



Servicio  
Meteorológico  
Nacional  
Argentina

# **BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS Marzo 2023**

Volumen XXIX Nº 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](mailto: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 2023

2.1 Análisis de la situación regional

## 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE MARZO-ABRIL-MAYO 2023

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

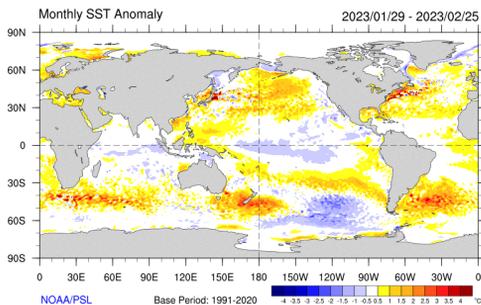


Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar de febrero de 2023. Período de referencia 1991-2020. Fuente: NOAA-CIRES/CDC

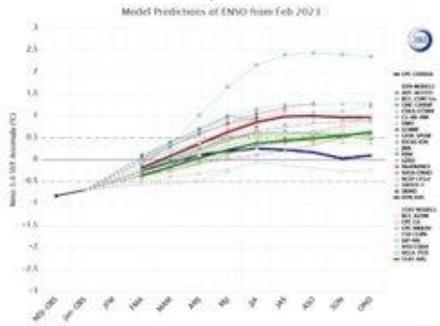


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. Fuente: IRI.

El estado actual del fenómeno ENOS es de una fase La Niña. Durante el mes de febrero las anomalías de la temperatura del agua del mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial, en promedio, se mantuvieron inferiores a sus valores normales entre 160°E y 120°O. Dichas anomalías continuaron su debilitamiento respecto de los meses previos. Por otro lado, se observaron TSM más cálidas que lo normal en el océano Pacífico oeste, en la región de Indonesia, y también entre 90°O y la costa sudamericana. En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial dominaron anomalías negativas que continuaron su debilitamiento respecto a los meses previos. El núcleo cálido ubicado al oeste de 160°O se propagó hacia el este y hacia superficie. Durante la primera quincena de febrero, las anomalías del viento zonal en 850 hPa en el océano Pacífico ecuatorial mostraron alisios intensificados en gran parte de la región. Durante la segunda quincena del mes los alisios se intensificaron en una región más reducida, entre 140°O y 160°O. Se observaron alisios debilitados al oeste de la línea de fecha en la segunda mitad de febrero.

De acuerdo a los modelos dinámicos y estadísticos en el trimestre marzo-abril-mayo de 2023 existe una probabilidad de 94% de transición a la fase neutral. Para mayor información consultar [aquí](#)

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

Desde principios de noviembre de 2022 la OA (AAO por sus siglas en Inglés) permaneció en fase positiva hasta mediados de febrero. Actualmente se encuentra en fase neutral. A principios de febrero el vórtice polar se debilitó. **El pronóstico numérico prevé, en promedio, una tendencia hacia fase negativa** (Figura 4).

