

BOLETÍN MENSUAL N°4

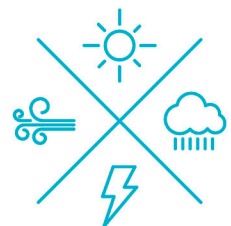
 **Abril 2024**



ABRIL



2024



4



inumet





BOLETÍN CLIMÁTICO

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
ESTADO DE LOS OCÉANOS Y LA ATMÓSFERA.....	5
ANÁLISIS PRECIPITACIÓN.....	6
COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A ESCALA PAÍS.....	7
COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A ESCALA MENSUAL	9
EVENTOS DE PRECIPITACIÓN.....	10
DATOS DESTACADOS.....	11
GRANIZO.....	12
TEMPERATURA MEDIA.....	13
ANOMALÍAS DE TEMPERATURA MEDIA ESCALA PAÍS 1981-2024	14
VALORES EXTREMOS DE TEMPERATURA.....	15
COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA MEDIA A ESCALA DIARIA.....	16
EVOLUCIÓN DE TEMPERATURAS EXTREMAS DIARIAS.....	17
TEMPERATURA MÁXIMAS Y MÍNIMAS MEDIAS.....	18
NOTAS Y ACLARACIONES.....	20
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20



RESUMEN

En lo que refiere al monitoreo de las condiciones climáticas y al fenómeno de El Niño, durante el mes de abril continuó la presencia de anomalías cálidas de temperatura superficial del mar al este del océano Pacífico ecuatorial, con valores más altos al Sur del Ecuador. Por otro lado, se observó un gran debilitamiento de estas anomalías, lo que indicaría una transición hacia una fase de neutralidad. En relación a la oscilación de Madden-Julian (MJO) permaneció inactiva durante gran parte del mes.

En términos generales el mes de abril se caracterizó por acumulados de precipitación por encima de lo esperado para el mes y por temperaturas que se ubicaron dentro del rango de normalidad.

En cuanto a las precipitaciones, los acumulados más significativos tuvieron lugar en la región Norte y Noreste, fundamentalmente sobre los departamentos de Artigas, Rivera, Tacuarembó y Cerro Largo. A escala país se registró un acumulado de 238.2 mm, valor que se ubicó por encima de la climatología mensual (130.3 mm). En relación a la cantidad de días con precipitaciones, se registraron a nivel país once días en promedio, valor que también se ubicó por encima de la media (siete días). El rango de acumulados de precipitación estuvo entre los 118.8 mm en El Jaguel (Maldonado) y los 500.0 mm en la localidad de Isidoro Noblía (Cerro Largo). Por otra parte, los desvíos respecto a la media fueron positivos sobre todo el territorio nacional, superando más del 100 % en las zonas donde se registraron los acumulados más importantes. El rango de anomalías se ubicó entre 2.0 % en la localidad de Cuchilla del Carmen (Cerro Largo) y 253.5 % en Isidoro Noblía (Cerro Largo).

En lo que refiere a la temperatura media y a escala país, el mes de abril se ubicó dentro del rango de normalidad para la época. Las temperaturas medias más altas se observaron al Norte y las más bajas al Sur del país. Los valores de temperatura media se ubicaron entre 17.6 °C en la estación de Rocha y 21.1 °C en la estación de Artigas, con un promedio a nivel país de 18.8 °C. Por otra parte, los desvíos respecto a la media fueron positivos en todo el territorio, con valores que oscilaron entre 0.1 °C en la estación de Prado y 1.4 °C en la estación de Artigas. Esto determinó que la temperatura media tuviera un comportamiento dentro de lo normal en el sur y parte del litoral oeste, con la excepción de las estaciones de Mercedes y Carrasco, y levemente por encima de lo normal al norte y noreste del país.



RESUMEN

En lo que respecta a las temperaturas extremas a nivel mensual, se destaca el comportamiento de la temperatura mínima media que se ubicó por encima de lo normal en prácticamente todo el país, donde el mayor desvío se registró en la estación de Artigas, con una anomalía de 2.1°C. Por otro lado, la temperatura máxima media se ubicó dentro de los rangos de normalidad para el mes de abril.



ESTADO DE LOS OCÉANOS Y LA ATMÓSFERA

En escala estacional, durante el mes de abril, continuó la presencia de anomalías cálidas de temperatura superficial del mar al este del océano Pacífico ecuatorial, con valores más altos al sur del Ecuador. Sin embargo, se observó un gran debilitamiento de estas anomalías con respecto a los últimos meses, lo que indica que el océano se encuentra en una fase de transición hacia condiciones neutras. En cuanto a la circulación atmosférica, no se observó una respuesta al calentamiento oceánico. En general, los océanos a nivel global continúan más cálidos de lo normal, pero principalmente esto se observó sobre el océano Atlántico tropical. Por otro lado, en escala sub-estacional, durante abril la oscilación de Madden-Julian (MJO) permaneció inactiva durante gran parte del mes.

