



Servicio  
Meteorológico  
Nacional  
Argentina

# **BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS Septiembre 2023**

Volumen XXIX Nº 9

# 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 AGOSTO 2023

2.1 Análisis de la situación regional

## 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE 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

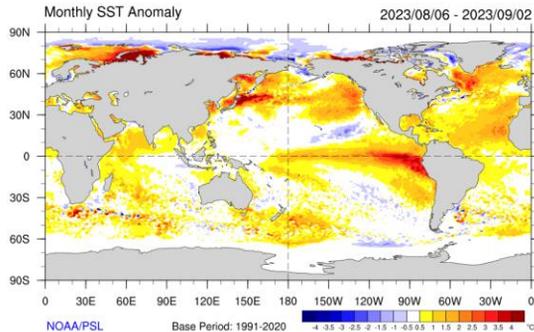


Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar de agosto de 2023. Período de referencia 1991-2020. Fuente: NOAA-CIRES/CDC

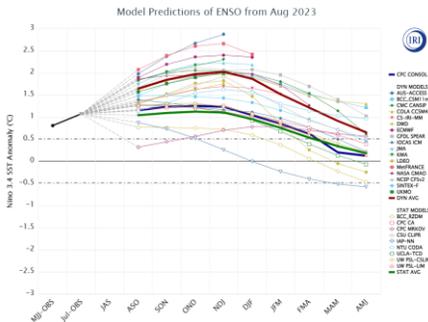


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño 3.4. Fuente: IRI.

El estado actual del fenómeno ENOS es de fase El Niño. Durante el mes de agosto, en promedio, las anomalías de la temperatura del agua del mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial se mantuvieron superiores a sus valores normales en la mayor parte de la región. Las TSM más cálidas se observaron entre 100°O y la costa sudamericana con anomalías superiores a +2,5°C en promedio. En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial predominaron anomalías positivas en la mayor parte de la región, con las máximas anomalías al este de 130°O, entre superficie y 150/200 m de profundidad aproximadamente. Se observaron temperaturas levemente inferiores a las normales al oeste de 120°O, a profundidades mayores a 150/200 m. Las anomalías del viento zonal en 850 hPa en el océano Pacífico ecuatorial mostraron alisios debilitados entre 100°E y la costa sudamericana. Este debilitamiento fue más marcado en la segunda mitad del mes. De acuerdo a los modelos dinámicos y estadísticos en el trimestre septiembre-octubre-noviembre de 2023 hay una probabilidad de 99% de desarrollo de la fase El Niño. Para mayor información consultar [aquí](http://aquí)

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

Durante la mayor parte de julio la Oscilación Antártica (AAO por sus siglas en Inglés) se mantuvo en fase negativa y cambió a fase positiva a finales de dicho mes. Actualmente se encuentra en fase negativa. **El pronóstico numérico prevé, en promedio, una tendencia a permanecer en la fase neutral (Figura 4).**

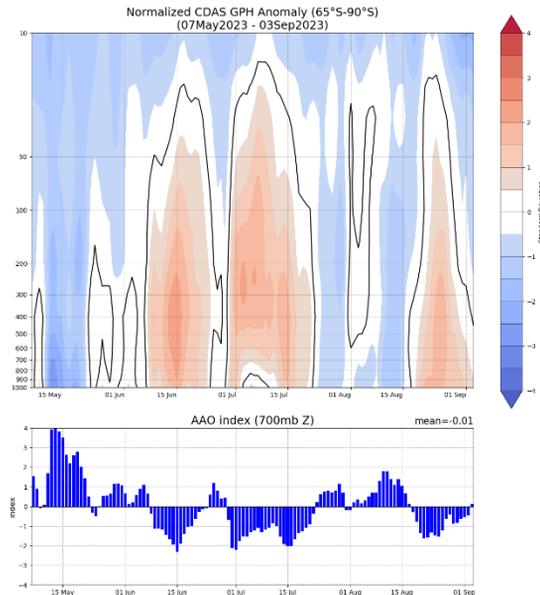


FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo) Fuente: NCEP/NOAA

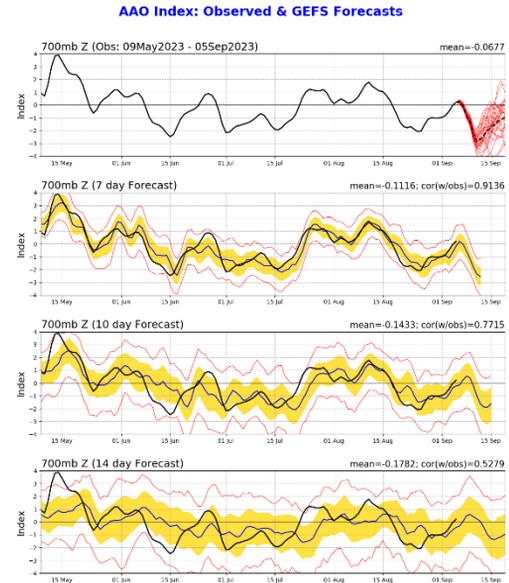


FIG. 4 – Evolución temporal y pronóstico del índice OA. Fuente: NCEP/NOAA

## 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). Actualmente tiene valores positivos. **El pronóstico numérico prevé una tendencia a la fase positiva en el próximo trimestre** (Figura 6).