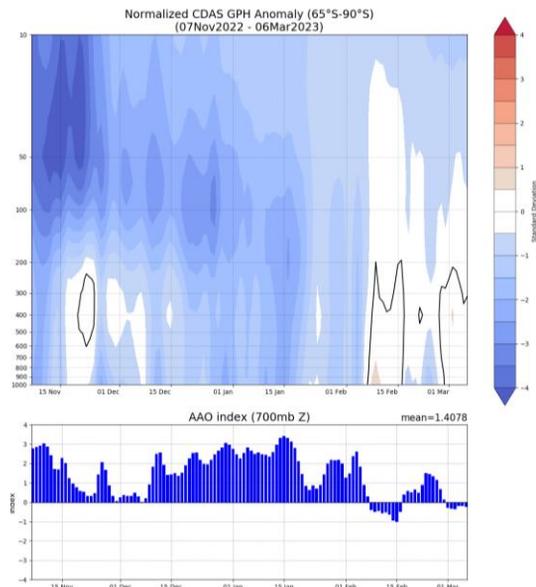


FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo) Fuente: NCEP/NOAA

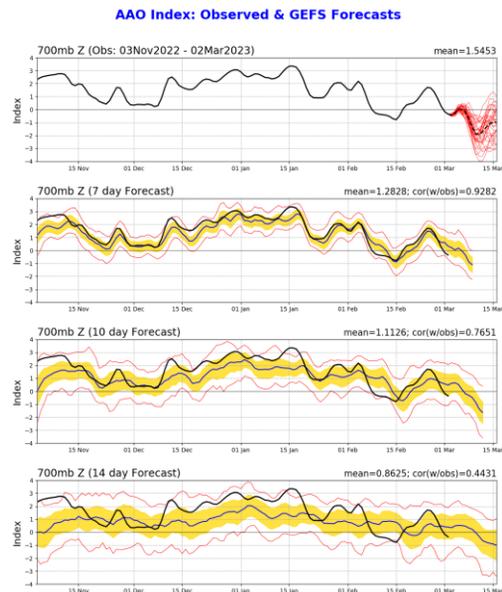


FIG. 4 – Evolución temporal y pronóstico del índice OA. Fuente: NCEP/NOAA

## 1.3 Dipolo del Océano Índico (DOI)

Actualmente el DOI (IOD por sus siglas en Inglés) se encuentra en fase neutral. Entre mitad de mayo y principios de agosto de 2021 el índice indicó fase negativa. Durante el resto de 2021 y hasta junio de 2022 presentó valores negativos dentro del rango de neutralidad (Figura 5). La neutralidad permanece hasta la actualidad. **El pronóstico numérico prevé que se mantenga la fase neutral en el próximo trimestre (Figura 6).**

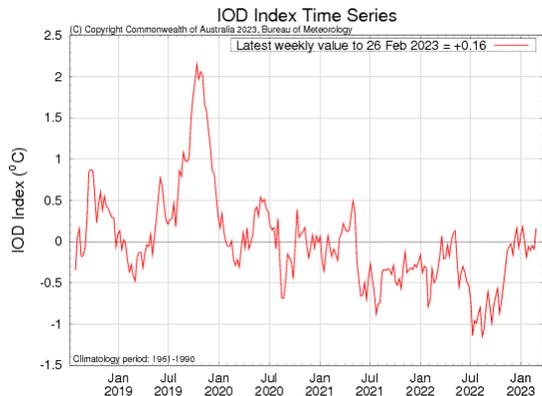


FIG. 5 – Evolución temporal del índice del DOI (IOD por sus siglas en Inglés). Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

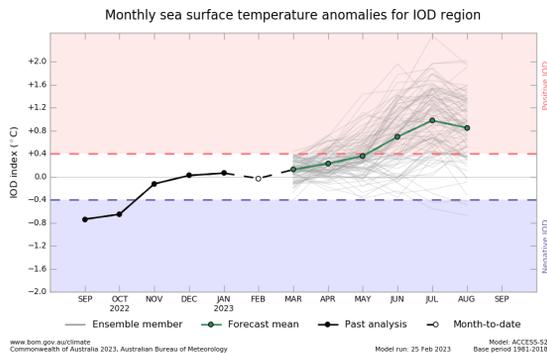


FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

[Mayor Información acerca del DOI](#)

## 2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES

### 2.1 Análisis de la situación regional

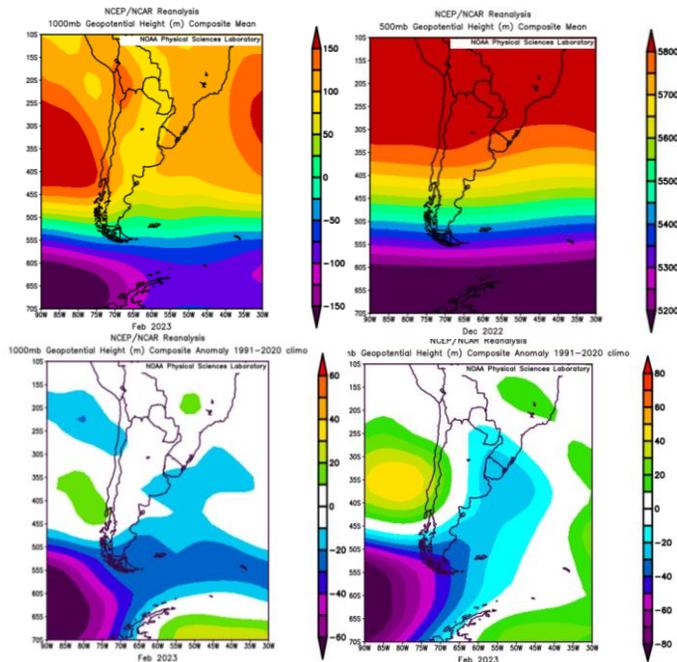


FIG.7.– Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (m) y anomalía (abajo) febrero de 2023

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 los anticiclones, tanto del océano Pacífico como el del Atlántico, estuvieron en su posición media climatológica. En 500 hPa se observó un eje de vaguada al este de Argentina.

