



Servicio  
Meteorológico  
Nacional  
Argentina

# **BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS Enero 2023**

Volumen XXIX Nº 1

# 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 DICIEMBRE 2022

2.1 Análisis de la situación regional

## 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE ENERO-FEBRERO-MARZO 2022/2023

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

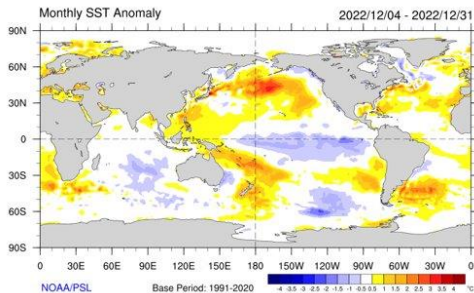


Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar de diciembre de 2022. Período de referencia 1991-2020. Fuente: NOAA-CIRES/CDC

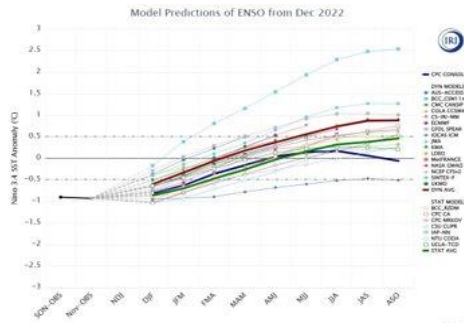


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. Fuente: IRI.

El estado actual del fenómeno ENOS es de una fase La Niña. Durante el mes de diciembre, en promedio, las anomalías de la temperatura del agua del mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial se mantuvieron inferiores a sus valores normales desde 160°E hasta 90°O. Se observaron TSM más cálidas que lo normal en el océano Pacífico oeste. En niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial, durante diciembre, se observaron anomalías negativas en la mayor parte de la región. El viento zonal sobre el océano Pacífico ecuatorial en 850 hPa presentó anomalías negativas, mostrando alisios intensificados en gran parte de la región.

De acuerdo a los modelos dinámicos y estadísticos en el trimestre enero-febrero-marzo de 2023 existe una probabilidad de 50% de que se mantengan las condiciones Niña, con lo cual se espera que La Niña comience a debilitarse durante el próximo trimestre. Para mayor información consultar [aquí](#)

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

Desde principios de noviembre la OA (AAO por sus siglas en Inglés) permanece en fase positiva y también se comenzó a formar el vórtice polar, el cual se mantiene hasta la actualidad. **El pronóstico numérico prevé, en promedio, una tendencia a mantenerse en fase positiva (Figura 4).**

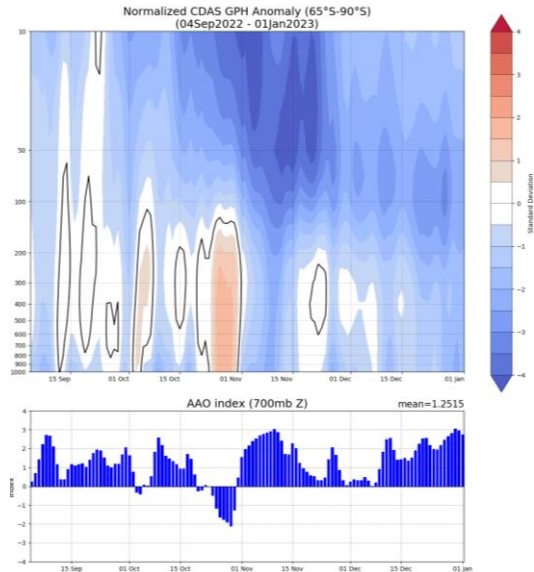


FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo) Fuente: NCEP/NOAA

AAO Index: Observed & GEFS Forecasts

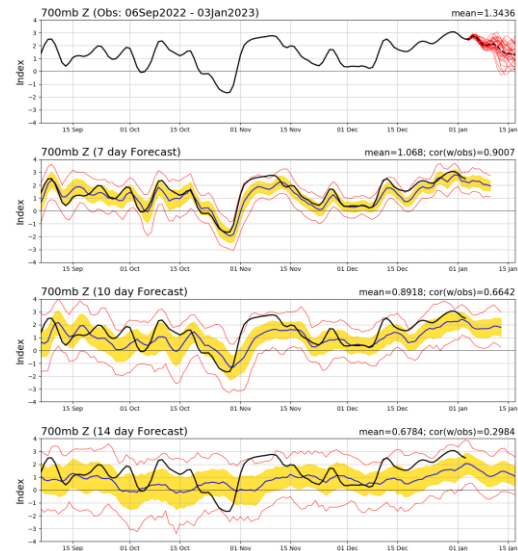


FIG. 4 – Evolución temporal y pronóstico del índice OA. Fuente: NCEP/NOAA

## 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). **El pronóstico numérico prevé que se mantenga la fase neutral en el próximo trimestre** (Figura 6).

