



Servicio  
Meteorológico  
Nacional  
Argentina

# BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS Enero 2018

MINISTERIO DE DEFENSA  
SECRETARÍA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN  
SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL  
DEPARTAMENTO CLIMATOLOGÍA

VOLUMEN XXIV, N° 1

# BOLETIN DE TENDENCIAS CLIMATICAS

## 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:

María de los Milagros Skansi  
Laura Soledad Aldeco

### Colaboradores:

Diana Analía Domínguez  
Norma Garay  
Natalia Herrera  
José Luis Stella  
Hernán Veiga

Dirección en Internet: <http://www3.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=3>

### Dirección Postal:

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

Correo electrónico: [clima@smn.gov.ar](mailto:clima@smn.gov.ar)

# Contenido

## 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 2018

### 2.1 Análisis de la situación regional

### 2.2 Principales características sinópticas

## 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE ENERO - FEBRERO - MARZO 2018

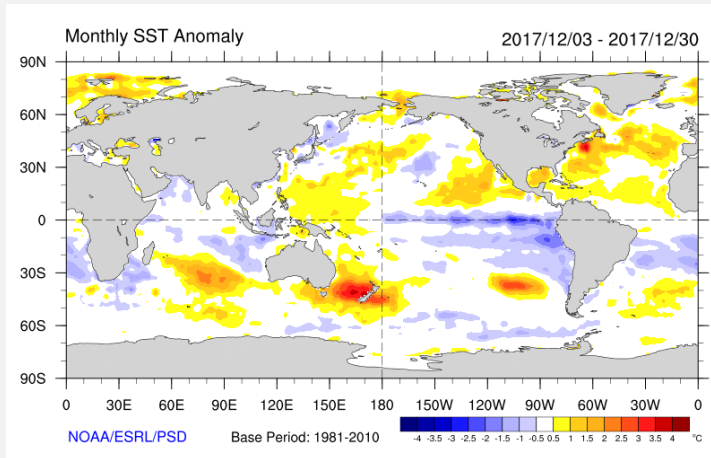
### 3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

### 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 (ENOS)



**Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar diciembre de 2017. Período de referencia 1981-2010. Fuente: NOAA-CIRES/CDC**

De manera similar a los meses previos, durante el mes de diciembre la temperatura del agua del mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial se mantuvo por debajo de sus valores normales desde la línea de fecha hasta la costa Sudamericana. Valores levemente superiores a los normales se pueden observar en la región de Indonesia (al oeste de 170°E). En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial se observaron anomalías negativas al este de la línea de fecha, entre superficie y 200 m aproximadamente

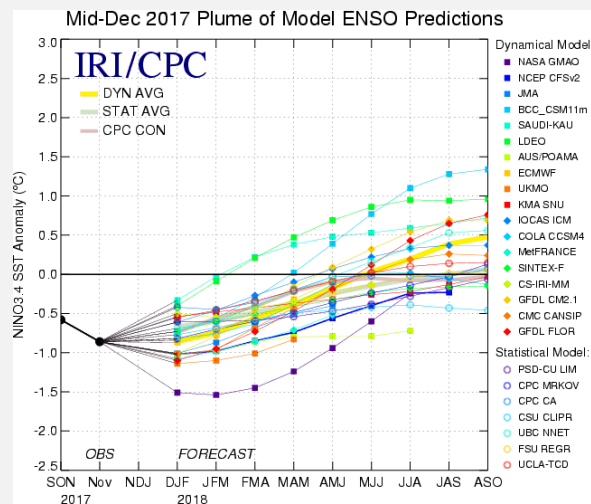
En el promedio mensual de diciembre los vientos alisios en el océano Pacífico ecuatorial estuvieron intensificados al oeste de 170°W pero más debilitados que en los meses previos.

Las condiciones actuales son acordes a una fase fría.

De acuerdo a la reciente evolución de las condiciones atmosféricas y oceánicas, y a los pronósticos computacionales durante el trimestre Enero-Febrero-Marzo (EFM) prevén que se desarrolle la fase Niña con un 72 % de probabilidad. En caso de ocurrir una Niña, los modelos prevén que no se prolongue más allá del verano.

Para mayor información consultar el siguiente link:

<http://www3.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=4>



**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. Finalizando agosto comenzó a formarse el vórtice polar y se mantuvo durante todo septiembre. Entre octubre y mediados de noviembre no se observó el vórtice. A partir de esa fecha comenzó a formarse nuevamente (Figura 3).

El pronóstico numérico prevé, en promedio, una tendencia hacia la fase positiva. (Figura 4).