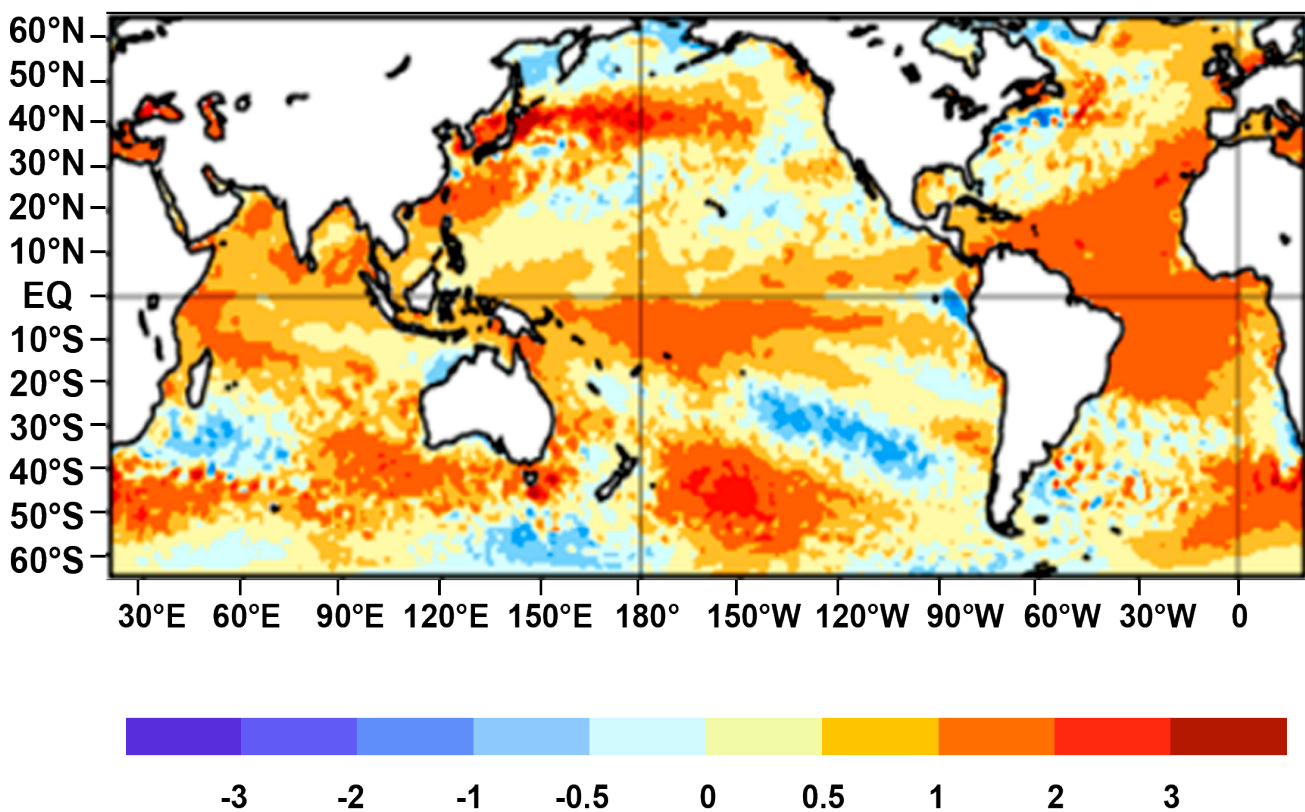


Figura 1: Anomalia de la temperatura superficial del mar (del 31 de marzo al 27 de abril de 2024). Imagen tomada de "ENSO: Recent Evolution, Current Status and Predictions", CPC/NCEP-NOAA (https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/lanina/enso_evolution-status-fcasts-web.pdf)



PRECIPITACIONES

DESCRIPCIÓN GENERAL

El mes de abril de 2024 se caracterizó por las precipitaciones abundantes en todo el país, donde los mayores acumulados ocurrieron al Norte del territorio. Los acumulados más significativos tuvieron lugar básicamente sobre los departamentos de Artigas, Rivera, Cerro Largo y Tacuarembó. En términos medios y a escala país se registró un acumulado de 238.2 mm, valor que se ubicó por encima de la climatología mensual (130.3 mm). En cuanto

a la cantidad de días con precipitaciones abril registró 11 días, valor que también se ubicó por encima de la media (7 días). El rango de los acumulados de precipitación se ubicó entre los 118.8 mm en El Jaguel (Maldonado) y los 500.0 mm en Isidoro Noblía (Cerro Largo).