Sobre el sur de Sudamérica en 1000 hPa predominaron alturas geopotenciales cercanas a sus valores normales a excepción de la provincia de Buenos Aires y el sur de Patagonia donde se observaron anomalías ciclónicas. En el nivel de 500 hPa se observaron anomalías ciclónicas sobre el este del país y en el sur de Patagonia. En la región cordillerana se observaron anomalías anticiclónicas.

## 2.1 Análisis de la situación regional

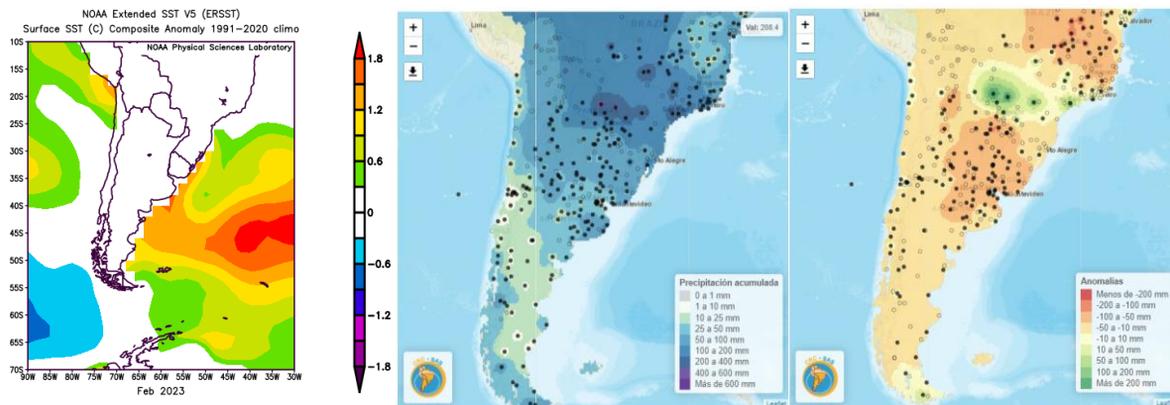


FIG. 8 –Anomalías de la temperatura superficial del febrero de 2023. Período de referencia 1991-2020. Fuente: NOAA.  
Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – febrero 2023– Fuente: CRC-SAS

En la Figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías promedio de TSM durante el mes de febrero. Se observaron anomalías positivas sobre la costa sudamericana del Atlántico, al sur de 25°.

Las precipitaciones tuvieron sus mayores acumulados en las regiones norte, centro y litoral de Argentina, aunque estos acumulados quedaron por debajo de los valores normales para la época.

Las regiones del litoral, norte y centro de Argentina tuvieron anomalías deficitarias de precipitación durante febrero. En el sur de Sudamérica las anomalías positivas solo se restringieron al centro y norte de Paraguay y sur de Brasil.

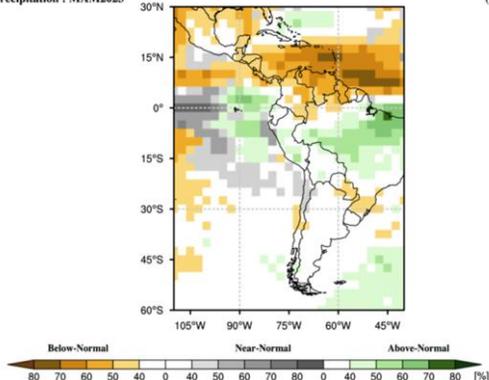
# 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE MAR-ABR-MAY 2023

## 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](#).

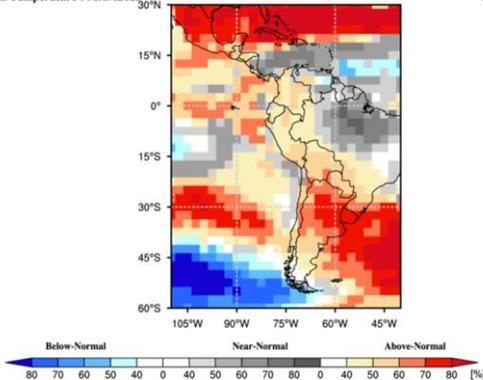
Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast  
Beijing,CMCC,CPTEC,Melbourne,Moscow,Offenbach,Seoul

Precipitation : MAM2023



Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast  
Beijing,CMCC,CPTEC,Melbourne,Moscow,Offenbach,Seoul

