



BOLETÍN DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS

Enero 2021

Volumen XXVII N° 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

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 - 2020

2.1 Análisis de la situación regional

3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE ENERO-FEBRERO-MARZO 2021

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

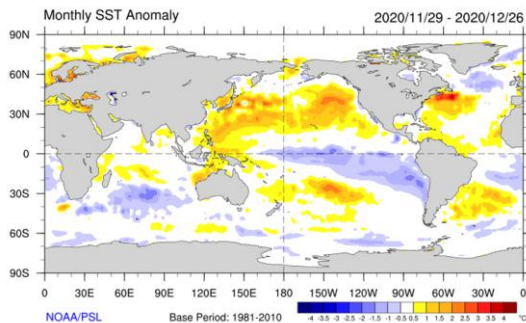


Figura 1 - Anomalías de la temperatura superficial del mar de diciembre de 2020. Periodo de referencia 1981-2010. Fuente: NOAA-CIRES/CDC

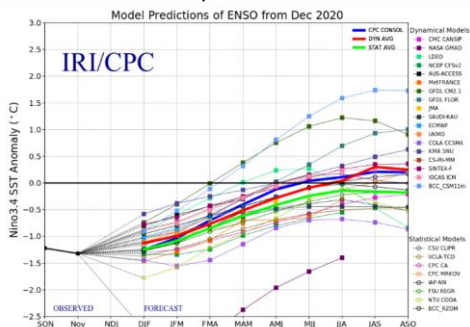


Figura 2 – Pronóstico de anomalías de TSM en la región Niño

3.4. Fuente: IRI.



Ministerio de Defensa
Argentina

El estado actual del fenómeno ENOS es una fase fría o 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 más frías que sus valores normales alrededor y al este de la línea de fecha. Dichas anomalías, como promedio mensual disminuyeron levemente su intensidad respecto de los meses previos. Algunas anomalías positivas se observaron en una región alrededor de Indonesia y noroeste de Australia. En los niveles sub-superficiales del Pacífico ecuatorial se mantuvieron las anomalías negativas de TSM alrededor y al este de la línea de fecha, entre superficie y 150-200 m de profundidad. Al oeste de 170°W se observó un núcleo cálido desde 50 m (al oeste de 150°E) hasta 300 m de profundidad. Ambos núcleos mostraron poco cambio a lo largo del mes. Las anomalías del viento zonal en el océano Pacífico ecuatorial, mostraron alisios intensificados entre 120°O y 120°E. Al oeste de 120°E predominaron alisios debilitados durante todo el mes, mientras que al este de 120°O los alisios estuvieron debilitados durante la segunda quincena de diciembre.

De acuerdo a los modelos dinámicos y estadísticos, en el trimestre enero-febrero-marzo 2021 hay 95% de probabilidad de que se mantenga la fase Niña, probabilidad que se mantiene alta durante lo que resta del verano. Para mayor información consultar [aquí](#)

1.2 Oscilación Antártica (OA) o Modo Anular Austral

Actualmente la OA (AAO por sus siglas en Inglés) se encuentra en una fase positiva. Durante la segunda quincena el mes de noviembre se observó la formación del vórtice polar. Actualmente el pronóstico numérico prevé, en promedio, una tendencia hacia la fase neutral. (Figura 4).

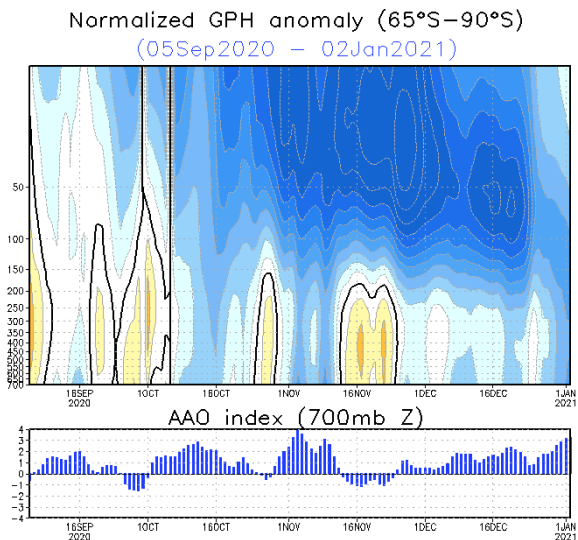


FIG. 3 – Evolución temporal de la anomalía normalizada de geopotencial entre 65°S y 90°S (arriba) y del índice OA (abajo) Fuente: NCEP/NOAA

