



Servicio
Meteorológico
Nacional
Argentina

BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS Abril 2024

Volumen XXX 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:

Norma Garay
Natalia Herrera
José Luis Stella
Hernán Veiga

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

Correo electrónico: clima@smn.gob.ar

Dirección Postal:

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

Contenidos

1.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 2024

2.1 Análisis de la situación regional

3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE ABRIL-MAYO-JUNIO 2024

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

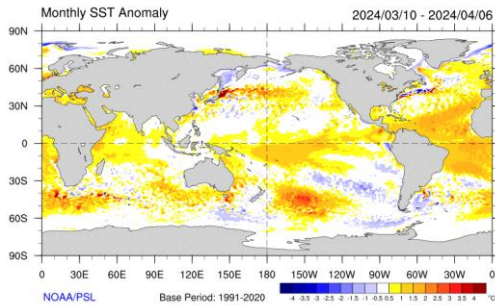


Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar de marzo de 2024. Período de referencia 1991-2020. Fuente: NOAA-CIRES/CDC

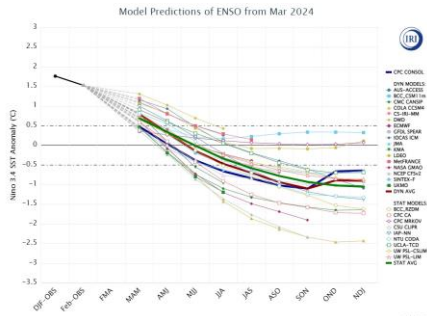


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. Fuente: IRI.

Durante marzo, en promedio, las anomalías de la temperatura del agua del mar en el océano Pacífico ecuatorial, se mantuvieron superiores a sus valores normales entre 170°E y 100°O. Dichas anomalías son menos intensas que en los meses previos, lo cual refleja el debilitamiento de la fase cálida. En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial predominaron anomalías positivas en la mayor parte de la región, entre superficie y 50 m de profundidad. Durante la primera quincena de marzo las anomalías del viento zonal en 850 hPa en el océano Pacífico ecuatorial mostraron alisios intensificados en la mayor parte de la región.

De acuerdo a los modelos dinámicos y estadísticos, en promedio, en el trimestre abril-mayo-junio hay 83% de probabilidad de que las condiciones sean neutrales. Para mayor información consultar [aquí](#)

1.2 Oscilación Antártica (OA) o Modo Anular Austral

Durante la mayor parte del mes de diciembre de 2023 la Oscilación Antártica (AAO por sus siglas en Inglés) estuvo en fase negativa y cambió a fase positiva a mediados de enero de 2024. Actualmente se encuentra con valores positivos. **El pronóstico numérico prevé, en promedio, tendencia a mantener la fase positiva (Figura 4).**