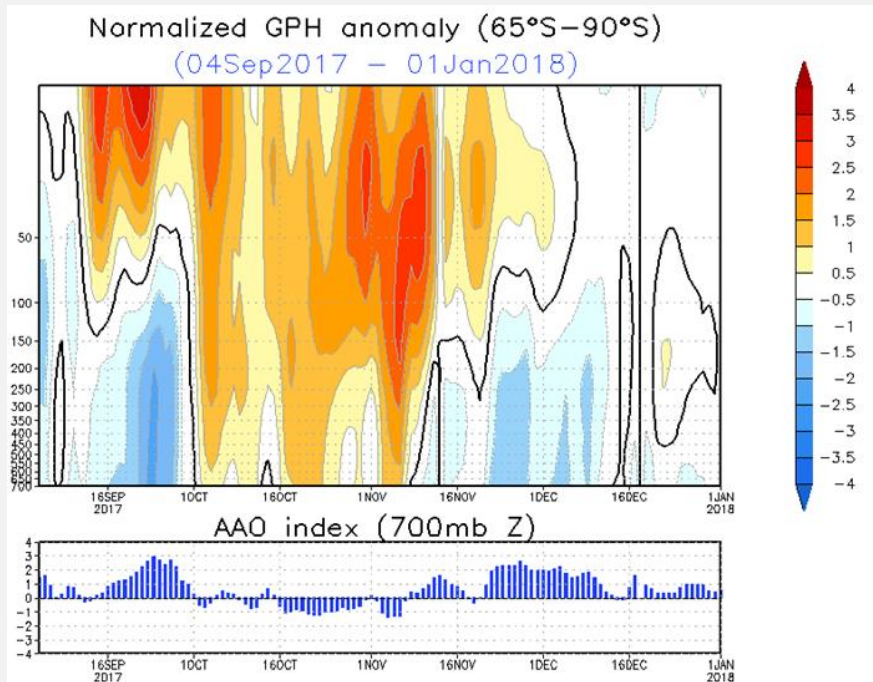


FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo) Fuente: NCEP/NOAA

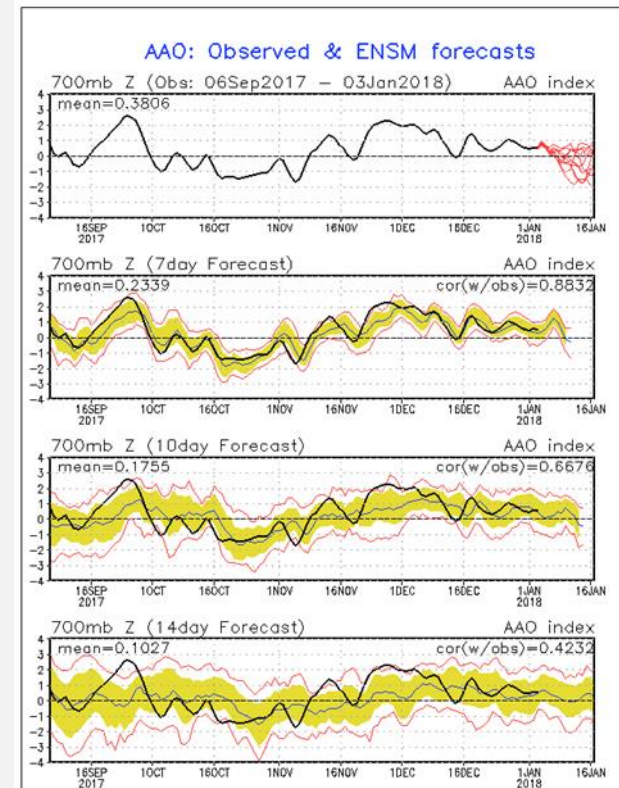


FIG. 4 –Evolución temporal y pronóstico del índice OA. Fuente: NCEP/NOAA

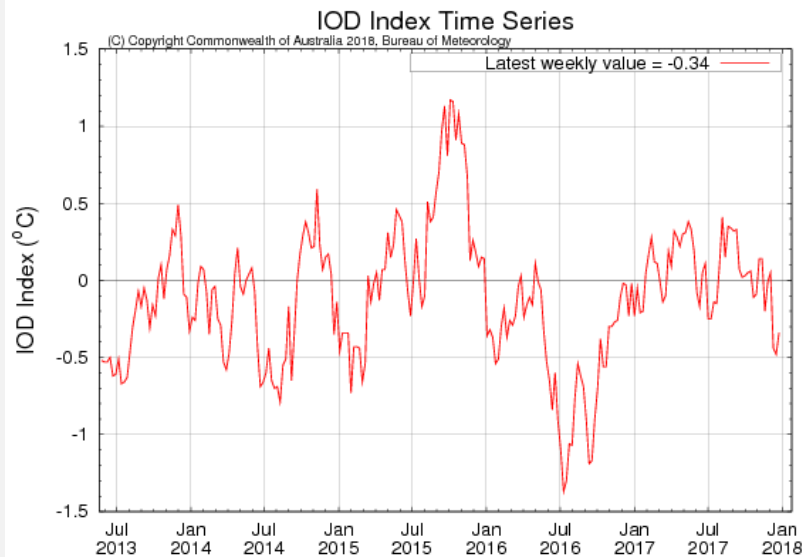
Para ver el monitoreo quincenal, ingrese a: <http://www3.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=113>

