



Servicio  
Meteorológico  
Nacional  
Argentina

# BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS Noviembre 2018

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

VOLUMEN XXIV, N° 11

# 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 –OCTUBRE 2018

### 2.1 Análisis de la situación regional

### 2.2 Principales características sinópticas

## 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE NOVIEMBRE-DICIEMBRE-ENERO 2018

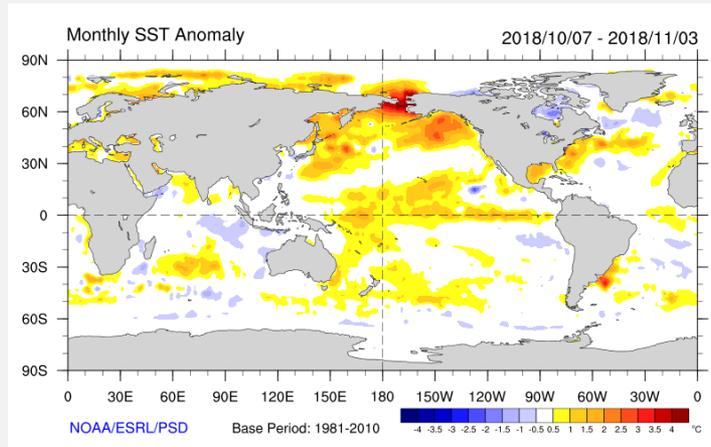
### 3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

### 3.2 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación

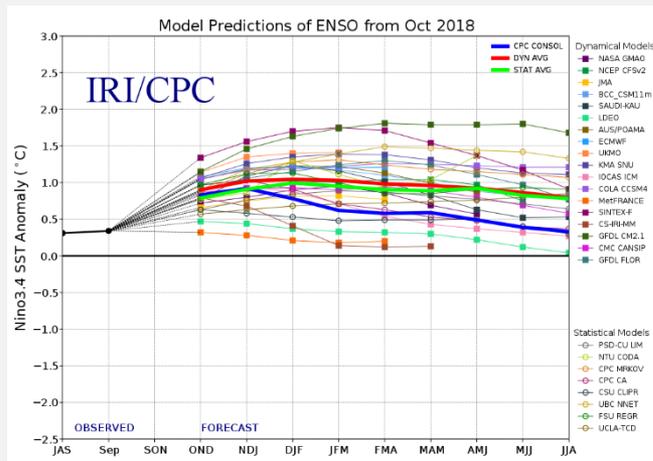
### 3.3 Interpretación de las categorías y umbrales

# 1- FENÓMENOS DE GRAN ESCALA

## 1.1- Fenómeno EL NIÑO – Oscilación del Sur (ENOS)



**Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar de octubre de 2018. Período de referencia 1981-2010. Fuente: NOAA-CIRES/CDC**



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

Durante octubre las anomalías de la temperatura del agua del mar (TSM) en el océano Pacífico ecuatorial se intensificaron respecto de los meses previos. Se observaron TSM superiores a los valores normales en la mayor parte de la región, con máximos locales superiores a 1.0°C. En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial se observaron anomalías positivas hasta 200 m de profundidad aproximadamente, entre 150°E y la costa Sudamericana. De forma similar al mes previo, dicho núcleo cálido se fue desplazando hacia el este y hacia superficie a fines de octubre. En el promedio mensual de octubre los vientos alisios en el océano Pacífico ecuatorial estuvieron levemente debilitados al oeste de 160°E.

Las condiciones actuales son acordes la fase neutral con probabilidad de fase Niño.

De acuerdo a la reciente evolución de las condiciones atmosféricas y oceánicas, y a los pronósticos computacionales durante el trimestre noviembre-diciembre-enero (NDE) 2018/2019 se prevén condiciones Niño con un 73% de probabilidad de ocurrencia.