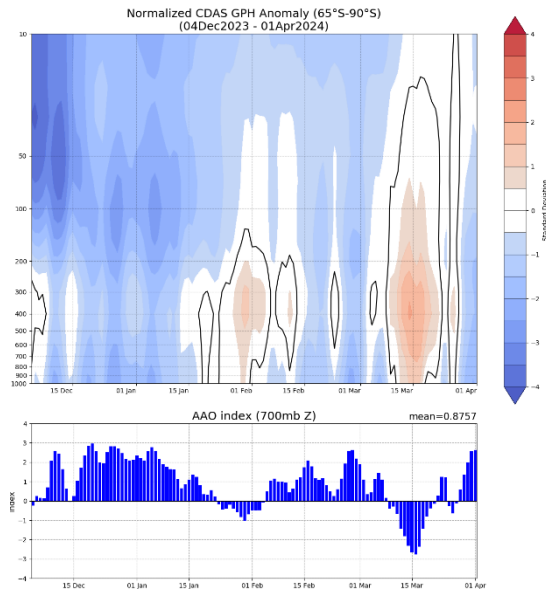


FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo) Fuente: NCEP/NOAA

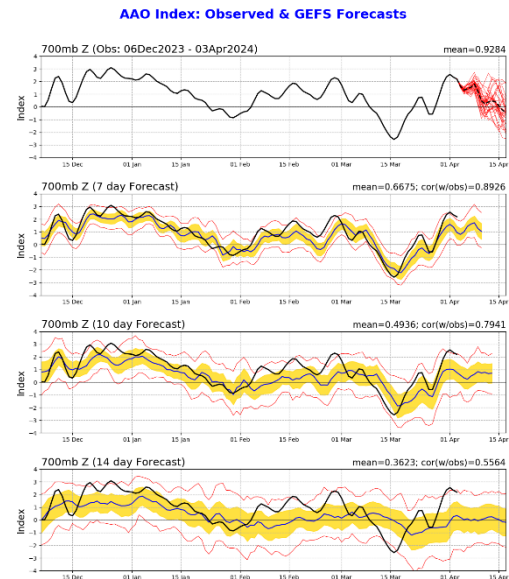


FIG. 4 –Evolución temporal y pronóstico del índice OA. Fuente: NCEP/NOAA

1.3 Dipolo del Océano Índico (DOI)

Actualmente el DOI (IOD por sus siglas en Inglés) se encuentra en fase natural. Entre mitad de mayo y principios de agosto de 2021 el DOI estuvo en fase negativa. Durante el resto de 2021 y hasta julio de 2023 presentó valores negativos dentro del rango de neutralidad (Figura 5). Desde agosto de 2023 permaneció en fase positiva hasta el mes de enero del corriente. **El pronóstico numérico prevé transición a la fase positiva en el próximo trimestre** (Figura 6).

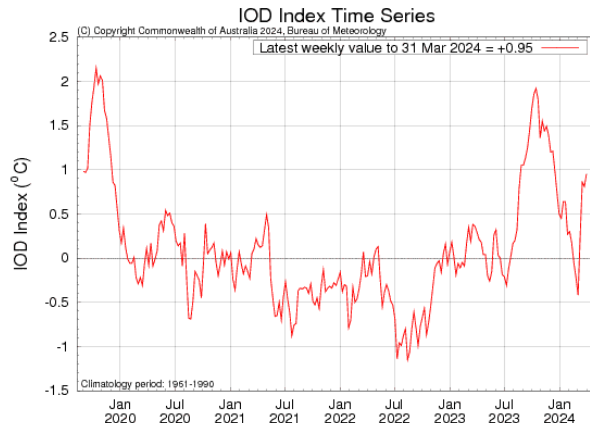


FIG. 5 – Evolución temporal del índice del DOI (IOD por sus siglas en Inglés). Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

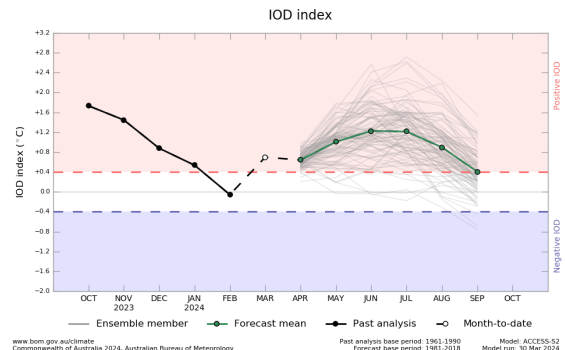
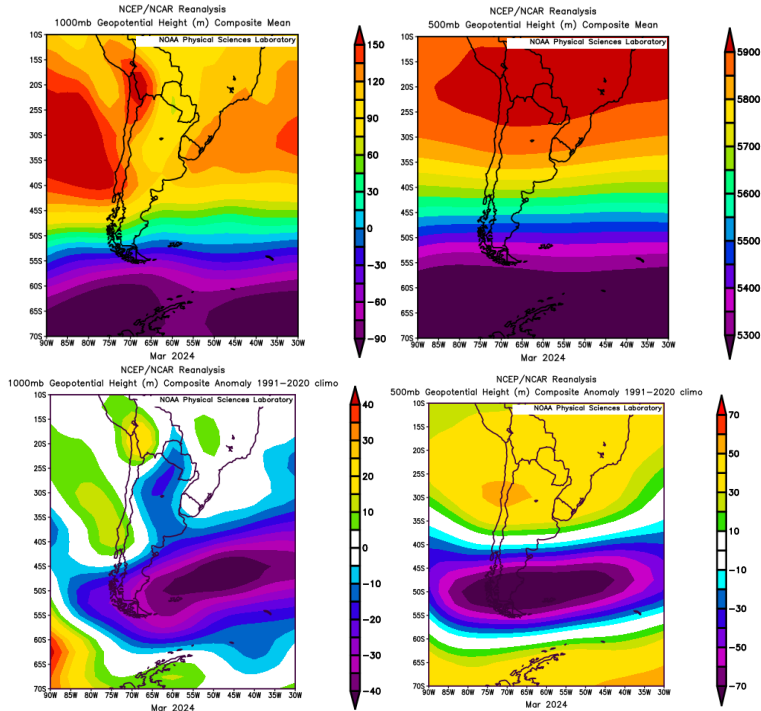


FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI
Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

[Mayor Información acerca del DOI](#)

2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES

2.1 Análisis de la situación regional



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 de 2024.

