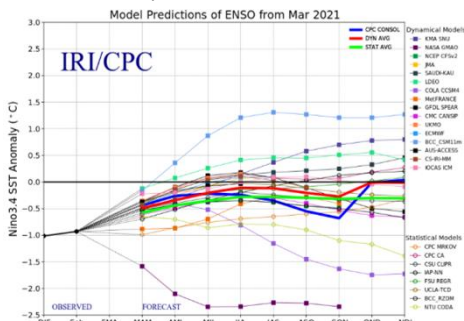


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño

3.4. Fuente: IRI.



Ministerio de Defensa
Argentina

El estado actual del fenómeno ENOS presenta una transición hacia la neutralidad, La Niña se está debilitando. Durante el mes de marzo en promedio, las anomalías de la temperatura del agua del mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial mostraron una tendencia hacia valores cercanos a los normales. Sólo se registraron anomalías negativas entre 150°O y 170°E y se observaron anomalías positivas al oeste de 150°E y cerca de la costa Sudamericana.

En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial se debilitaron las anomalías negativas de TSM al este de la línea de fecha entre superficie y 100 m de profundidad. A mayor profundidad un núcleo cálido comenzó a desplazarse hacia el este y hacia menores profundidades, debilitando al núcleo frío que mantenía la fase Niña. Las anomalías del viento zonal en el océano Pacífico ecuatorial tuvieron alisios intensificados y se extendieron hasta 100°O, mientras que permanecieron debilitados al este de 120°E.

De acuerdo a los modelos dinámicos y estadísticos, en el trimestre marzo-abril-mayo 2021 hay 62% de probabilidad de que las condiciones sean neutrales, probabilidad que se mantiene alta durante lo que resta del otoño. 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 positiva. 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 neutral. (Figura 4).

Normalized GPH anomaly (65°S–90°S)
(05Dec2020 – 03Apr2021)

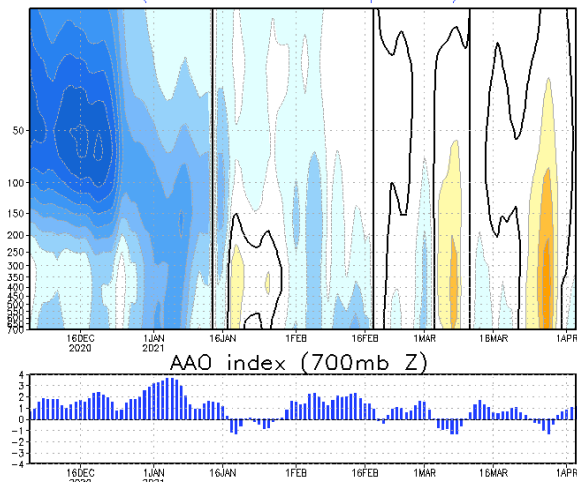


FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo) Fuente: NCEP/NOAA

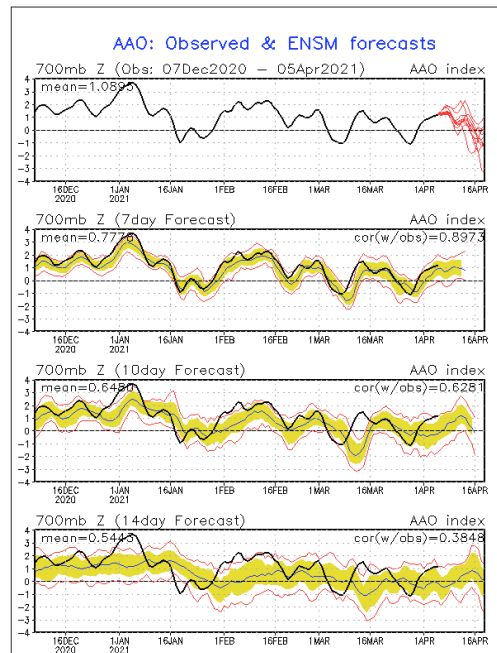


FIG. 4 – Evolución temporal y pronóstico del índice OA. Fuente: NCEP/NOAA

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).