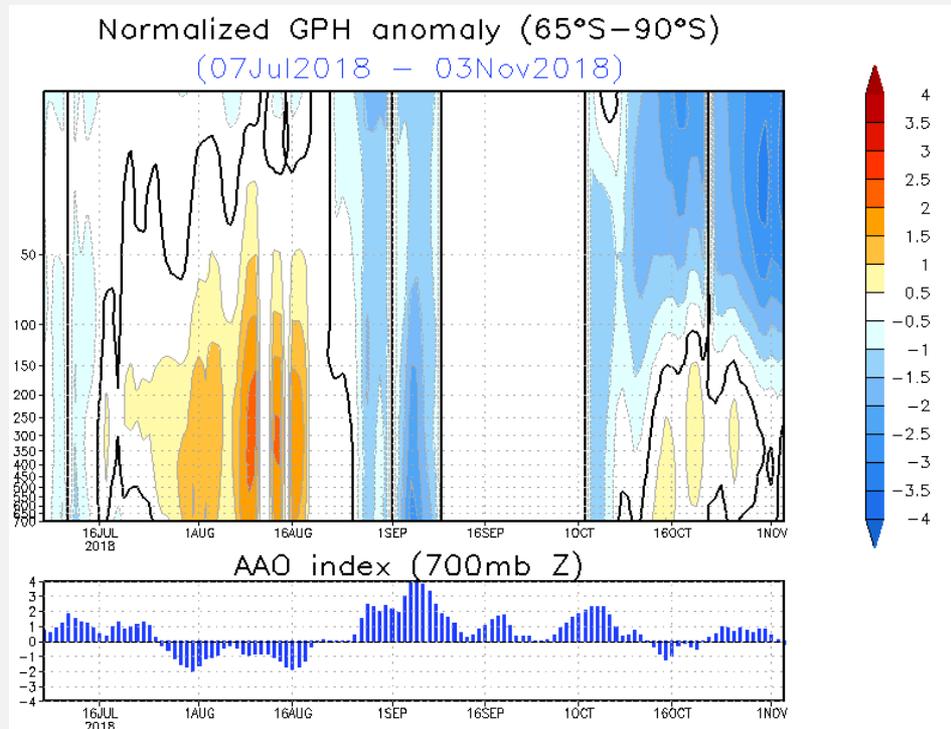
Para mayor información consultar el siguiente link:

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

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

Actualmente la OA (AAO por sus siglas en Inglés) se encuentra en una fase negativa. Finalizando el mes de agosto se formó el vórtice polar, permaneciendo hasta mediados de octubre (Figura 3).