Mayor información acerca de la OA: <http://www3.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=114>

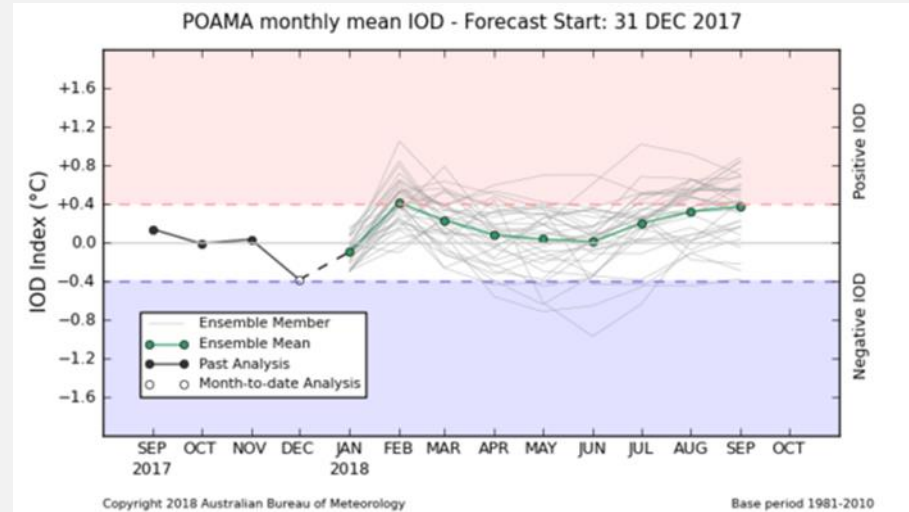


## 1.3 Dipolo del Océano Índico (DOI)

Actualmente el DOI (*IOD por sus siglas en Inglés*) se encuentra en una fase neutral. En 2016 el DOI tuvo una fase negativa desde mediados de junio hasta fines de noviembre. En 2017 permaneció en fase neutral (Figura 5). El pronóstico numérico prevé que se mantenga la fase neutral del DOI durante el trimestre EFM 2018 (Figura 6).