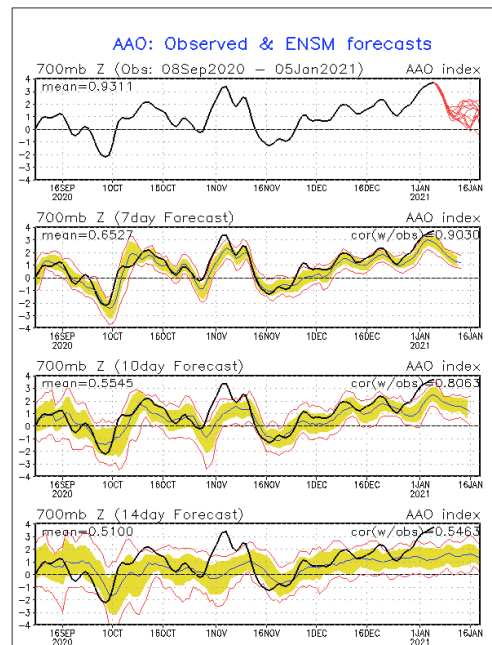


FIG. 4 – Evolución temporal y pronóstico del índice OA. Fuente: NCEP/NOAA

[Mayor Información acerca de la OA](#)

1.3 Dipolo del Océano Índico (DOI)

Actualmente el DOI (IOD por sus siglas en Inglés) se encuentra en una fase neutral. Desde 2017 hasta fines de 2018 permaneció en fase neutral. En 2019 el DOI permaneció en valores neutrales durante la primera mitad del año para luego pasar a la fase positiva en el segundo semestre. En 2020 el DOI permaneció neutral (Figura 5). El **pronóstico numérico prevé que se mantenga la fase neutral del DOI durante el próximo trimestre** (Figura 6).

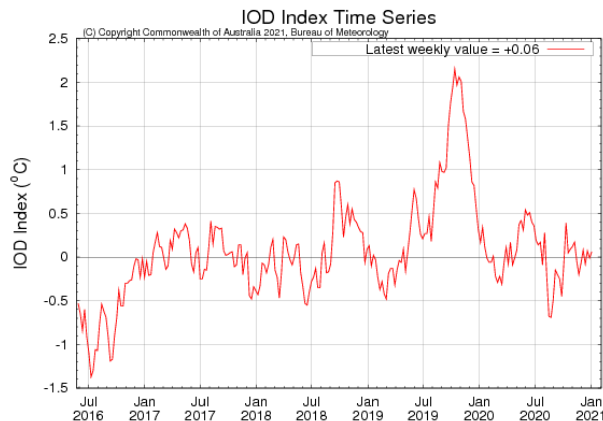


FIG. 5 – Evolución temporal del índice del DOI (IOD por sus siglas en Inglés). Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

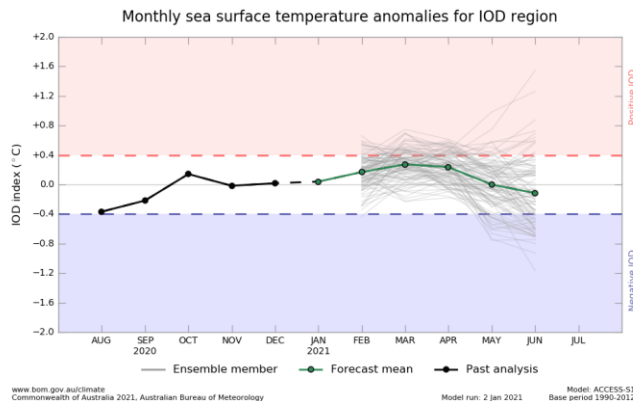


FIG. 6 – Pronóstico trimestral del índice del DOI Fuente: BOM-Bureau of Meteorology

[Mayor Información acerca del DOI](#)