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

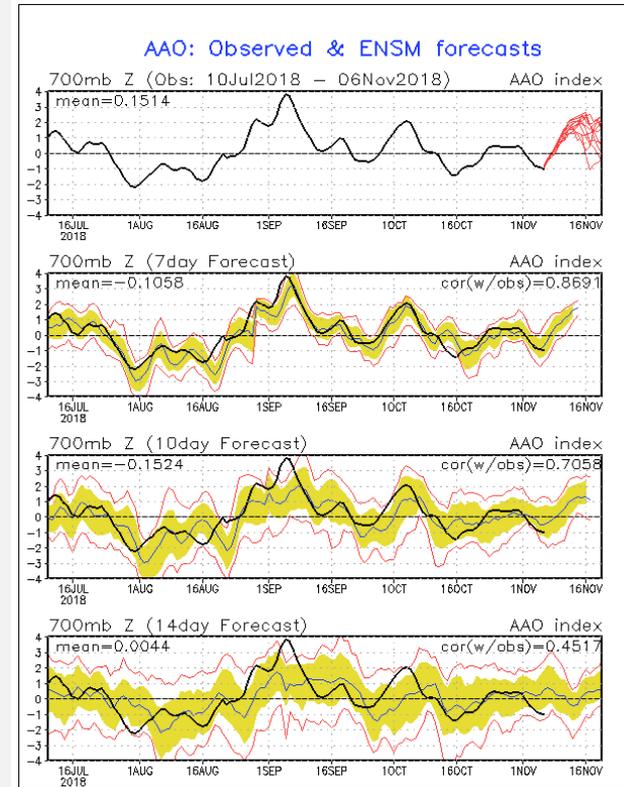


**FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo)**

Fuente: NCEP/NOAA

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

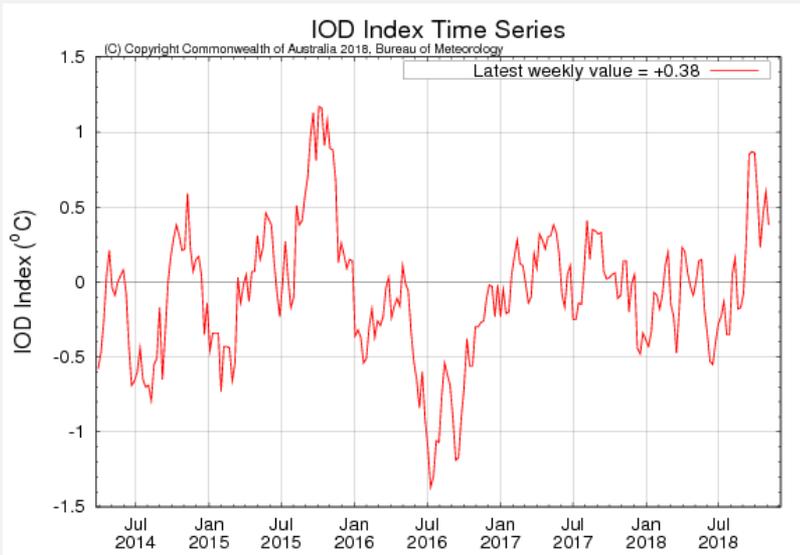
Mayor información acerca de la OA: <http://www3.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=clima&id=114>



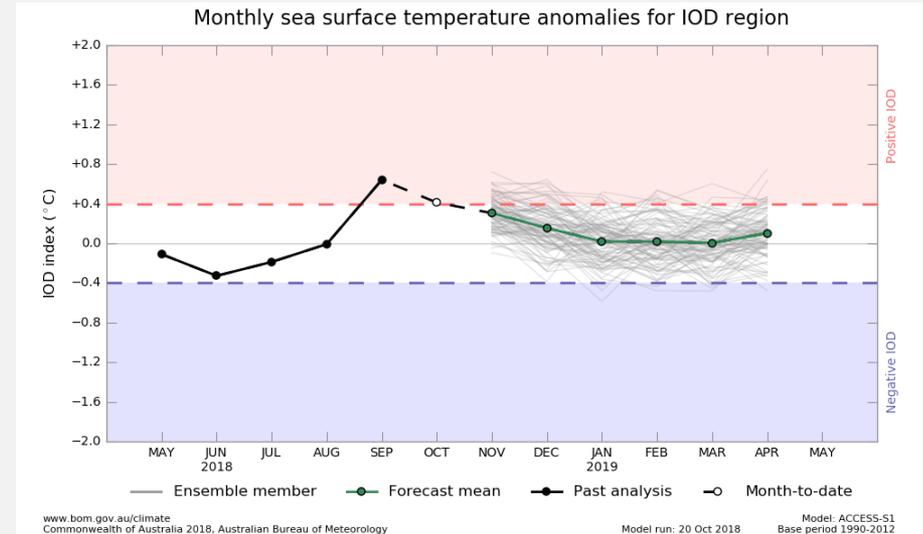
**FIG. 4 –Evolución temporal y pronóstico del índice OA. Fuente: NCEP/NOAA**

### 1.3 Dipolo del Océano Índico (DOI)

**Actualmente el DOI (IOD por sus siglas en Inglés) se encuentra en 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 al igual que durante 2018 (Figura 5). **El pronóstico numérico prevé que tienda a la fase neutral del DOI durante el trimestre NDE 2018/2019 (Figura 6).**