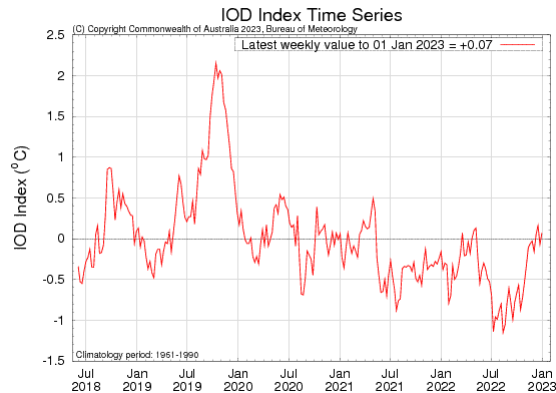


FIG. 5 – Evolución temporal del índice del DOI (IOD por sus siglas en Inglés). Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

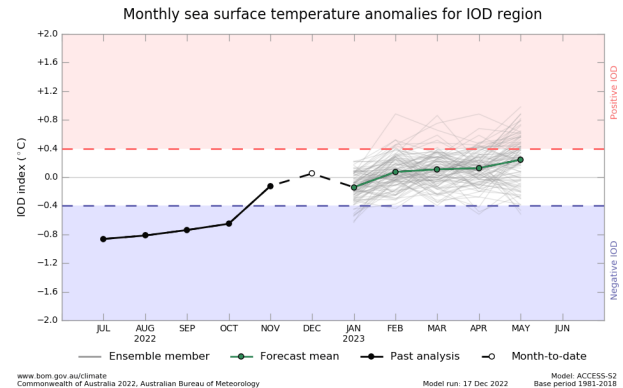
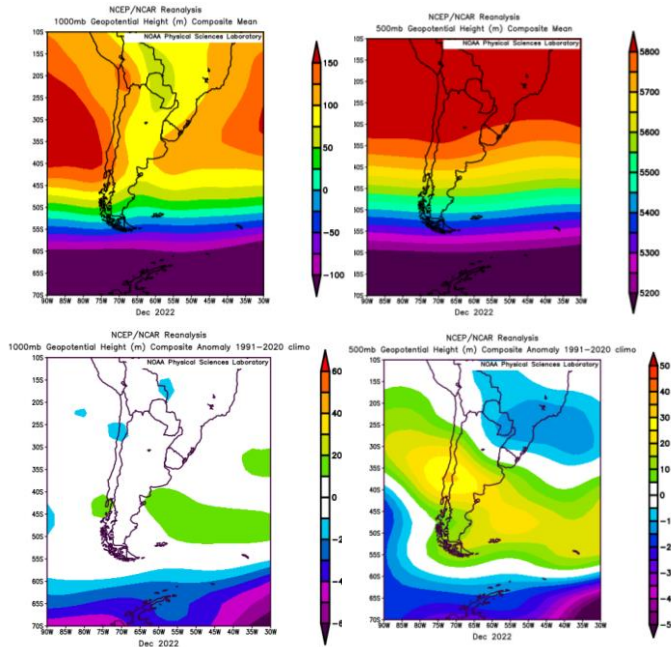


FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

[Mayor Información acerca del DOI](#)

## 2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES

### 2.1 Análisis de la situación regional



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 diciembre.

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, mientras que, en el nivel de 500 hPa, se observaron anomalías anticiclónicas sobre el centro y sur de Argentina y ciclónicas en el extremo NE del país. En ambos niveles, al sur de 60°S, se observaron anomalías ciclónicas.