En el campo de valores medios de 1000 hPa se observó que los anticiclones, tanto del océano Pacífico como del Atlántico, estuvieron en su posición media climatológica. El anticiclón del Pacífico tuvo mayor intensidad que lo normal. En 500 hPa se observó flujo predominantemente zonal sobre Argentina. En 1000 hPa las anomalías sobre el este y sur de Argentina fueron ciclónicas, mientras que en 500 hPa el norte del país estuvo dominado por las anomalías anticiclónicas y sobre el sur ciclónicas. Sobre la península Antártica las anomalías fueron anticiclónicas.

FIG.7– Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (m) y anomalía (abajo) marzo de 2024

Fuente: NCEP/NCAR

2.1 Análisis de la situación regional

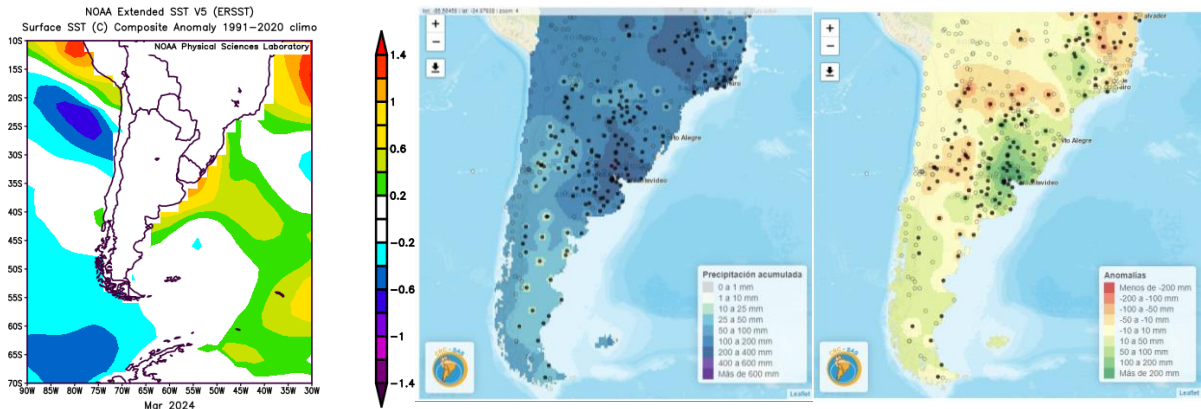


FIG. 8 –Anomalías de la temperatura superficial del mar de marzo de 2024. Período de referencia 1991-2020. Fuente: NOAA. Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – marzo de 2024– Fuente: CRC-SAS

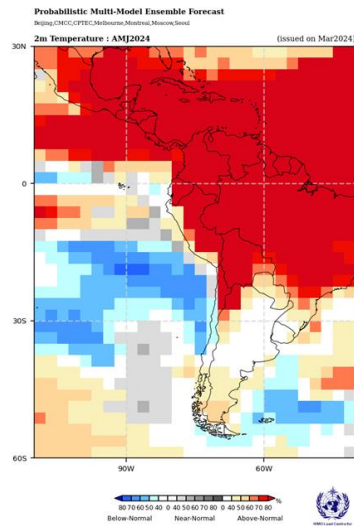
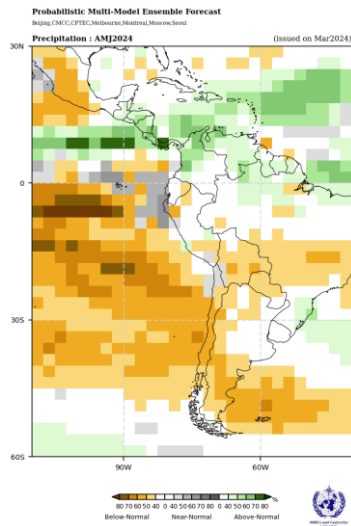
En la figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías promedio de TSM durante el mes de marzo. En el océano Pacífico, desde la costa peruana hasta los 20°S aproximadamente, las anomalías fueron positivas y de mayor intensidad sobre la costa de Perú. Sobre la costa del Pacífico sur de Sudamérica, al sur de 45°S, las anomalías fueron negativas. Sobre el océano Atlántico las anomalías fueron positivas, hasta los 45°S aproximadamente.

En cuanto a las precipitaciones, los mayores acumulados se registraron en el litoral Argentino. Las anomalías positivas de precipitación se observaron en Corrientes, Entre Ríos, sur de Santa Fe y norte de la provincia de Buenos Aires. El resto del país registró precipitaciones entre normales y deficitarias, especialmente sobre el norte del país, extendiéndose sobre Córdoba y San Luis.