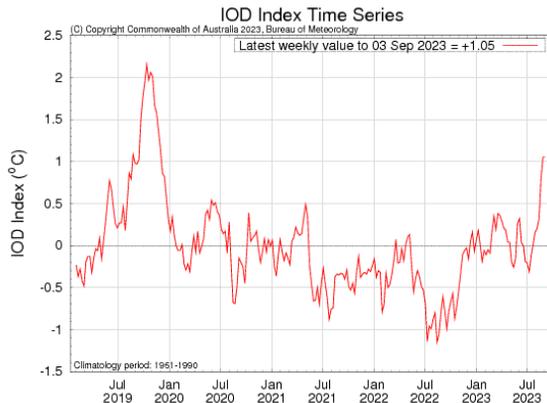


FIG. 5 – Evolución temporal del índice del DOI (IOD por sus siglas en Inglés). Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

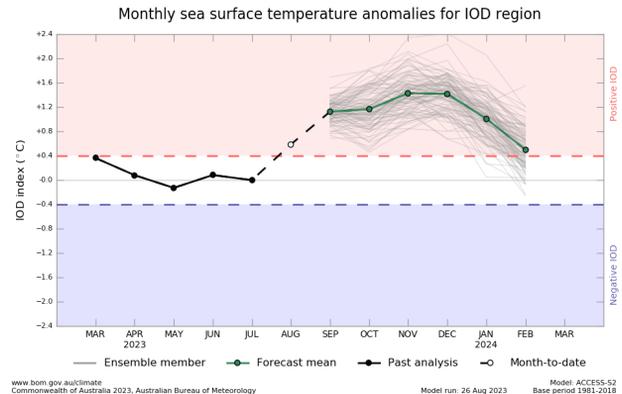


FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

[Mayor Información acerca del DOI](#)

## 2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES

### 2.1 Análisis de la situación regional

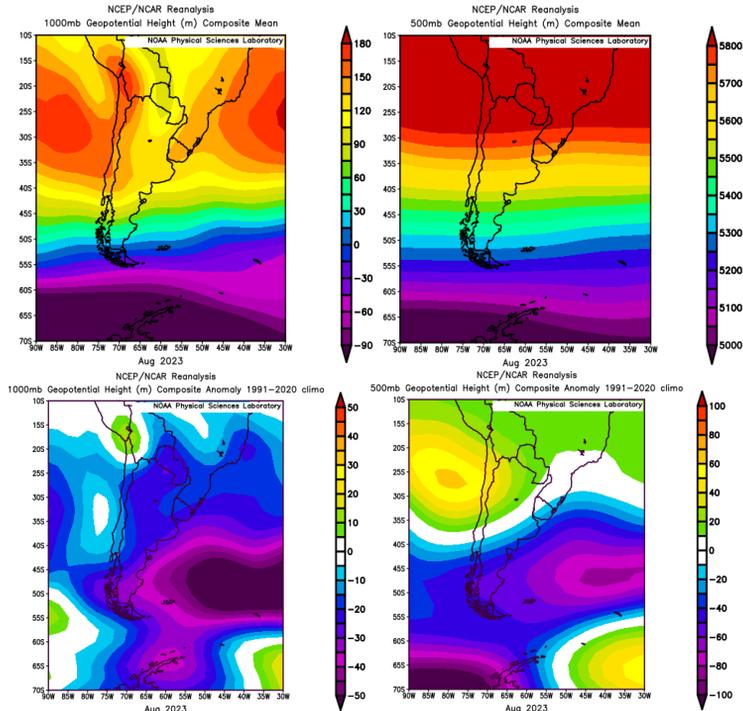


FIG.7– Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (m) y anomalía (abajo) agosto de 2023

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 agosto.

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, ambos con menor intensidad que lo normal. En 500 hPa se observó flujo predominantemente zonal.

En el nivel de 1000 hPa sobre Argentina en el promedio mensual predominaron anomalías de alturas geopotenciales ciclónicas.

En el nivel de 500 hPa, desde el norte de Sudamérica hasta los 30°S, aproximadamente, se observaron anomalías anticiclónicas. El sur de Argentina estuvo dominado por anomalías ciclónicas.