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

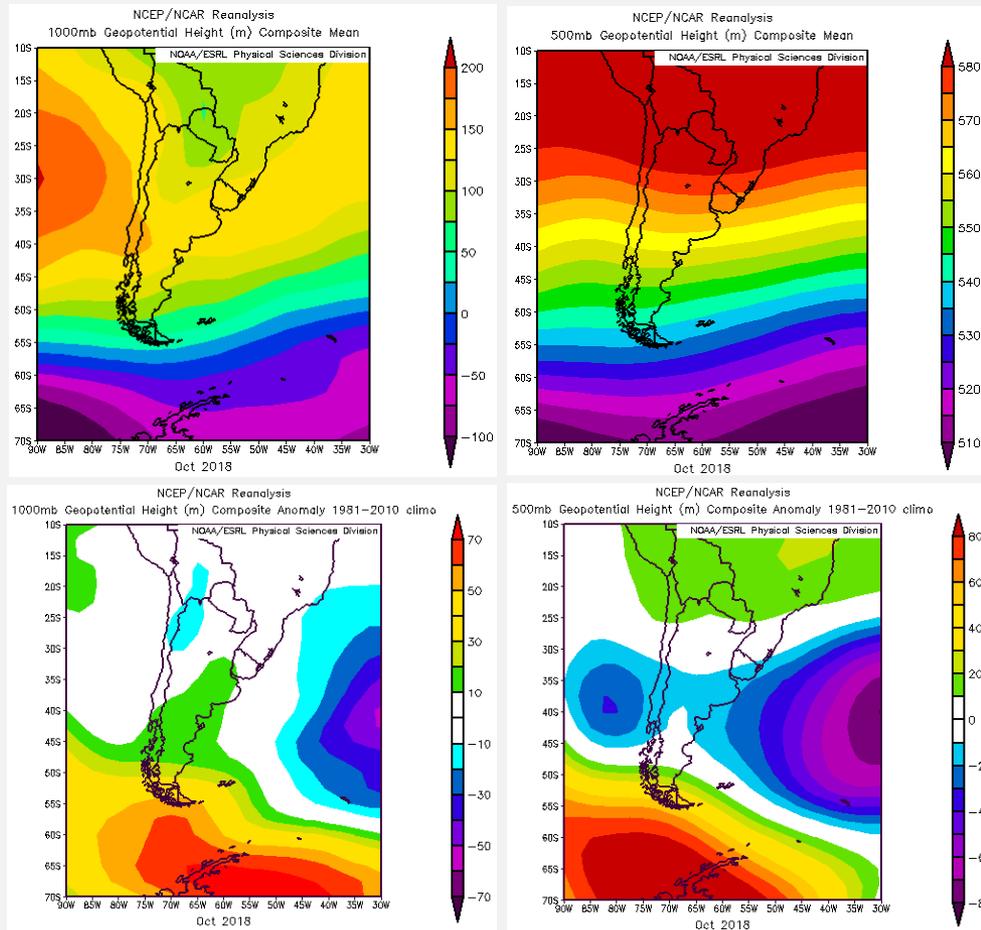


**FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI Fuente: BOM-Bureau of Meteorology**

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 – OCTUBRE 2018

### 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) octubre 2018**

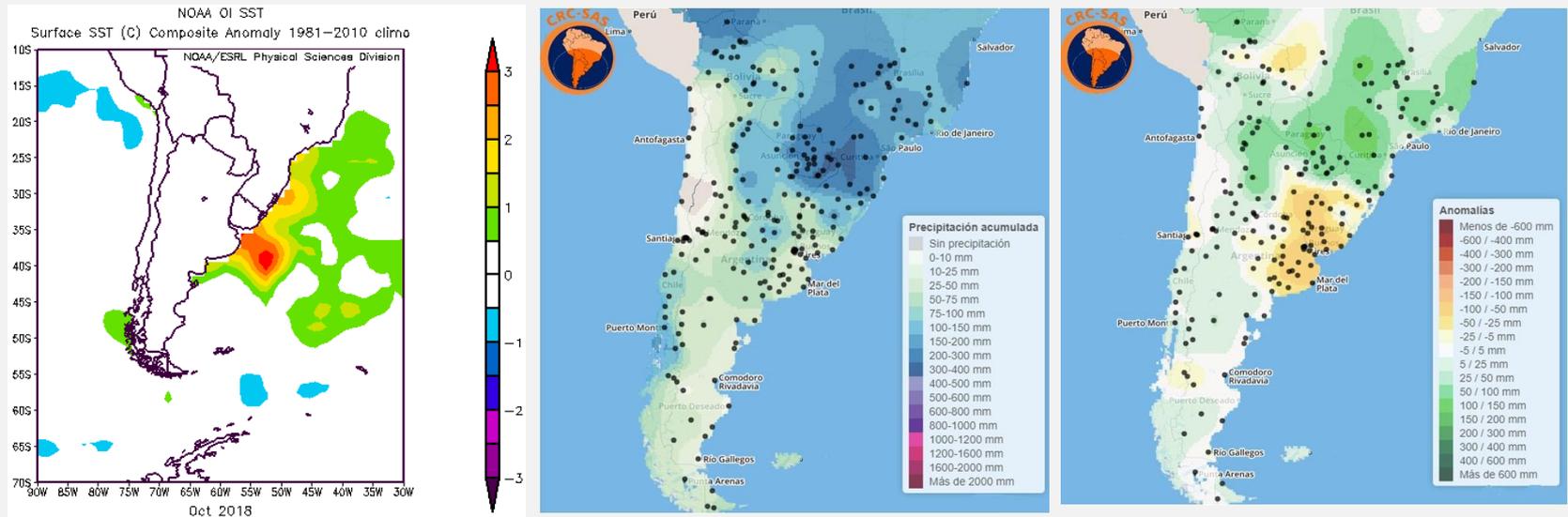
**Fuente: NCEP/NCAR**

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 octubre.

En el campo de valores medios de 1000 hPa se observó el anticiclón del océano pacífico desplazado hacia el oeste. En 500 hPa al oeste del continente se destacó un eje de vaguada.

En los campos de anomalías de ambos niveles se destacó un centro de alta presión sobre la península antártica. A su vez, en 500 hPa, sobre el océano Atlántico un centro de anomalía ciclónica se extendió hasta el continente afectando el centro del país y norte de Patagonia.