(issued on Feb2023) 2m Temperature : MAM2023



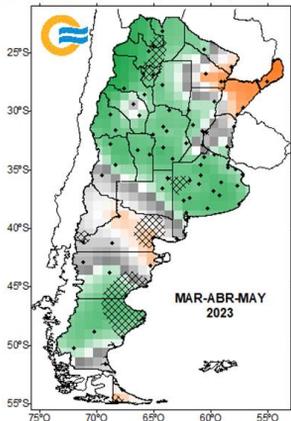
(issued on Feb2023)

**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).

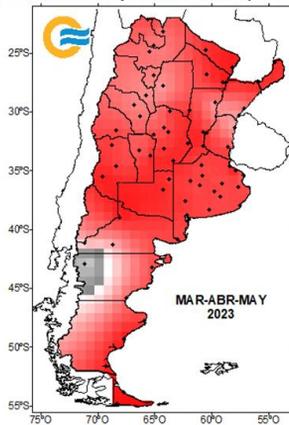
## 3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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)



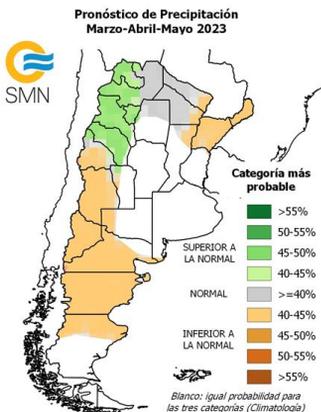
Referencias:

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



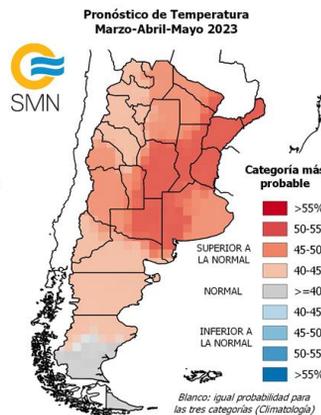
Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:

- **Normal o Inferior a lo normal** sobre el norte del Litoral, Cuyo y sobre el centro y norte de Patagonia.
- **Normal** sobre el este de Salta, centro-oeste de Formosa y Chaco, y norte de Santiago del Estero.
- **Superior a la normal** sobre la región del NOA.

#### Referencias

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

El área en blanco corresponde a Climatología e indica que no hay una categoría con mayor probabilidad de ocurrencia. En estos casos se debe considerar la información estadística del trimestre.



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

- **Normal** sobre el sur de Patagonia.
- **Normal o superior a la normal** en la región del NOA y el centro y norte de Patagonia.
- **Superior a la normal** sobre la región del Litoral, región Norte y toda la franja central 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  $0.5^{\circ}\text{C}$  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.

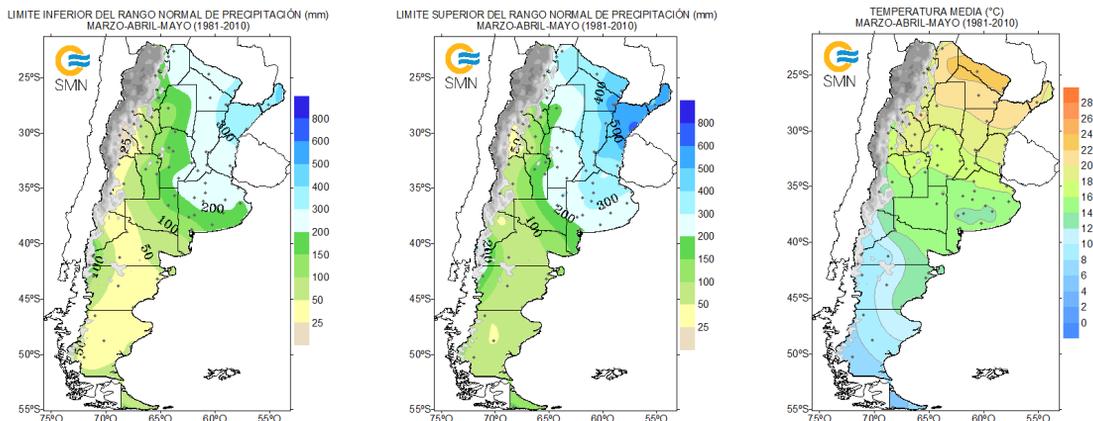


FIG. 9 – Límite inferior del rango normal (mm) (izquierda), límite superior del rango normal (mm) (centro) y temperatura media normal ( $^{\circ}\text{C}$ ) (derecha) para el trimestre marzo-abril-mayo. Periodo de referencia 1981-2010.

## ¿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), 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.gov.ar](mailto:smn@smn.gov.ar)

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

