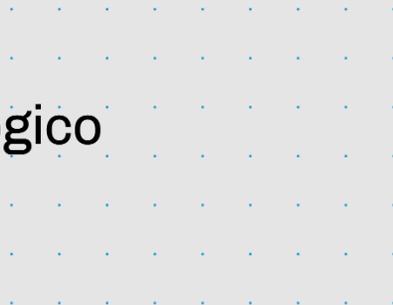




Servicio
Meteorológico
Nacional
Argentina



BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS

Marzo 2021

Volumen XXVII N° 3

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 FEBRERO 2021

2.1 Análisis de la situación regional

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

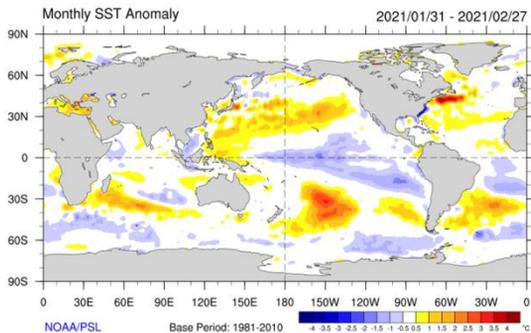


Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar de febrero de 2021. Período de referencia 1981-2010.
Fuente: NOAA-CIRES/CDC

El estado actual del fenómeno ENOS es una fase fría o La Niña. Durante el mes de febrero en promedio, las anomalías de la temperatura del agua del mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial, se mantuvieron más frías que sus valores normales alrededor y al este de la línea de fecha. Este enfriamiento se debilitó tanto en la región central de la cuenca como en la región entre 120°O y la costa Sudamericana. Algunas anomalías positivas se observaron en una región alrededor de Indonesia y norte de Australia. En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial se mantuvieron las anomalías negativas de TSM al este de 160°E, entre superficie y 150-200 m de profundidad. Al oeste de 170°O se observó un núcleo cálido, desde superficie hasta 300 m de profundidad. En los últimos días de febrero se observaron anomalías positivas en superficie, al este de 90°O. Las anomalías del viento zonal en el océano Pacífico ecuatorial, mostraron un periodo de debilitamiento de los alisios que se dio durante el mes de febrero extendiéndose hasta los 160°E. Al oeste de 140°E predominaron alisios debilitados durante todo el mes. De acuerdo a los modelos dinámicos y estadísticos, en el trimestre marzo-abril-mayo 2021 hay 62% de probabilidad de que se mantenga la fase Niña, probabilidad que decae hacia el final del otoño 2021 y cuando aumenta a un 60% la probabilidad de neutralidad. Para mayor información consultar [aquí](#)

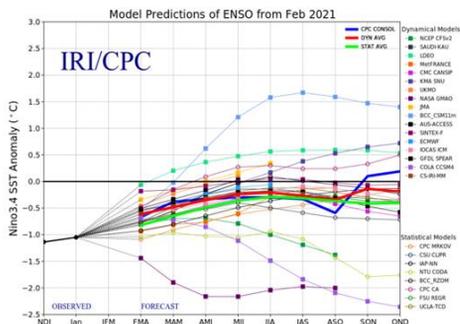


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño

3.4. Fuente: IRI.

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 segunda quincena el mes de enero se observó la formación del vórtice polar. Actualmente el pronóstico numérico prevé, en promedio, una tendencia hacia la fase negativa. (Figura 4).

Normalized GPH anomaly (65°S–90°S)
(31Oct2020 – 27Feb2021)