## 2.1 Análisis de la situación regional

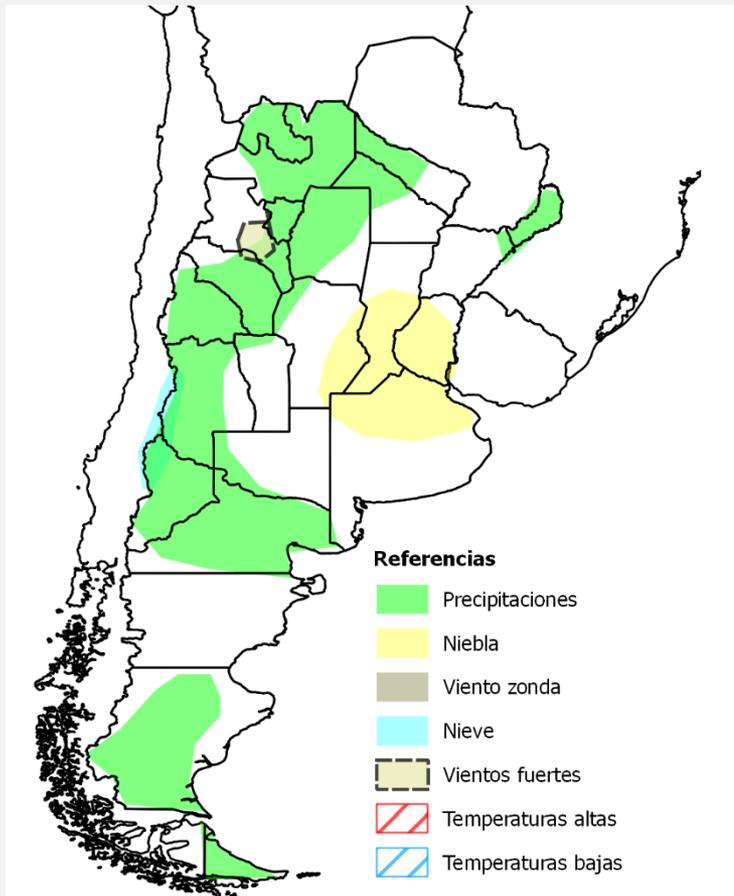


**FIG. 8 – Anomalía de TSM octubre de 2018 (izquierda), Fuente: ESRL/PSD-NOAA, NCEP/NOAA  
Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – octubre 2018– Fuente: CRC-SAS**

En la Figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías promedio de TSM a nivel regional durante el mes de octubre. Sobre el Atlántico se destacan, al igual que el mes anterior, las anomalías cálidas extendiéndose hasta los 45°S con mayores valores sobre la costa de Uruguay y Buenos Aires.

En cuanto a las precipitaciones, durante octubre, los mayores acumulados de lluvia mensual de la región se dieron sobre sur de Brasil, Uruguay y extremo noreste de Argentina. En el campo de anomalías se pueden ver valores positivos sobre la región de Curitiba en Brasil, Paraguay y norte de Argentina. Los principales déficits se dieron en Uruguay y en Argentina provincias de Entre Ríos, Corrientes y Buenos Aires.