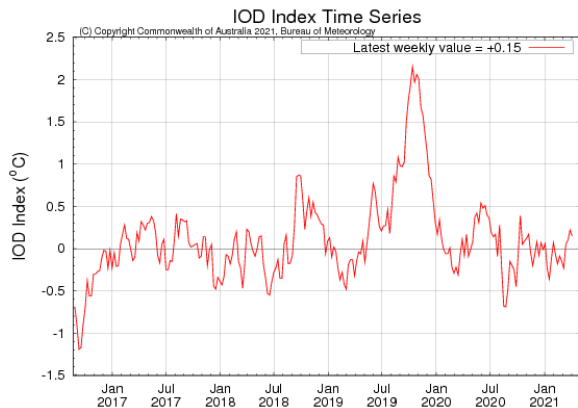


FIG. 5 – Evolución temporal del índice del DOI (IOD por sus siglas en Inglés). Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

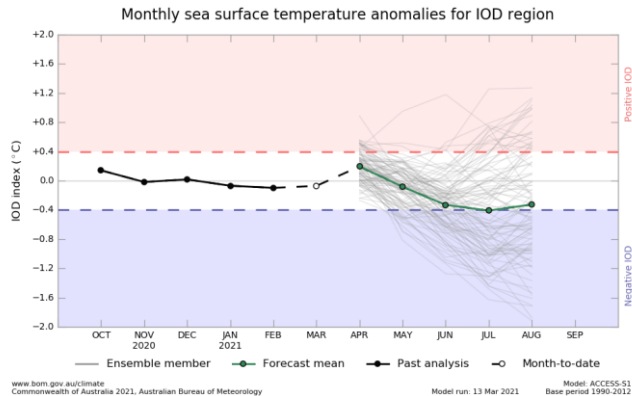


FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

[Mayor Información acerca del DOI](#)

2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES

2.1 Análisis de la situación regional

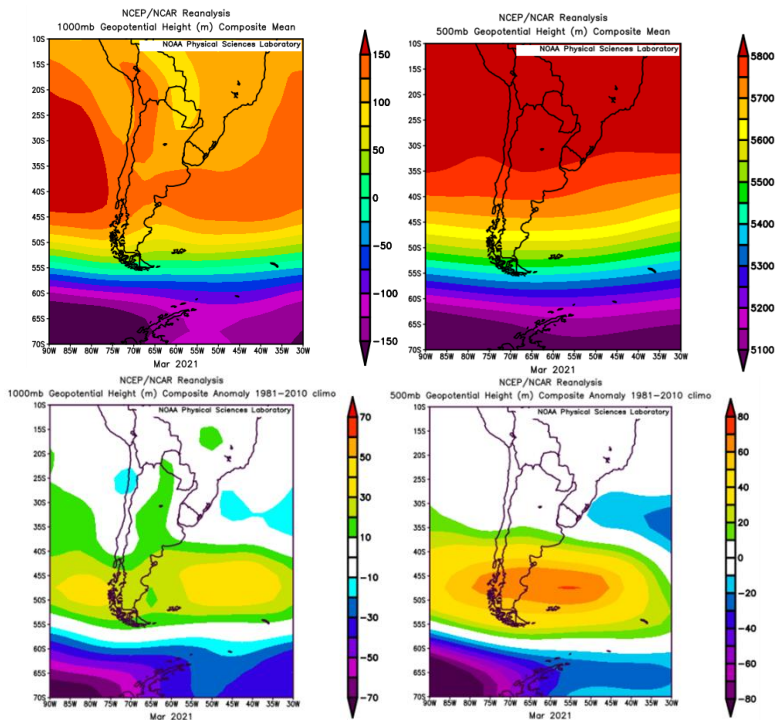


FIG.7– Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (m) y anomalía (abajo) marzo 2021

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 marzo.

En el campo de valores medios de 1000 hPa se observó que los anticiclones, tanto del océano Pacífico como del océano Atlántico estuvieron en su posición media climatológica, mientras que el del Pacífico estuvo, en promedio, con mayor intensidad que lo normal. El campo de 500 hPa presentó una distribución zonal al sur de 45° y un eje de cuña al norte de 35°S.

Las anomalías, tanto de 1000 como de 500 hPa, fueron positivas sobre el centro del país y Patagonia. En ambos niveles se observaron anomalías ciclónicas al sur de 55° S.