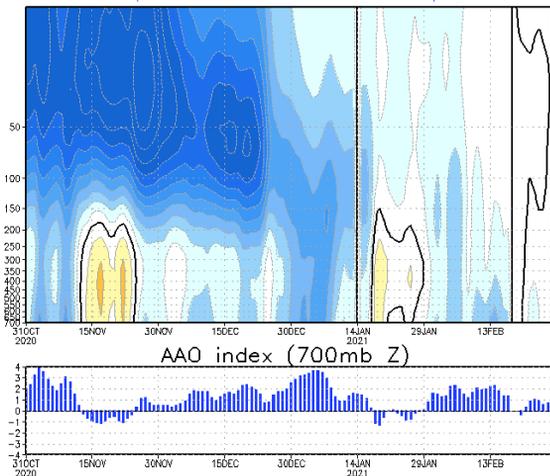


FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo) Fuente: NCEP/NOAA

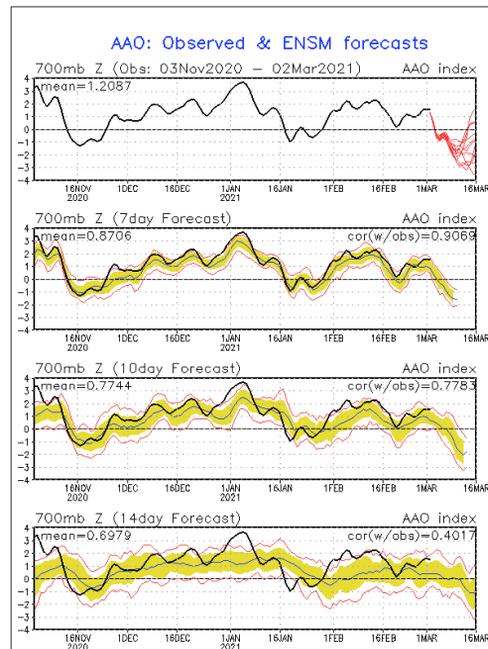


FIG. 4 – Evolución temporal y pronóstico del índice OA. Fuente: NCEP/NOAA

[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 fines de 2018 permaneció en fase neutral. En 2019 el DOI permaneció en valores neutrales durante la primera mitad del año 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).

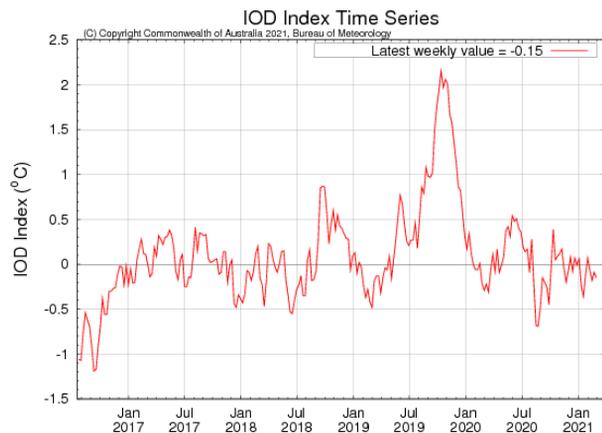


FIG. 5 – Evolución temporal del índice del DOI (IOD por sus siglas en Inglés). Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

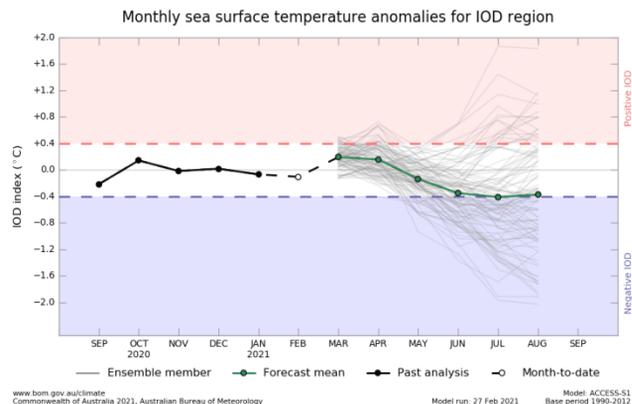


FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI
 Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

[Mayor Información acerca del DOI](#)

2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES

2.1 Análisis de la situación regional

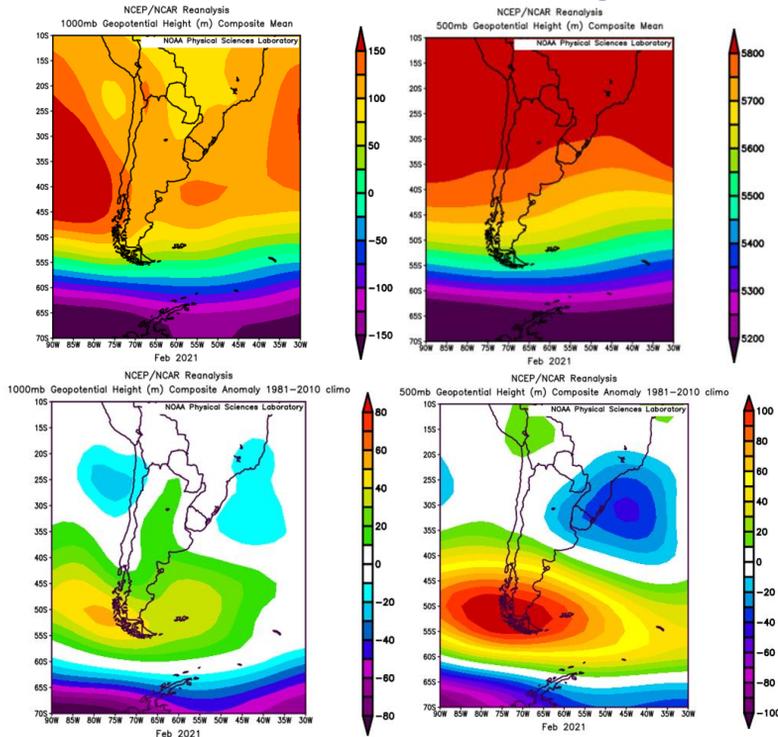


FIG.7– Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (mcp) y anomalía (abajo) febrero 2021

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 febrero.