## 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>

El día 8 se registraron altas temperaturas en la zona centro-norte de Argentina superando los 37 grados. Por otro lado un sistema frontal frío avanzó por el centro de la provincia de Buenos Aires y dio lugar a tormentas algunas con caída de granizo como en 25 de Mayo. El día 12 un frente estacionario sobre el norte del litoral argentino y sur de Brasil mantuvo las condiciones de tormentas con precipitaciones sobre el norte del país. El día 16 sobre el noroeste de la Patagonia se dieron vientos fuertes con ráfagas y precipitaciones intermitentes. Al día siguiente continuaron las condiciones de tiempo severo con granizo en Saladillo. Entre los días 20 y 21 un sistema de alta presión situado al este de la provincia de Buenos Aires favoreció el aporte de humedad sobre la zona central y litoral del país dando luego lluvias y tormentas de variada intensidad sobre La Pampa, Santa Fe, Córdoba y Entre Ríos. El día 22 en las primeras horas la presencia de un sistema de alta presión en el litoral marítimo patagónico favoreció el ingreso de humedad que propició la formación de nieblas y neblinas en el centro del país. Por otro lado la formación del sistema de baja presión sobre el sur de Bolivia dio lugar a la formación de tormentas sobre el norte de Salta y Jujuy. El día 27 sobre Catamarca se registraron vientos intensos del sector norte con ráfagas de hasta 74 km/h producto de desarrollo de un sistema de baja presión termo-orográfico en la región del noroeste. Este generó fuerte secamiento en el centro y norte de la Patagonia. Tras el pasaje de una vaguada de onda corta se registraron vientos intensos en Comodoro Rivadavia. La madrugada del día 28 el centro del país se vio afectado con nieblas y neblinas.

### 3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE NOVIEMBRE-DICIEMBRE-ENERO 2018/2019

#### 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.

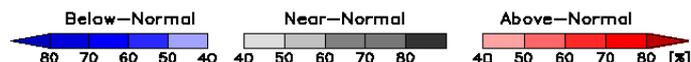
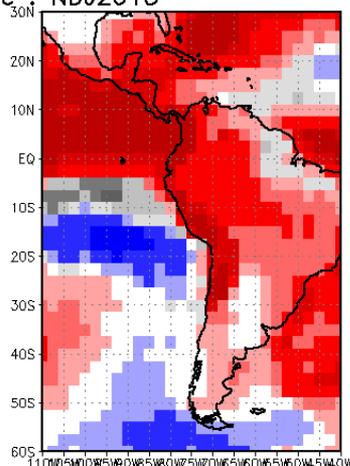
([https://www.wmolc.org/modules/data/plot/plot\\_PMME.php?tm\\_id=1&cdepth=3&upnum=6&ca\\_id=101&s1=3&s2=1&t1=4#](https://www.wmolc.org/modules/data/plot/plot_PMME.php?tm_id=1&cdepth=3&upnum=6&ca_id=101&s1=3&s2=1&t1=4#))

##### 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 : NDJ2018

(issued on Oct2018)

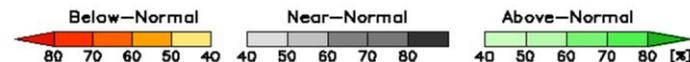
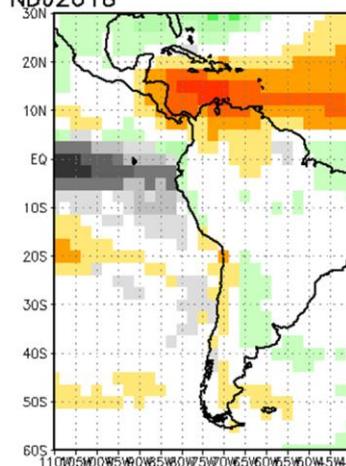


##### Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

/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 : NDJ2018

(issued on Oct2018)