3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE ABR-MAY-JUN

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](#).



Referencia:

blanco: climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías.

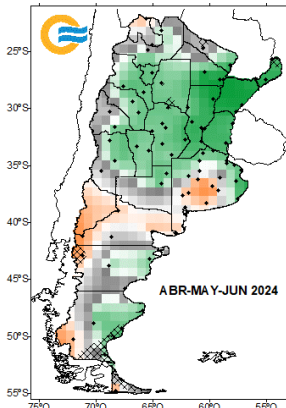
Near-Normal: mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio).
Above-Normal: mayor probabilidad de condiciones superiores a las normales (tercil superior).

Below-normal: mayor probabilidad de condiciones inferiores a las normales (tercil inferior).

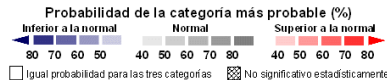
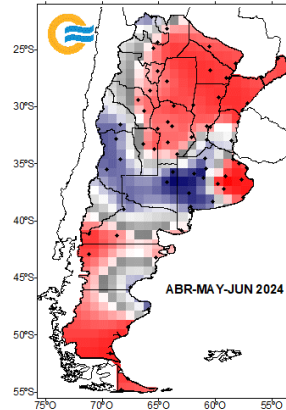
3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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)



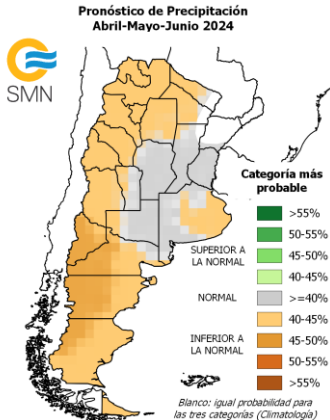
Referencias:

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:

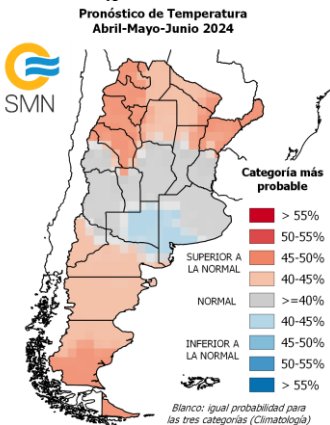
- Normal sobre el sur del Litoral, Santa Fe, Córdoba, este de San Luis, La Pampa y oeste de Buenos Aires.
- Normal o inferior sobre a la normal en la región del Norte, NOA, Cuyo, en el este de Buenos Aires y hacia el este y sur de Patagonia.
- Inferior a la normal en oeste de Patagonia.

Referencias

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

Nota: Se recomienda mantenerse actualizado con los pronósticos subestacionales.

<https://www.smn.gob.ar/clima/perspectiva>



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

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

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.

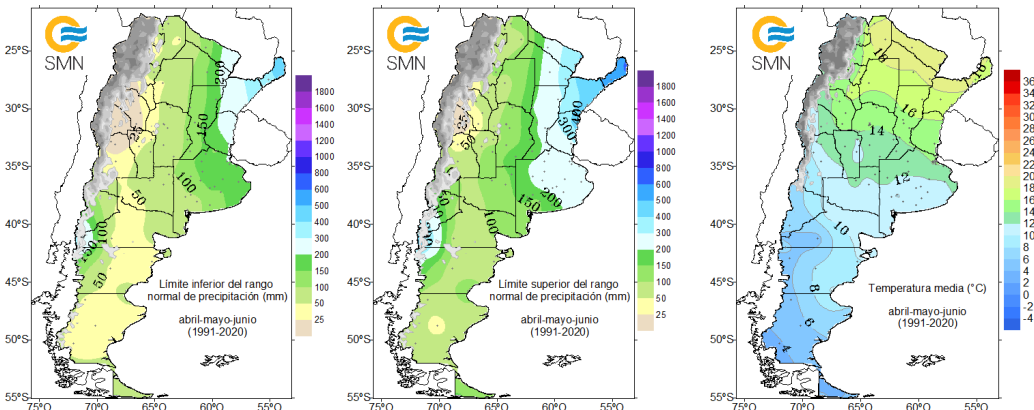


FIG. 9 – Límite inferior del rango normal (mm) (izquierda), límite superior del rango normal (mm) (centro) y temperatura media normal ($^{\circ}\text{C}$) (derecha) para el trimestre abril-mayo-junio. Período de referencia 1991-2020.

¿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.



Ministerio de Defensa
Argentina

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

www.smn.gob.ar