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 de su ubicación media climatológica. El campo de 500 hPa presentó un eje de vaguada inclinado centrado alrededor de los 50° O.

Las anomalías en ambos niveles fueron, en promedio mensual, positivas sobre Patagonia. Hacia el sureste de Sudamérica se observaron anomalías ciclónicas en ambos niveles, con mayor intensidad en el nivel de 500 hPa.

2.1 Análisis de la situación regional

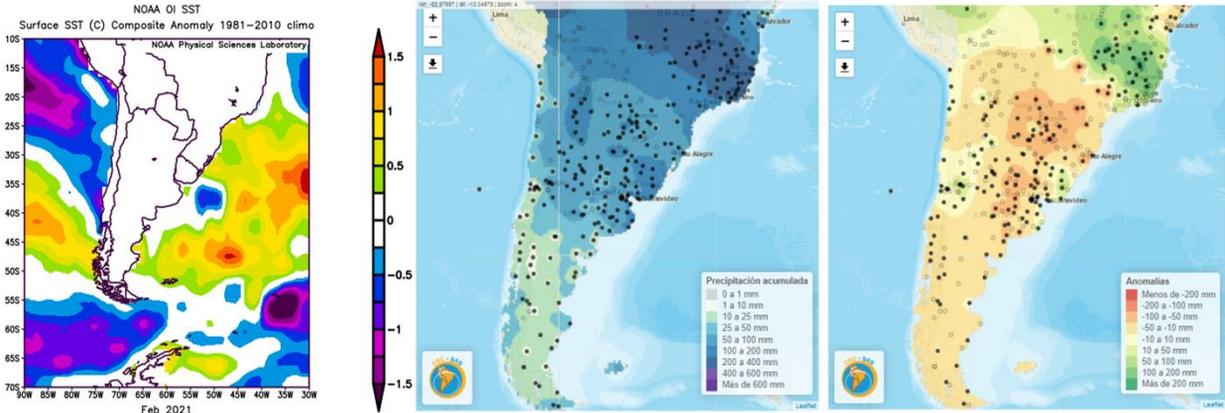


FIG. 8 –Anomalías de la temperatura superficial del mar febrero de2021. Período de referencia 1981-2010. Fuente: NOAA. Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – febrero 2021– Fuente: CRC-SAS

En la Figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías promedio de TSM durante el mes de febrero. Sobre la costa sudamericana del Pacífico se observaron anomalías negativas, con excepción de la zona comprendida entre los 45° y 55° S aproximadamente con anomalías positivas. La costa del Océano Atlántico presentó anomalías positivas hasta los 35° S aproximadamente. En Argentina, entre los 35° y 45° S las TSM fueron normales.

En cuanto a las precipitaciones los mayores acumulados se dieron en la región centro-este de Brasil, mientras que en Argentina se dieron sobre la región del noroeste del país, provincias de la Mesopotamia y este de la provincia de Buenos Aires. En el campo de anomalías se puede ver que el este de Brasil y este de Uruguay tuvieron anomalías positivas de precipitación. En Argentina predominaron anomalías negativas y los excesos se restringieron al este de Buenos Aires y sectores puntales de Formosa, región del noroeste y Cuyo.

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

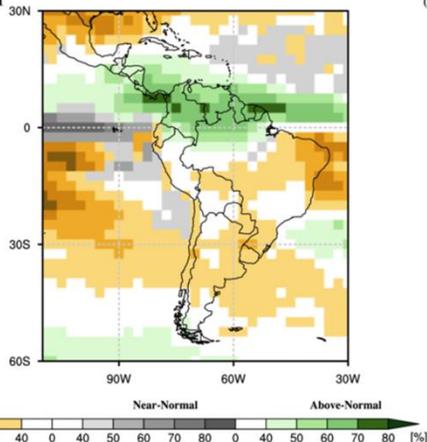
3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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