## 2.1 Análisis de la situación regional

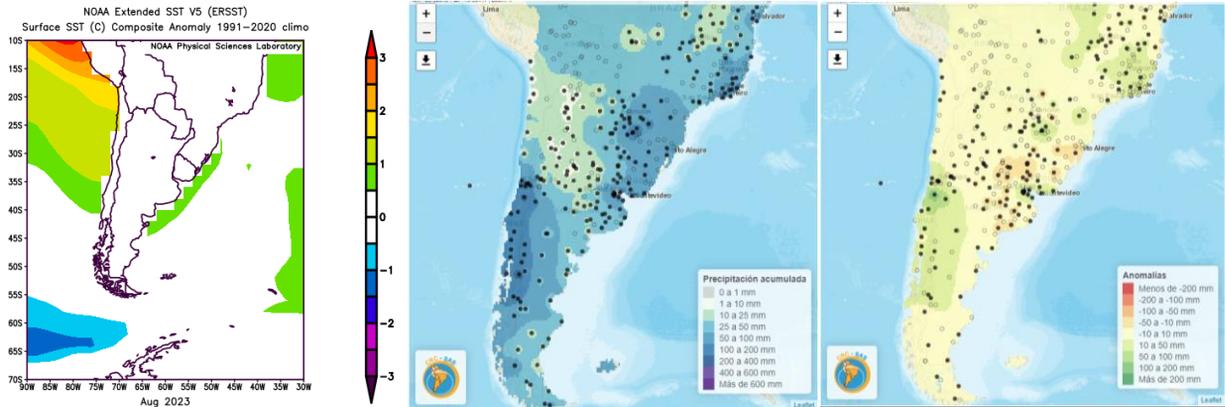


FIG. 8 –Anomalías de la temperatura superficial del agosto de 2023. Período de referencia 1991-2020. Fuente: NOAA.  
Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – agosto 2023– Fuente: CRC-SAS

En la figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías promedio de TSM durante el mes de agosto. En el océano Pacífico, desde la costa peruana hasta los 40°S aproximadamente, las anomalías fueron positivas con gran intensidad sobre la costa de Perú. En el océano Atlántico se observaron leves anomalías positivas que se extendieron desde el sur de Brasil hasta la costa Atlántica de Argentina, hasta aproximadamente los 40°S. En cuanto a las precipitaciones, los mayores acumulados se registraron en el oeste de Patagonia. Otros acumulados de menor valor se observaron sobre el este de Buenos Aires. Las anomalías positivas de precipitación durante este mes se observaron en el extremo noreste del país, noreste de la provincia de Buenos Aires, sur de Mendoza y Neuquén. Parte del norte y centro del país registró precipitaciones deficitarias, las que más se destacaron fueron las de Entre Ríos y el sur de Santa Fe.

## 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE SEP-OCT-NOV 2023

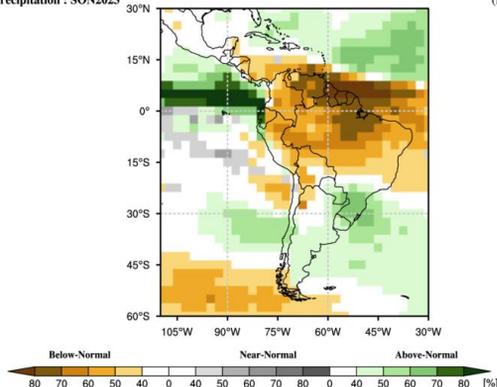
### 3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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

CMCC,CPTCEC,ECMWF,Exeter,Melbourne,Montréal,Moscow,Offenbach,Seoul,Tokyo,Toulouse,Washington

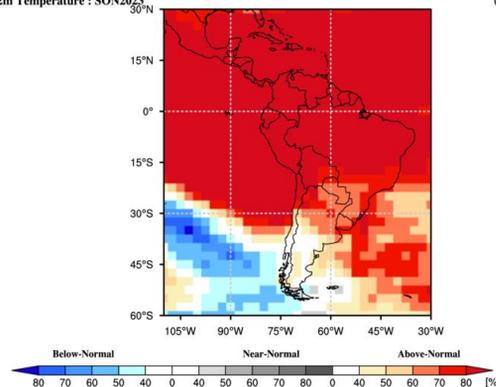
Precipitation : SON2023



#### Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

CMCC,CPTCEC,ECMWF,Exeter,Melbourne,Montréal,Moscow,Offenbach,Seoul,Tokyo,Toulouse,Washington

(issued on Aug2023) 2m Temperature : SON2023

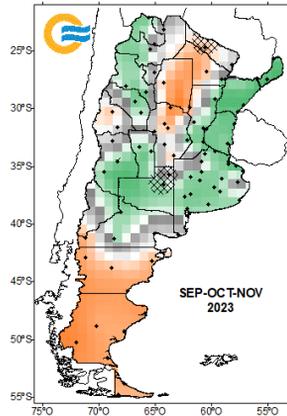


**Referencia:** blanco: climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. **Near-Normal:** mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above-Normal:** mayor probabilidad de condiciones superiores a las normales (tercil superior). **Below-normal:** mayor probabilidad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