2.1 Análisis de la situación regional

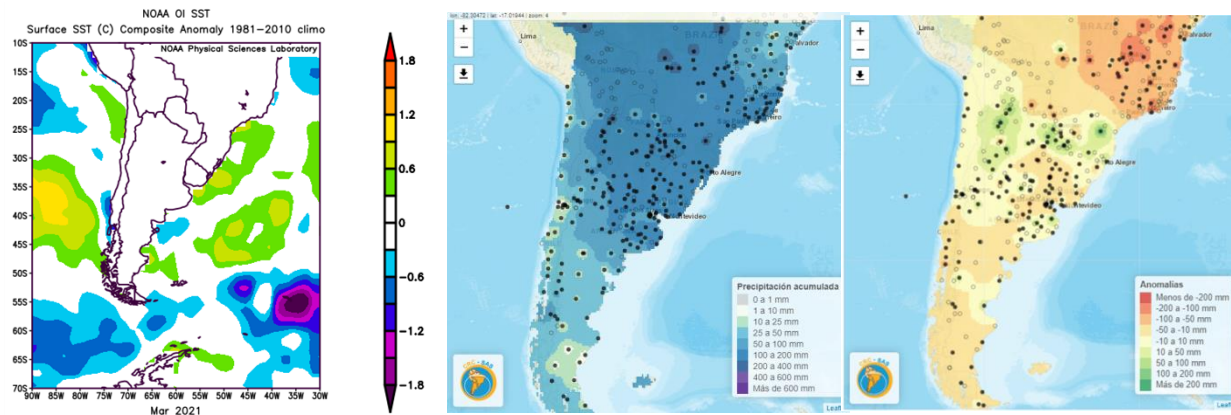


FIG. 8 –Anomalías de la temperatura superficial del mar marzo 2021. Período de referencia 1981-2010. Fuente: NOAA. Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – marzo 2021– Fuente: CRC-SAS

En la Figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías promedio de TSM durante el mes de marzo. Sobre la costa sudamericana del Pacífico se observaron algunos sectores con anomalías positivas, al igual que sobre la costa del Océano Atlántico.

En cuanto a las precipitaciones, los mayores acumulados se dieron en la región centro-oeste de Brasil y sobre el oeste de Bolivia. En Argentina los mayores acumulados se observaron en el NOA, sectores de Formosa, Chaco, Corrientes, Santa Fe y centro-este de Buenos Aires. En el campo de anomalías se puede ver que el este de Brasil tuvo anomalías negativas. Las anomalías negativas más relevantes en Argentina se dieron en norte de Buenos Aires, Santa Fe y Entre Ríos, sur de Corrientes, Misiones y norte y sur de la Patagonia. Por otro lado las anomalías fueron positivas en gran parte del NOA, Cuyo, Santiago del Estero, extremo norte del país y sectores del sur de la provincia de Buenos Aires.

3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE Abr-May-Jun 2021

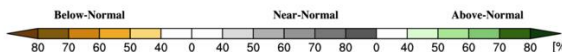
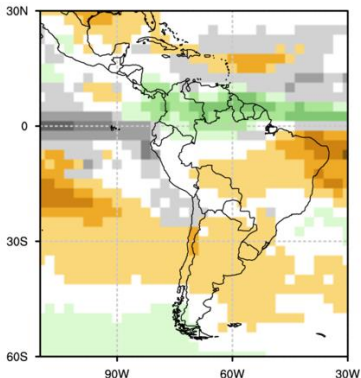
3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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

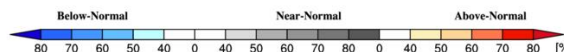
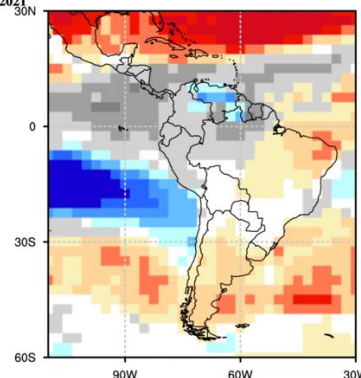
Precipitation : AMJ2021



Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

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

(issued on Mar2021) 2m Temperature : AMJ2021

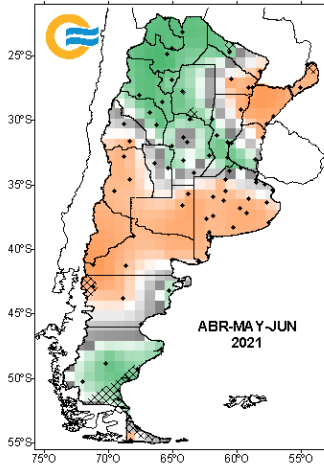


Referencia: blanco: climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. **Near-Normal:** mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above-Normal:** mayor probabilidad de condiciones superiores a las normales (tercil superior). **Below-normal:** mayor probabilidad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

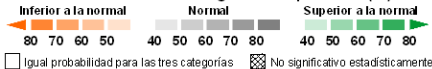
3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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).