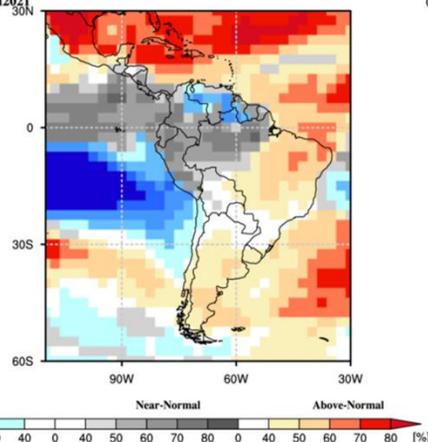
Precipitation : MAM2021



Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

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

(issued on Feb2021) 2m Temperature : MAM2021



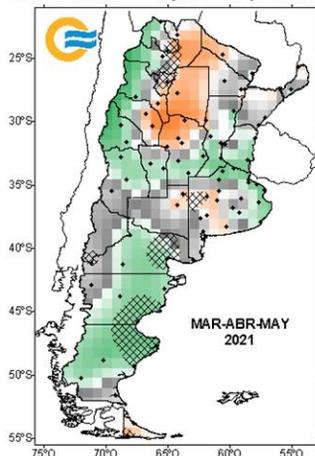
(issued on Feb2021)

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).

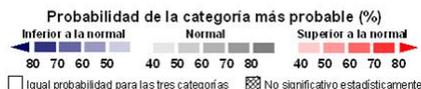
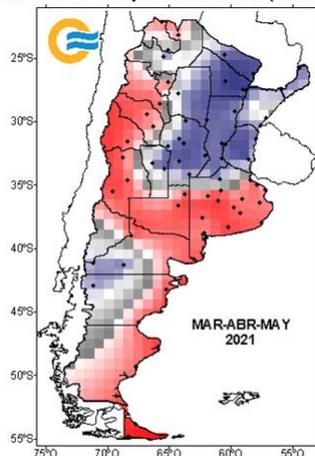
3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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)



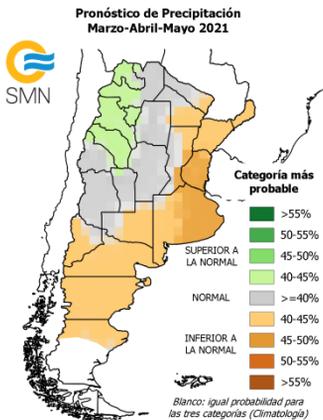
Referencias:

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



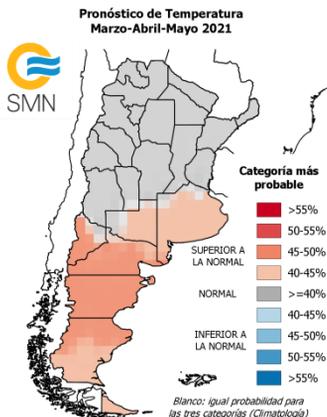
Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:

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

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.



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

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

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.

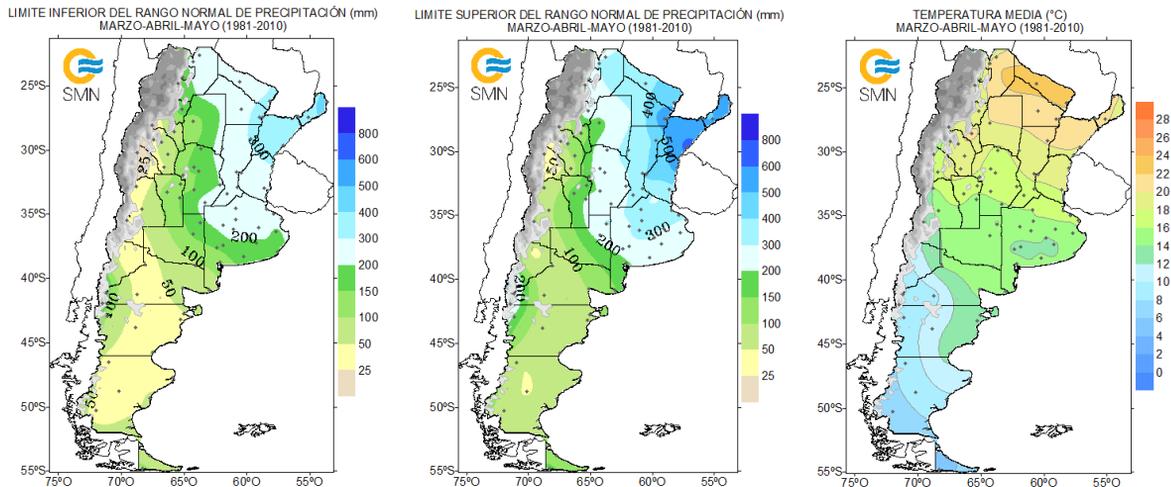


FIG. 9 – Límite inferior del rango normal (mm) (izquierda), límite superior del rango normal (mm) (centro) y temperatura media normal ($^{\circ}\text{C}$) (derecha) para el trimestre marzo-abril-mayo. Período de referencia 1981-2010.

¿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