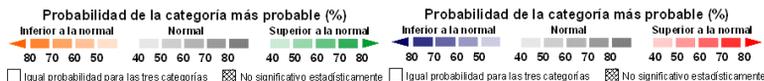
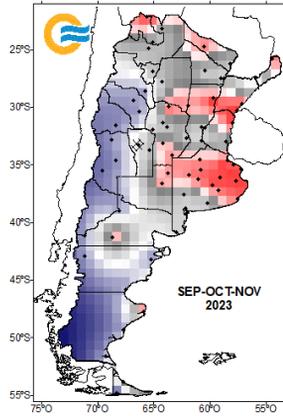
## 3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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)



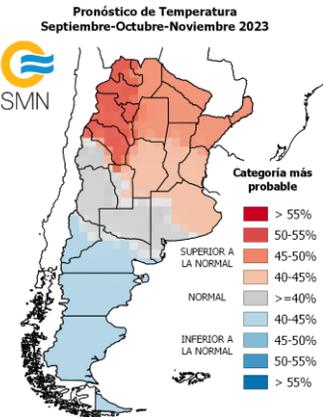
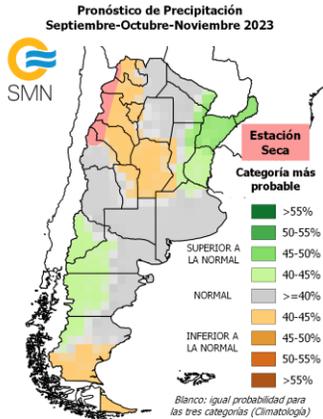
Referencias:

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:

- **Superior a la normal** sobre el norte del Litoral.
- **Normal o Superior a la normal** sobre el sur del Litoral y oeste de Patagonia.
- **Normal** sobre la región del Norte, Cuyo, La Pampa, Buenos Aires y este de Patagonia.
- **Normal o Inferior a la normal** sobre gran parte del NOA, Córdoba, San Luis y sur de Patagonia.
- **Estación Seca** en el extremo oeste del NOA.

Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

- **Superior a la normal** sobre la región del Noroeste, Norte y la porción norte del Litoral.
- **Normal o superior a la normal** sobre Córdoba, San Luis, sur del Litoral y este de Buenos Aires.
- **Normal** sobre gran parte de Cuyo, La Pampa y oeste de Buenos Aires.
- **Normal o inferior a la normal** sobre toda la 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>

**Nota:** No se descarta que hacia parte del centro y noreste del país la amplitud térmica pueda ser superior a la normal, con una mayor frecuencia de temperaturas máximas más altas que lo normal y temperaturas mínimas más bajas que lo normal. Más información en: <http://pronosticosexremos.at.fcen.ub.a.ar>

## 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.

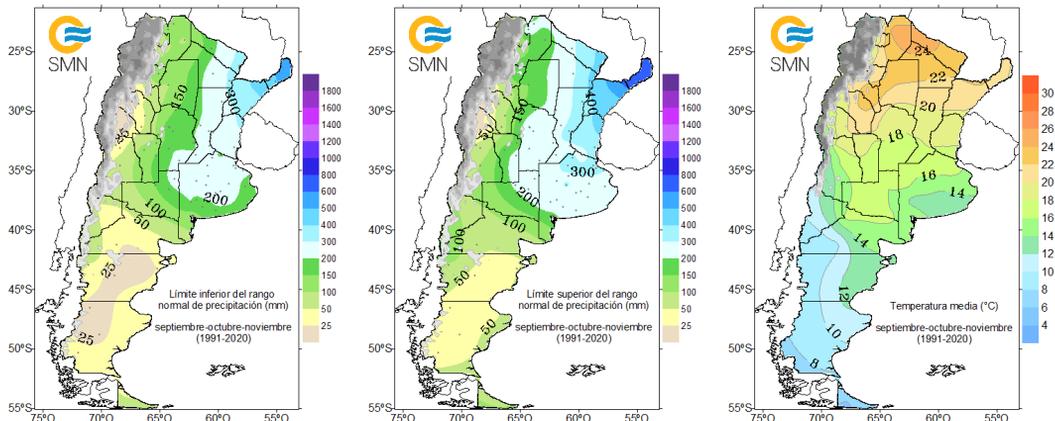


FIG. 9 – Límite inferior del rango normal (mm) (izquierda), límite superior del rango normal (mm) (centro) y temperatura media normal ( $^{\circ}\text{C}$ ) (derecha) para el trimestre septiembre-octubre-noviembre. Periodo de referencia 1991-2020.

## ¿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.

## ¿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)