FIG.7– Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (mgp) y anomalía (abajo) diciembre de 2022

Fuente: NCEP/NCAR

## 2.1 Análisis de la situación regional

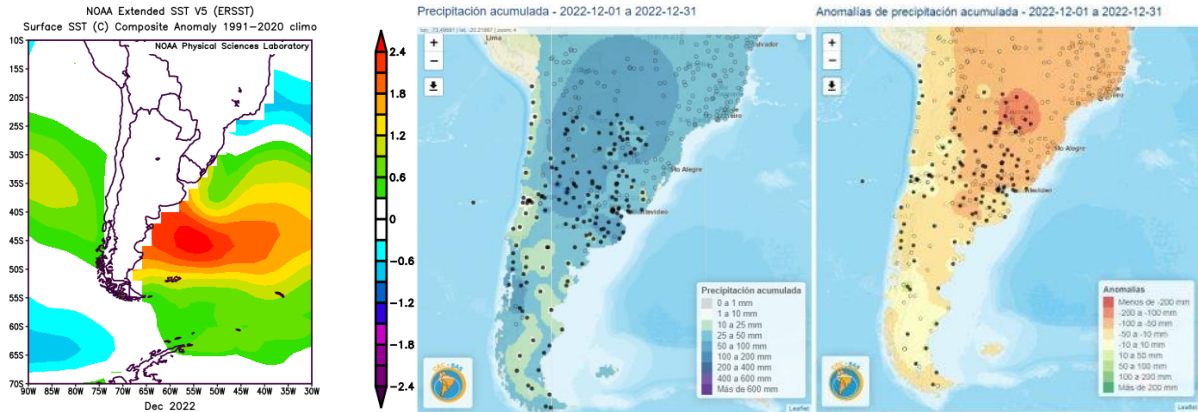


FIG. 8 –Anomalías de la temperatura superficial del diciembre de 2022. Período de referencia 1991-2020. Fuente: NOAA.  
Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – diciembre 2022– Fuente: CRC-SAS

En la Figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías promedio de TSM durante el mes de diciembre. A excepción de la costa norte de Brasil, se observaron anomalías positivas tanto sobre la costa sudamericana del Atlántico como en la del Pacífico.

En cuanto a las precipitaciones, los mayores acumulados se registraron en la región norte del país.

Gran parte norte y centro del país se vio afectado por anomalías deficitarias de precipitaciones durante el mes de diciembre. Las anomalías positivas de precipitación durante este mes se observaron sobre la provincia de La Rioja.



## 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE ENE-FEB-MAR 2023

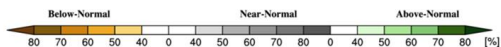
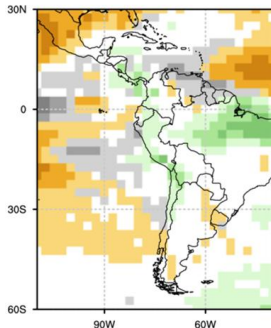
### 3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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,Montréal,Moscow,Offenbach,Seoul,Tokyo

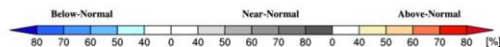
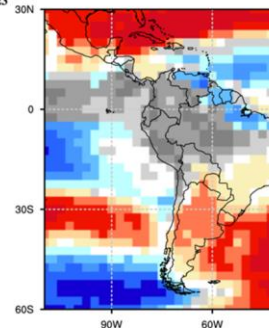
#### Precipitation : JFM2023



#### Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

Beijing,CMCC,CPTEC,Melbourne,Montréal,Moscow,Offenbach,Seoul,Tokyo

#### (issued on Dec2022) 2m Temperature : JFM2023

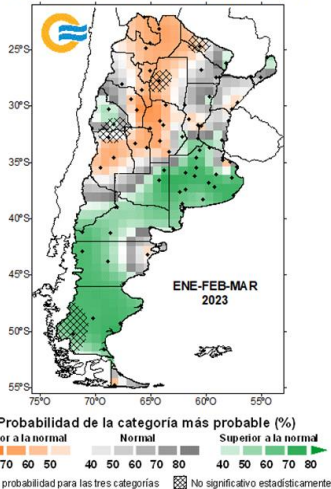


**Referencia:** **blanco:** climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. **Near-Normal:** mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above-Normal:** mayor probabilidad de condiciones superiores a las normales (tercil superior). **Below-normal:** mayor probabilidad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