2. ASPECTOS REGIONALES RELEVANTES

2.1 Análisis de la situación regional

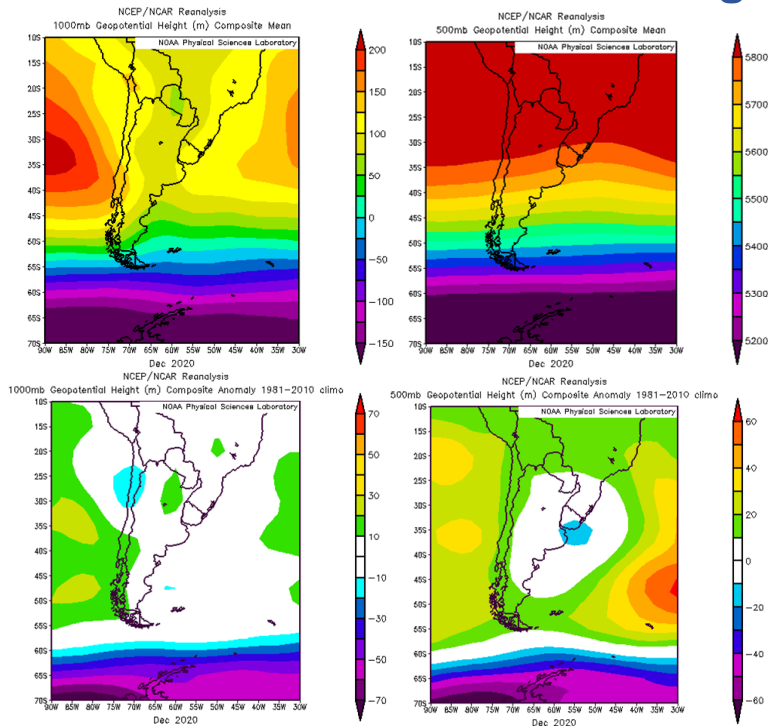


FIG.7- Campo medio de altura geopotencial de la superficie isobárica de 1000 y 500 hPa (arriba) (m) y anomalía (abajo) diciembre de 2020

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 los anticiclones, tanto del océano Pacífico como del océano Atlántico estuvieron en su posición media climatológica, mientras que el del Pacífico estuvo, en promedio, con mayor intensidad que lo normal. El campo de 500 hPa presentó una vaguada centrada alrededor de los 50° O.

Las anomalías en 500 hPa fueron positivas sobre el oeste de Argentina y sobre el sur de la Patagonia. En ambos niveles se observaron anomalías ciclónicas al sur de 65° S.

2.1 Análisis de la situación regional

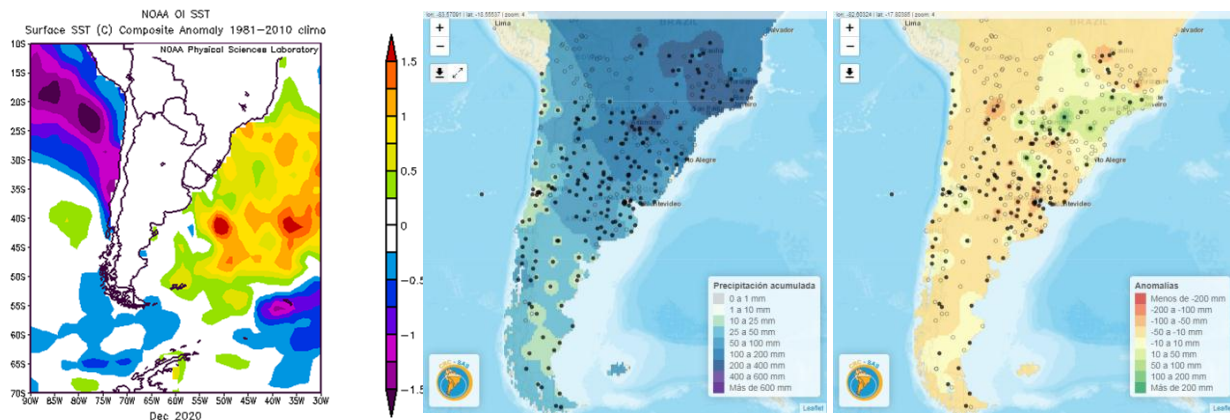


FIG. 8 –Anomalías de la temperatura superficial del mar diciembre de 2020. Período de referencia 1981-2010. Fuente: NOAA.
Precipitación acumulada (centro) y anomalía (derecha) (mm) – diciembre 2020 – Fuente: CRC-SAS

En la Figura 8 (izquierda) se presentan las anomalías promedio de TSM durante el mes de diciembre. Sobre la costa sudamericana del Pacífico se observaron anomalías negativas, mientras que la costa del Océano Atlántico presentaron anomalías positivas hasta los 40° S aproximadamente. Sobre la costa atlántica, en Argentina, entre los 40° y 50° S las TSM fueron normales.