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

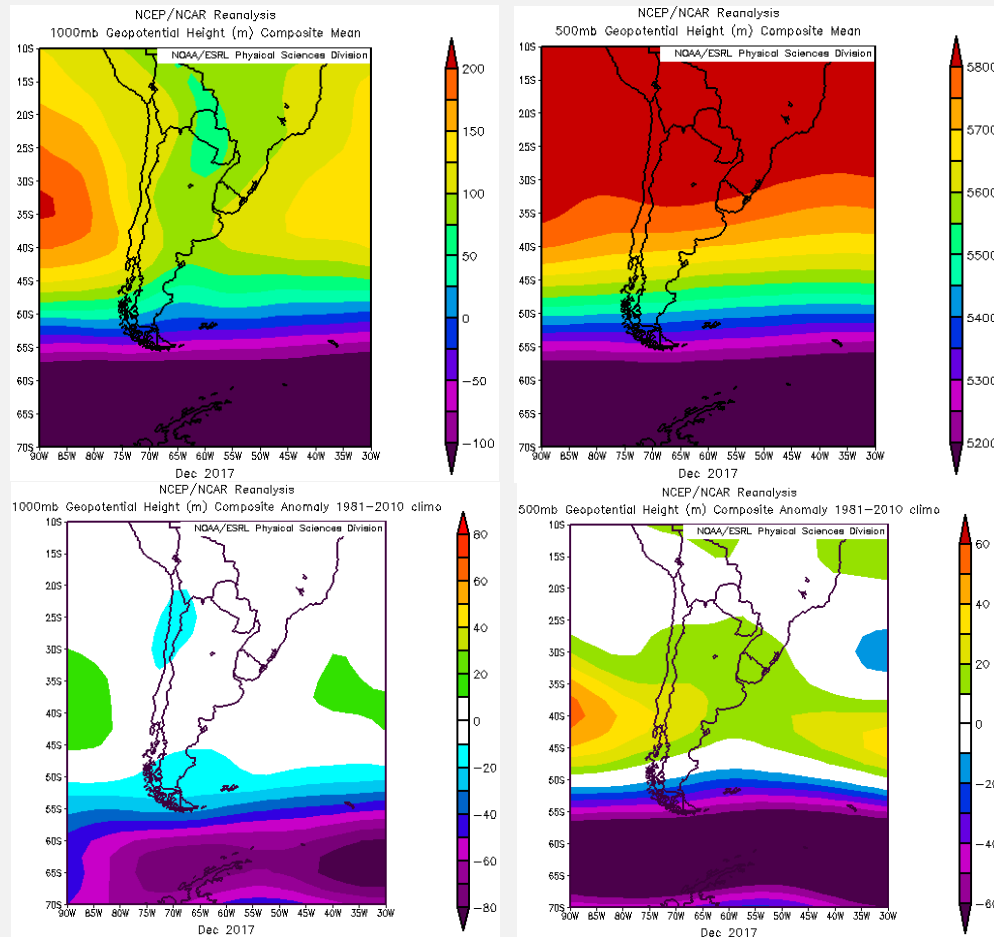


**FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI Fuente: BOM-Bureau of Meteorology**

Mayor Información acerca del DOI en: <http://www3.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=115>  
<http://www3.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=113>

## 2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES – DICIEMBRE 2017

### 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) diciembre 2017**

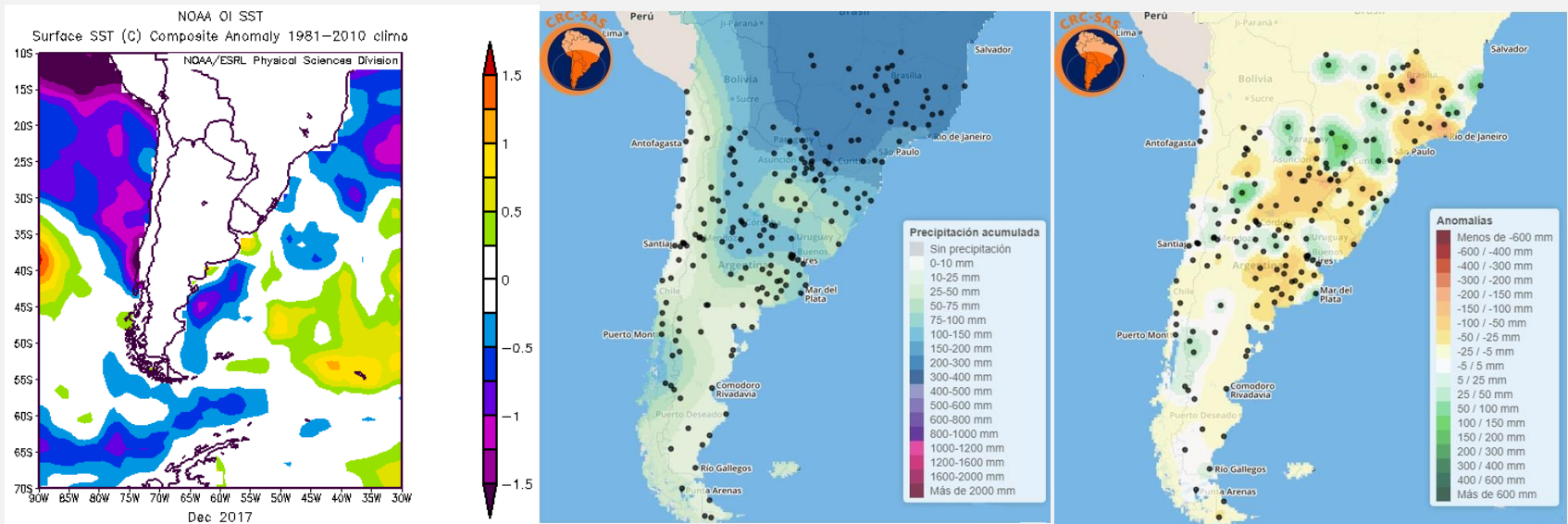
**Fuente: NCEP/NCAR**

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 diciembre.

En el campo de valores medios de 1000 hPa se observó que en promedio los anticiclones, tanto el del Pacífico como el del Atlántico, se mantuvieron en su posición climatológica media. En el campo de 500 hPa se distinguió un eje de vaguada alrededor de los 80° O.