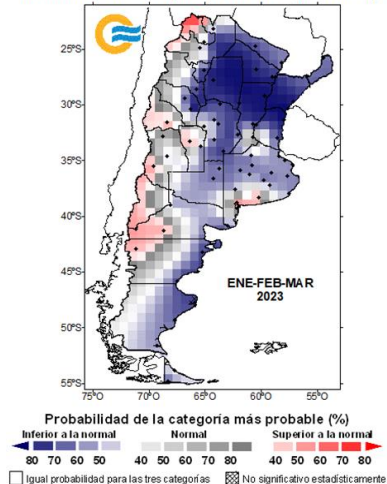
## 3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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:

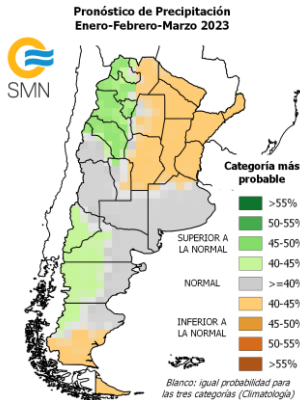
Categorías pronosticadas: escalas de rojo y verde corresponden a una categoría pronosticada por encima de lo normal (tercil superior), escalas de azul y marrón a una categoría pronosticada por debajo de lo normal (tercil inferior) y escala de grises a la categoría normal (tercil medio). Sombreado red: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

### Enlace a otras fuentes de información:

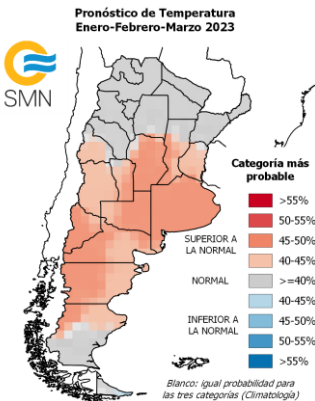
- [Proyecto Eurobrisa](#)
- [Centro Nacional de Predicción del medioambiente](#)
- [Instituto de investigación Internacional](#)
- [Centro Europeo](#)
- [Centro Regional del Clima del Sur de América del sur](#)

### 3.3 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación

Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:



- **Normal o Inferior a lo normal** sobre la región del Litoral, región Norte y Central y sur de Patagonia.
- **Normal** sobre la región de Cuyo, La Pampa, Buenos Aires y este de Patagonia.
- **Normal o Superior a la normal** sobre la región del NOA.



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

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

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.

NOTA: Se recomienda mantenerse actualizado con los pronósticos de más corto plazo (diario y semanal) y el monitoreo de los forzantes en la escala subestacional. <https://www.smn.gob.ar/clima/perspectiva>

## 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.

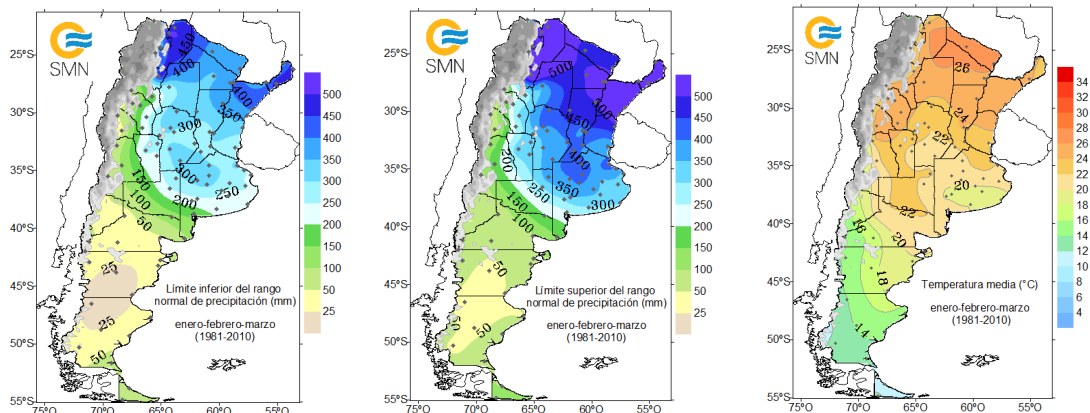


FIG. 9 – Límite inferior del rango normal (mm) (izquierda), límite superior del rango normal (mm) (centro) y temperatura media normal ( $^{\circ}\text{C}$ ) (derecha) para el trimestre enero-febrero-marzo. Período de referencia 1981-2010.

## ¿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) 5167-6767 . [smn@smn.gov.ar](mailto:smn@smn.gov.ar)

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