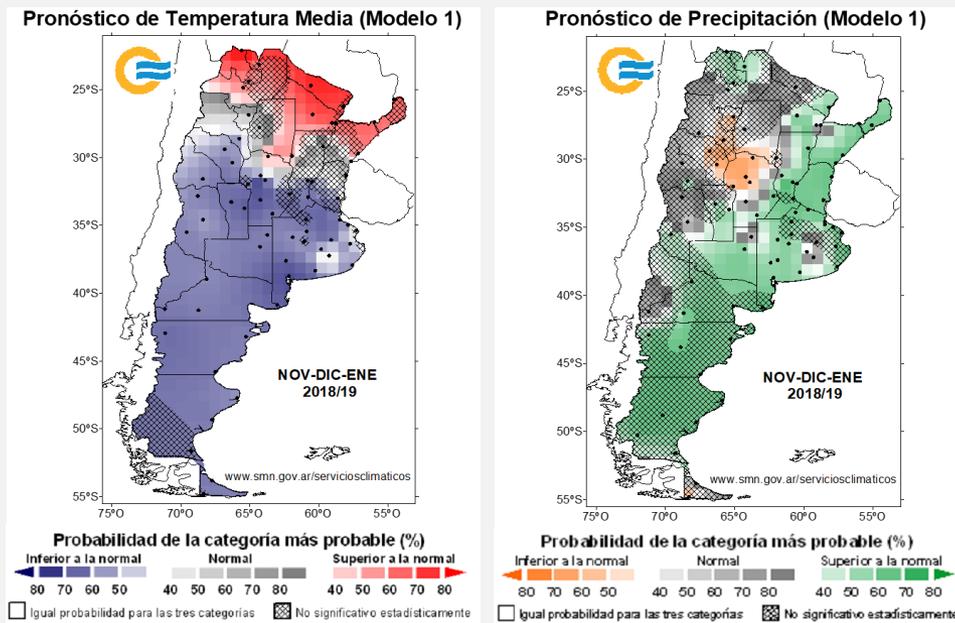


**Referencia: blanco:** climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. **Near-Normal:** mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above-Normal:** mayor probabilidad de condiciones superiores a las normales (tercil superior). **Below-normal:** mayor probabilidad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

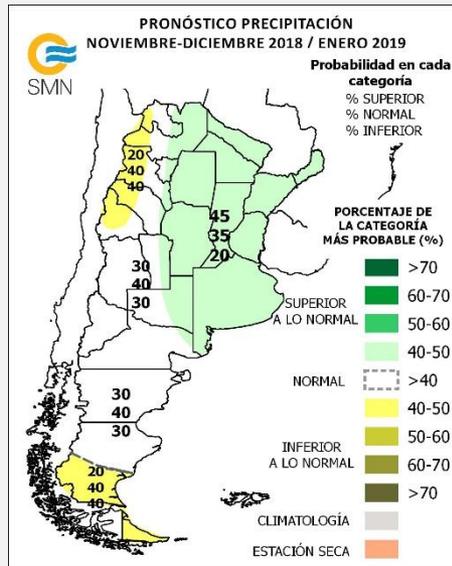


**Otras fuentes de información:**

- 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/ourexpertise/climate/forecasts/seasonal-climate-forecasts/>)
- Centro Europeo  
<http://www.ecmwf.int/en/forecasts/charts/seasonal/>
- INTA-Instituto de Clima y Agua-Castelar  
[http://climayagua.inta.gov.ar/estacional de llluvias](http://climayagua.inta.gov.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)

**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. **Blanco:** Climatología (igual probabilidad para cualquier categoría)

### 3.3 Pronóstico climático trimestral de temperatura y precipitación

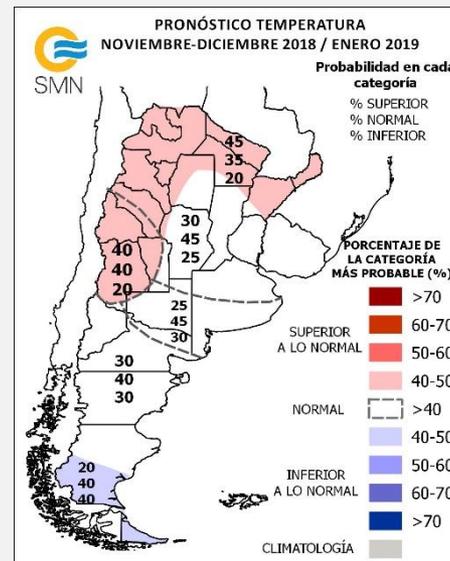


Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:

- Superior a la normal sobre la región del Litoral, provincias del norte del país, este del NOA, Córdoba, Santa Fé, Buenos Aires y este de La Pampa.
- Normal sobre Cuyo y centro-norte de Patagonia.
- Normal o inferior a la normal sobre el extremo oeste del NOA y sur de Patagonia.

Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

- Superior a la normal sobre las provincias del NOA, norte y extremo noreste del país.
- Normal o superior a la normal sobre las provincias de Cuyo.
- Normal sobre el resto de la zona central del país y centro-norte de Patagonia.
- Normal o Inferior a la normal sobre el sur de Patagonia.



#### 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.

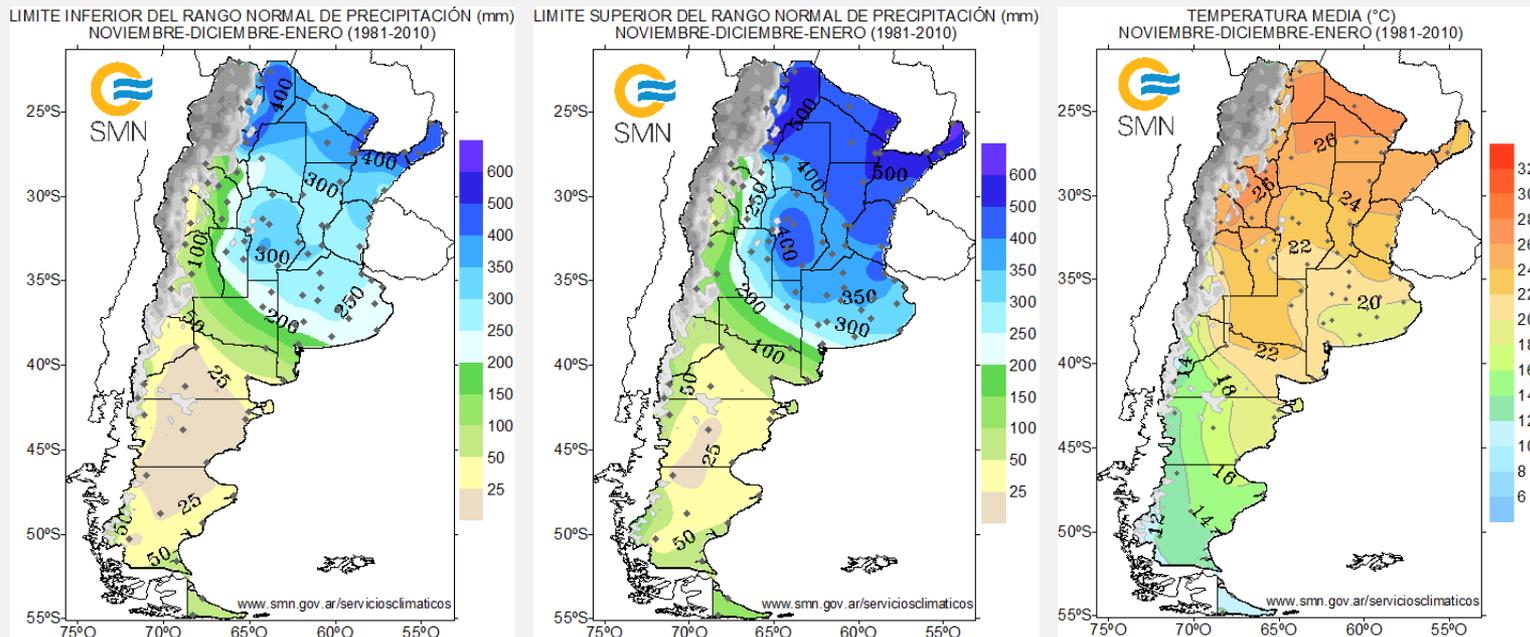
NOTA: No se descarta la ocurrencia de eventos de precipitación localmente más intensa que lo normal sobre el centro y norte de Argentina durante el transcurso de los próximos meses. La coincidencia en los pronósticos sumado a la propia climatología y al posible desarrollo de un evento “El Niño” aumenta las chances en la frecuencia de estos eventos con sus respectivos impactos.

### 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 noviembre-diciembre-enero. 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



Ministerio de Defensa  
Presidencia de la Nación