En cuanto a las precipitaciones, los mayores acumulados se dieron en la región centro-este de Brasil y sobre el este de Paraguay. En Argentina los mayores acumulados estuvieron sobre el noreste del país. En el campo de anomalías se pueden ver que el sur de Brasil, este de Paraguay y parte de la región mesopotámica tuvieron anomalías positivas de precipitación. El resto de la región sudamericana continuó con los déficits de precipitación que prevalecen desde meses previos.

3. PREVISIÓN CLIMÁTICA PARA EL TRIMESTRE Ene-Feb-Mar 2021

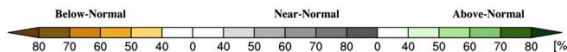
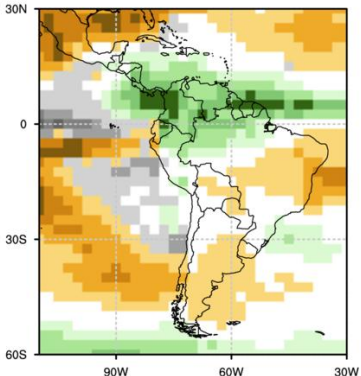
3.1 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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,CPTEC,ECMWF,Exeter,Melbourne,Montréal,Moscow,Offenbach,Seoul,Tokyo,Toulouse,Washington

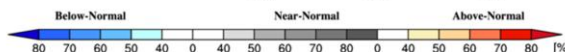
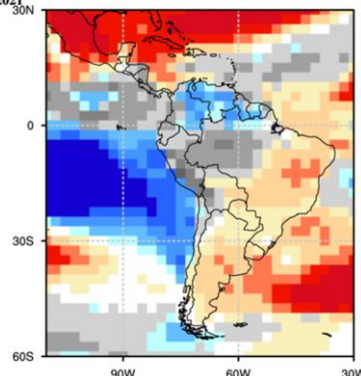
Precipitation : JFM2021



Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

Beijing,CPTEC,ECMWF,Exeter,Melbourne,Montréal,Moscow,Offenbach,Seoul,Tokyo,Toulouse,Washington

(issued on Dec2020) 2m Temperature : JFM2021

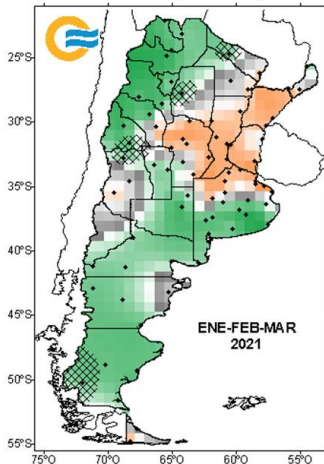


Referencia: blanco: climatología, igual probabilidad de ocurrencia de las tres categorías. **Near-Normal:** mayor probabilidad de condiciones normales (tercil medio). **Above-Normal:** mayor probabilidad de condiciones superiores a las normales (tercil superior). **Below-normal:** mayor probabilidad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

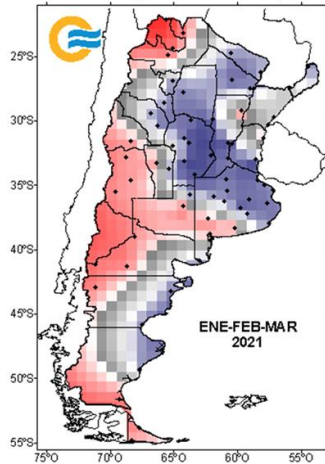
3.2 Modelos globales de simulación del clima y modelos estadísticos

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)

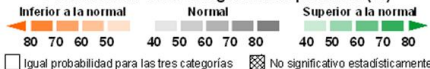


Pronóstico de Temperatura Media (Modelo 1)