En el campo de anomalía de 1000 hPa se puede ver que al sur de los 50° S predominaron las anomalías ciclónicas. Estas anomalías ciclónicas afectaron principalmente al sur de la Patagonia. Las anomalías de niveles superiores, 500 hPa, mantuvieron el mismo patrón que las de 1000 hPa, a excepción las leves anomalías anticiclónicas que abarcaron la porción central del país.

## 2.1 Análisis de la situación regional



**FIG. 8 – Anomalía de TSM diciembre 2017 (izquierda), Fuente: ESRL/PSD-NOAA, NCEP/NOAA  
Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – diciembre 2017– Fuente: CRC-SAS**

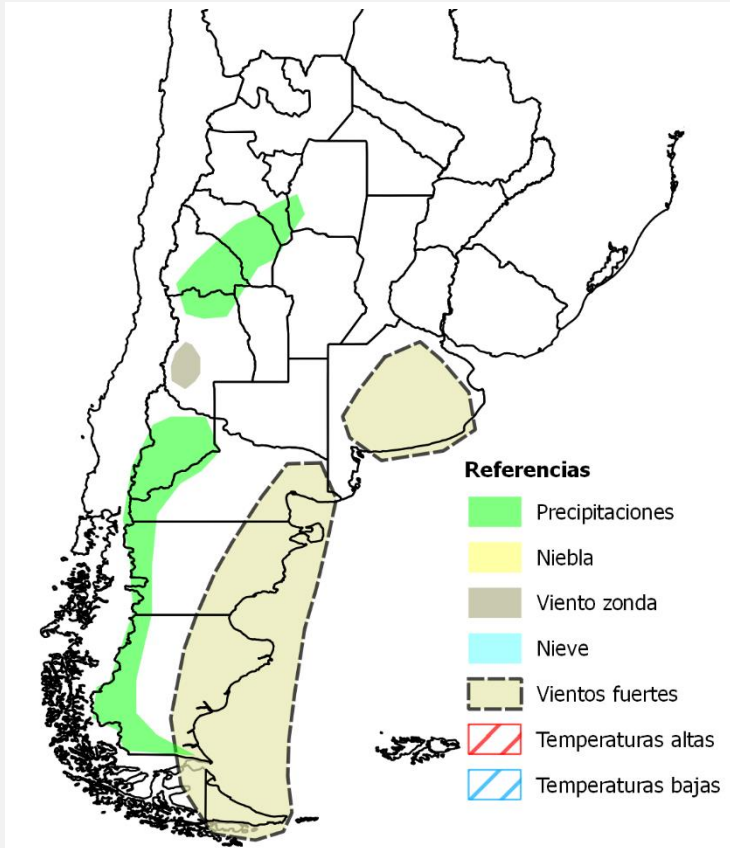
En la Figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías de TSM a nivel regional durante el mes de diciembre. Sobre el Atlántico se destacan las anomalías frías cercanas a la costa sur bonaerense, desde el sur de Buenos Aires hasta Tierra del Fuego.

En cuanto a las precipitaciones, durante diciembre, los mayores acumulados de lluvia mensual de la región se dieron sobre el sur de Brasil, Paraguay y la región noreste de Argentina.

En el campo de anomalías se puede ver que los valores negativos más significativos se dieron en el noreste de Argentina, Buenos Aires y Uruguay.



## 2.2 Principales características sinópticas observadas en el mes anterior



Mapas de temperatura y precipitación de los últimos meses  
<http://www3.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=vigilancia&id=14>

Para información detallada de las condiciones climáticas mensuales consulte los Boletines Climatológicos  
<http://www3.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=vigilancia&id=3>

Diciembre estuvo caracterizado por períodos cálidos como el ocurrido a principio de mes con un frente cálido que permanecía en el norte y centro del país dando lugar a tormentas. La mañana del 5 de diciembre, debido al ingreso de aire cálido y húmedo desde el norte se formaron nieblas en el centro y noreste del país. Por la tarde el pasaje de una vaguada de onda corta y el ingreso de un centro de baja presión al sur de cuyo provocó la formación de celdas convectivas allí y en la región pampeana. El día 8 tras venir de un día con temperaturas muy altas en la porción centro y norte del país, sobre la provincia de Buenos Aires se dieron tormentas severas, entre ellas la ocurrencia de tornados en la zona de Necochea además de lluvias y tormentas con fuertes ráfagas en la zona costera, como Mar del Plata. Ese mismo día se registró granizo en localidades como San Rafael y San Luis. Entre los días 9 y 12 varios eventos de vientos fuertes se registraron en diversas localidades; 95km/h en Ushuaia, 87 km/h en Catamarca, 70 km/h en Azul y Dolores. El día 15 en el noroeste la circulación del norte por la baja termo-orográfica y el anticiclón del norte, propició la generación de vientos intensos con ráfagas fuertes (55 km/h y 8 % de HR en Malargüe).