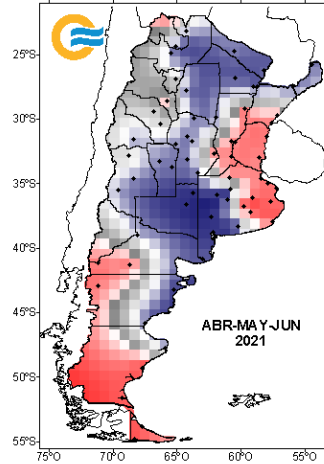
Pronóstico de Precipitación (Modelo 1)



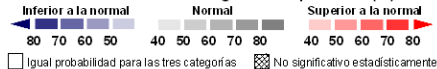
Probabilidad de la categoría más probable (%)



Pronóstico de Temperatura Media (Modelo 1)



Probabilidad de la categoría más probable (%)



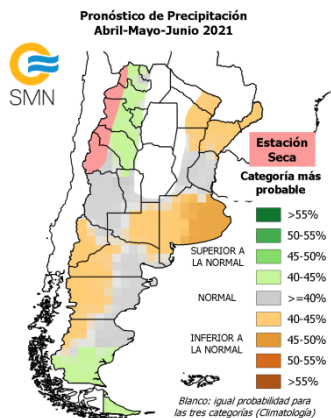
Referencias:

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:

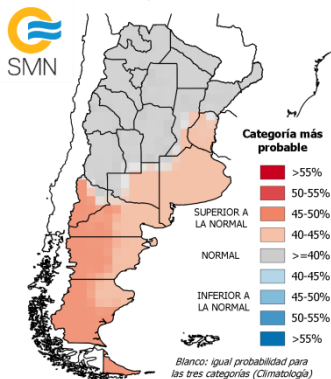
- [Proyecto Eurobrisa](#)
- [Centro Nacional de Predicción del medioambiente](#)
- [Instituto de investigación Internacional](#)
- [Centro Europeo](#)
- [Centro Regional del Clima del Sur de América del sur](#)

3.3 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:

- **Inferior a la normal** I sobre este de Buenos Aires.
- **Inferior a la normal o Normal** sobre el norte del Litoral, oeste de Buenos Aires, La Pampa y oeste de Patagonia.
- **Normal** sobre el sur del Litoral, región de Cuyo y este de Patagonia
- **Normal o Superior a la normal** sobre el este del NOA y sur de Patagonia.
- **Estación Seca** sobre el oeste del NOA y oeste de San Juan.



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

- **Superior a la normal** sobre el oeste y sur de Patagonia.
- **Normal o Superior a la normal** sobre el sur del Litoral, Buenos Aires, La Pampa y este de Patagonia.
- **Normal** sobre todo el norte del país, región de Cuyo, Córdoba y Santa Fe.

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.

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.

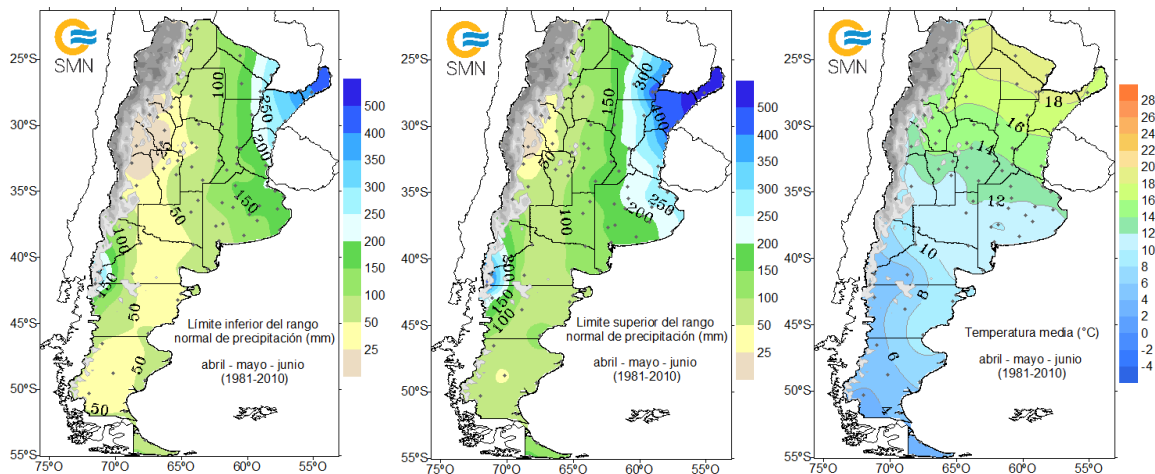


FIG. 9 – Límite inferior del rango normal (mm) (izquierda), límite superior del rango normal (mm) (centro) y temperatura media normal (°C) (derecha) para el trimestre abril-mayo-junio. Periodo de referencia 1981-2010.

¿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