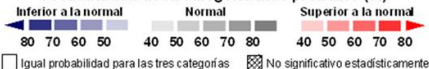


Referencias:
 Categorías pronosticadas: escalas de rojo y verde corresponden a una categoría pronosticada por encima de lo normal (tercil superior), escalas de azul y marrón a una categoría pronosticada por debajo de lo normal (tercil inferior) y escala de grises a la categoría normal (tercil medio).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

Probabilidad de la categoría más probable (%)



Probabilidad de la categoría más probable (%)



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

Pronóstico de Precipitación
Enero-Febrero-Marzo 2021



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:

- **Inferior a la normal** sobre Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba, este de La Pampa y oeste Buenos Aires.
- **Inferior a la normal o Normal** sobre el norte de litoral, este de Buenos Aires y este de Patagonia.
- **Normal** sobre la región del NOA, Chaco, Formosa y región de Cuyo.
- **Normal o Superior a la normal** sobre el oeste y sur de Patagonia.

Pronóstico de Temperatura
Enero-Febrero-Marzo 2021



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media:

- **Normal o Superior a la normal** sobre el este de Buenos Aires, Córdoba, oeste de Santa Fe, región de Cuyo, norte y centro de Patagonia.
- **Superior a la normal** sobre Entre Ríos, este de Santa Fe, este de La Pampa y oeste Buenos Aires.
- **Normal** sobre el norte del país, NOA, La Rioja, norte del litoral y 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.

NOTA: Dada la época del año, y especialmente en las regiones del Norte y centro, se sugiere el seguimiento de los pronósticos y/o alertas de más corto plazo ya que se espera la ocurrencia de eventos de lluvias y/o tormentas localmente intensas que puedan provocar diferentes tipos de daños o inconvenientes en forma temporal.

Existe una alta probabilidad de registrar una mayor frecuencia de temperaturas máximas extremas, especialmente en la zona central y norte del país. Ante esta situación se sugiere consultar regularmente el Sistema de Alerta Temprana por Olas de Calor y Salud (SAT-OCS) en: https://www.smn.gob.ar/sistema_a_lerta_temprana_ola_calor_y_salud

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.

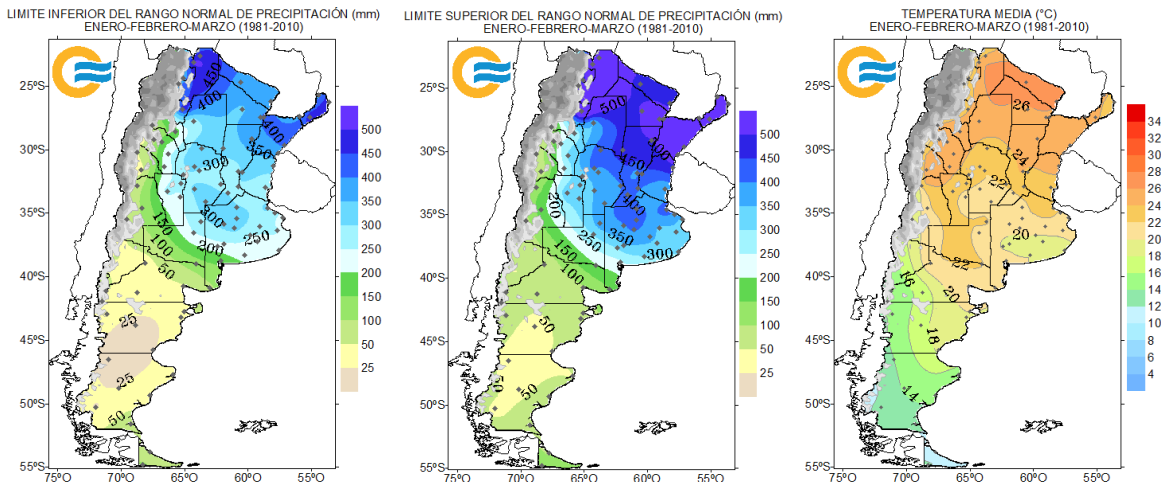


FIG. 9 – Límite inferior del rango normal (mm) (izquierda), límite superior del rango normal (mm) (centro) y temperatura media normal (°C) (derecha) para el trimestre enero-febrero-marzo. Período de referencia 1981-2010.

¿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).



Ministerio de Defensa
Argentina

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

www.smn.gob.ar