El día 20 un centro de baja presión con valores de 970 Hpa sobre Tierra del Fuego generó vientos fuertes del sector oeste, algunos de gran intensidad, como las ráfagas registradas en Ushuaia de 135 km/h. El día 29 persistían las altas temperaturas en el norte y centro del país con valores cercanos a los 40 °C, también se registraron valores elevados en el este de Neuquén, Río Negro y este de Chubut.

### 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE ENERO – FEBRERO - MARZO 2018

#### 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 se puede obtener en el link correspondiente.

- **Organización Meteorológica Mundial – Centro Líder para pronóstico a largo plazo de ensambles multi-modelos.**

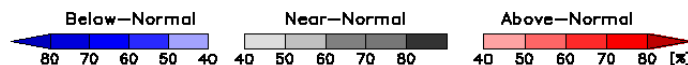
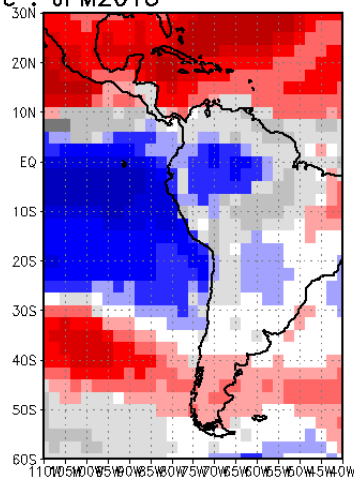
([https://www.wmolc.org/modules/data/plot/plot\\_PMME.php?tm\\_id=1&cdepth=3&upnum=6&ca\\_id=101&s1=3&s2=1&t1=4#](https://www.wmolc.org/modules/data/plot/plot_PMME.php?tm_id=1&cdepth=3&upnum=6&ca_id=101&s1=3&s2=1&t1=4#))

##### Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

/GPC\_seoul/GPC\_washington/GPC\_tokyo/GPC\_exeter/GPC\_moscow/GPC\_beijing  
/GPC\_melbourne/GPC\_cpctec/GPC\_pretoria/GPC\_montreal/GPC\_ecmwf/GPC\_offenbach

##### 2m Temperature : JFM2018

(issued on Dec2017)

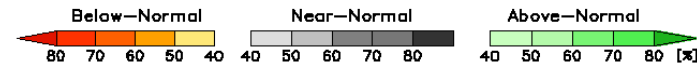
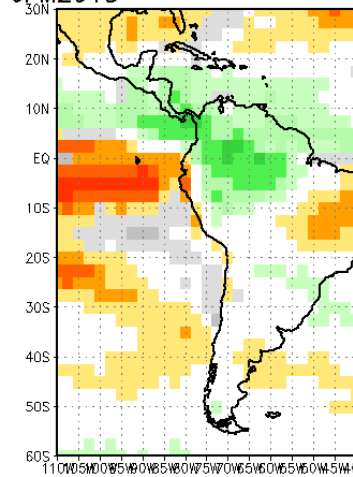


##### Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

/GPC\_seoul/GPC\_washington/GPC\_tokyo/GPC\_exeter/GPC\_moscow/GPC\_beijing  
/GPC\_melbourne/GPC\_cpctec/GPC\_pretoria/GPC\_montreal/GPC\_ecmwf/GPC\_offenbach

##### Precipitation : JFM2018

(issued on Dec2017)



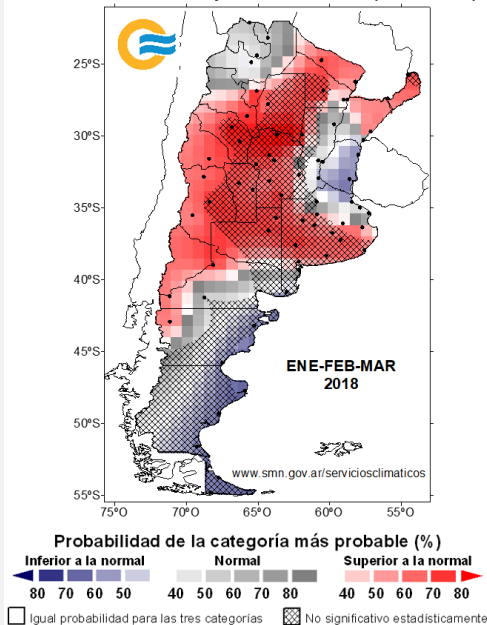
**Referencia: blanco:** climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. **Near-Normal:** mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above-Normal:** mayor probabilidad de condiciones superiores a las normales (tercil superior). **Below-normal:** mayor probabilidad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

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

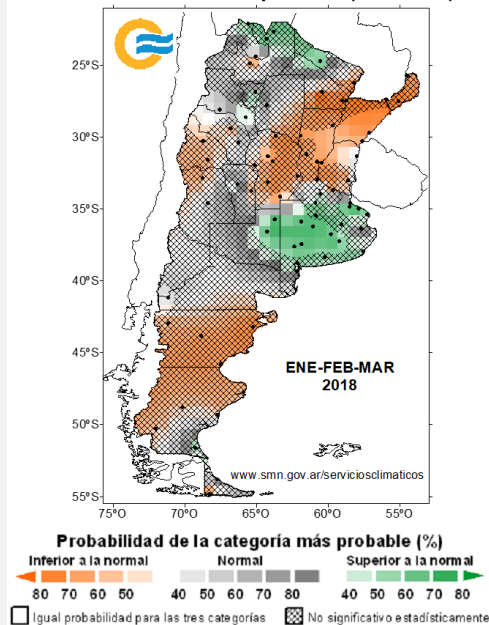
**Multi-Modelo Estadístico SMN Argentina basado en análisis de correlación canónica, utilizando la herramienta de predicción climática desarrollada por el International Research Institute for Climate and Society.**

<http://www3.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=109>

Pronóstico de Temperatura Media (Modelo 1)



Pronóstico de Precipitación (Modelo 1)

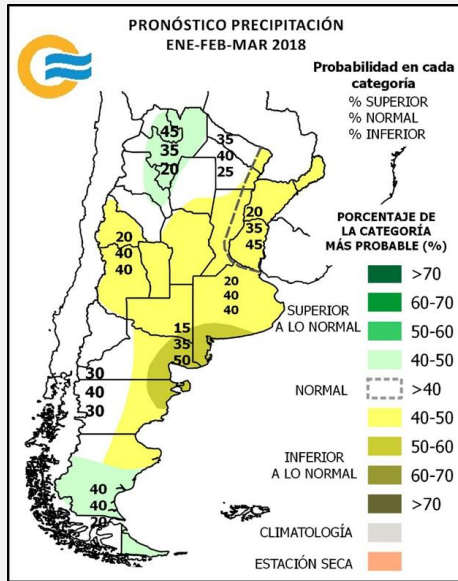


**Referencias: Categorías pronosticadas:** escalas de rojo y verde corresponden a una categoría pronosticada por encima de lo normal (tercil superior), escalas de azul y marrón a una categoría pronosticada por debajo de lo normal (tercil inferior) y escala de grises a la categoría normal (tercil medio).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

Otras fuentes de información:

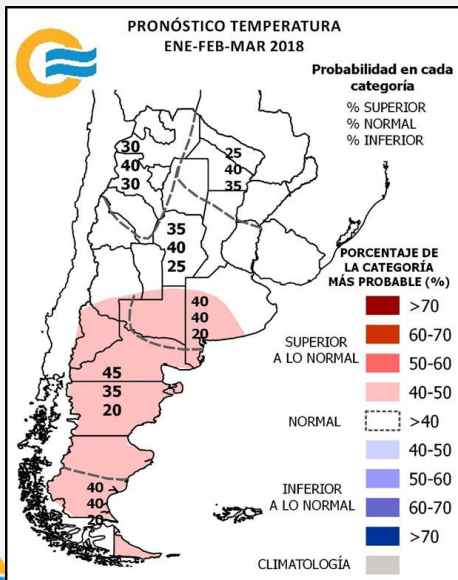
- Proyecto Eurobrisa  
<http://eurobrisa.cptec.inpe.br/>
- Centro Nacional de Predicción del medioambiente  
<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/NMME/>
- Instituto de investigación Internacional  
(<http://iri.columbia.edu/ouexpertise/climate/forecasts/seasonal-climate-forecasts/>)
- Centro Europeo  
<http://www.ecmwf.int/en/forecasts/charts/seasonal/>
- Centro Nacional Patagónico- CONICET  
<http://meteocean.com.ar/PronosticoClimaticoCFS/resultados.php>
- INTA-Instituto de Clima y Agua-Castelar  
[http://climayagua.inta.gob.ar/estacional de lluvias](http://climayagua.inta.gob.ar/estacional_de_lluvias)
- Centro Regional del Clima del Sur de América del sur (CRC-SAS)  
[http://www.crcsas.org/es/prevision\\_modelo\\_previsao\\_a\\_s.php](http://www.crcsas.org/es/prevision_modelo_previsao_a_s.php)

### 3.3 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:

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



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

- **Superior a la normal** sobre el centro y norte de Patagonia.
- **Normal o Superior a la normal** sobre la mayor parte del centro del país y sur de Patagonia.
- **Normal** sobre el noroeste del país.
- **Normal o inferior a la normal** sobre el norte y noreste del país.

#### Referencias

En los mapas el color sombreado indica el porcentaje de probabilidad asignado a la categoría que presenta mayor probabilidad de ocurrencia. Los valores expresados en cada área indican las chances de ocurrencia discriminados en categorías superior (SN), normal (N) e inferior (IN) a lo normal.

La “C” 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.

### 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.

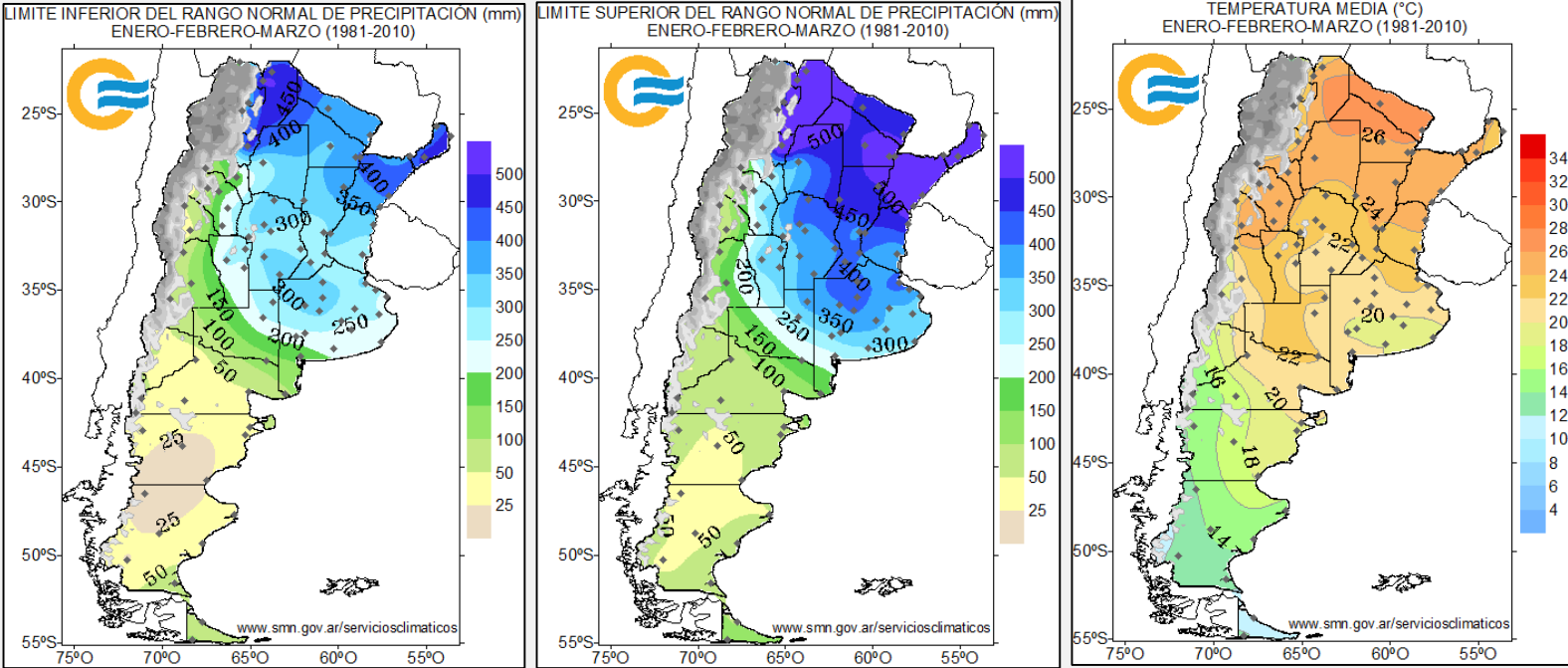


FIG. 9 – Límite inferior del rango normal (mm) (izquierda), límite superior del rango normal (mm) (centro) y temperatura media normal (°C) (derecha) para el trimestre Enero-Febrero-Marzo. Período de referencia 1981-2010.



## 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).



# Servicio Meteorológico Nacional

Dorrego 4019 (C1425GBE)  
Buenos Aires - Argentina  
Tel: (+54 11) 5167- 6712  
smn@smn.gov.ar  
www.smn.gov.ar

smn.prensa



@smn\_argentina



smn\_argentina



smnprensa