A continuación, se muestra en forma de mapas el comportamiento espacial del acumulado de precipitación y de anomalías para el mes de abril.

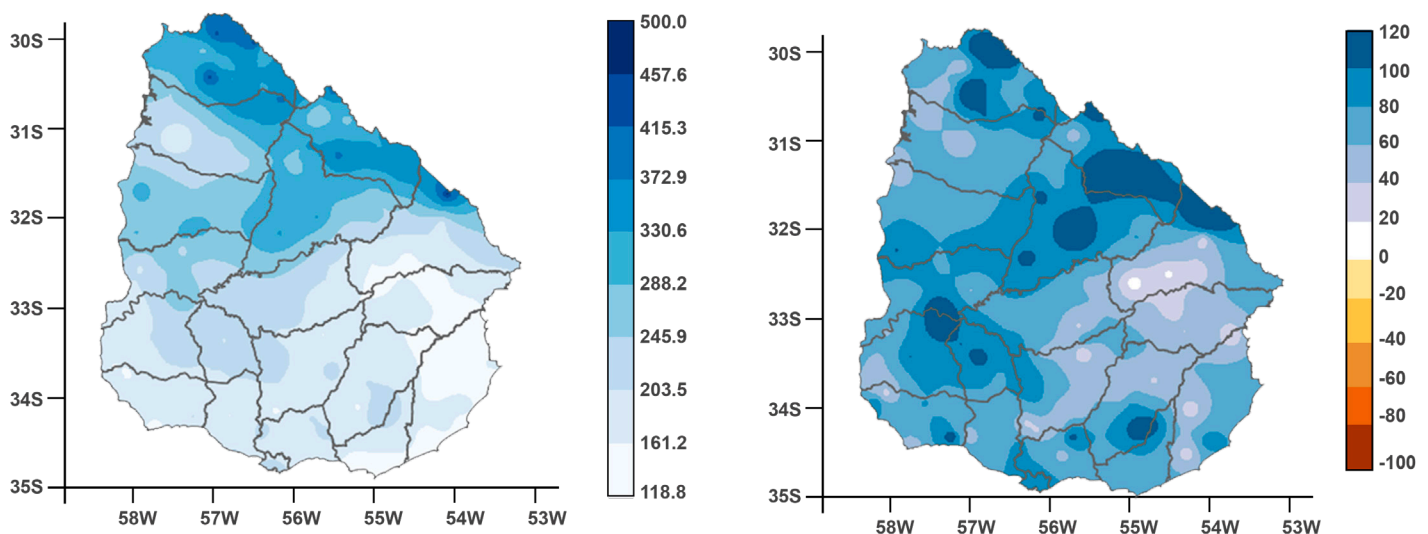


Figura 2: Mapa de acumulado de precipitación en milímetros (izquierda) y de anomalías en porcentaje (derecha) para el mes de abril de 2024.

En la Figura 2 se aprecia como los acumulados de precipitación fueron positivas sobre todo el territorio nacional, con regiones donde se superó el 100 %. El rango de valores de anomalías osciló entre 2 % en Cuchilla del Carmen (Cerro Largo) y

de precipitación fueron positivas sobre todo el territorio nacional, con regiones donde se superó el 100 %. El rango de valores de anomalías osciló entre 2 % en Cuchilla del Carmen (Cerro Largo) y



PRECIPITACIONES

253.5 % en Isidoro Noblía (Cerro Largo). Estos dos Departamentos, lo que da cuenta de la variabilidad de valores extremos tuvieron lugar sobre el mismo espacio espacial de las precipitaciones.

COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A ESCALA PAÍS

La Figura 3 muestra en barras celestes los acumulados promedio de los meses de abril, a escala país, desde el año 1980 al 2024 y la línea continua de color verde representa la climatología según el período 1981-2010 para este mes. En el mismo se aprecia la variabilidad interanual de los acumulados de precipitación y como se ubicó abril de 2024 en esta serie. El acumulado de precipitación promedio, a escala país, del mes de abril del presente año fue de 238.3 mm, valor que se ubicó por encima de la climatología (130.3 mm). Si se ordena la serie de acumulados promedio de los últimos 45 años de mayor a menor, el mes de abril de 2024 se ubica en el puesto nro. 3 de los más lluviosos. El abril más lluvioso continúa siendo el del año 2016 con 384.4 mm y el abril menos lluvioso el del año 2009 con 17.6 mm.

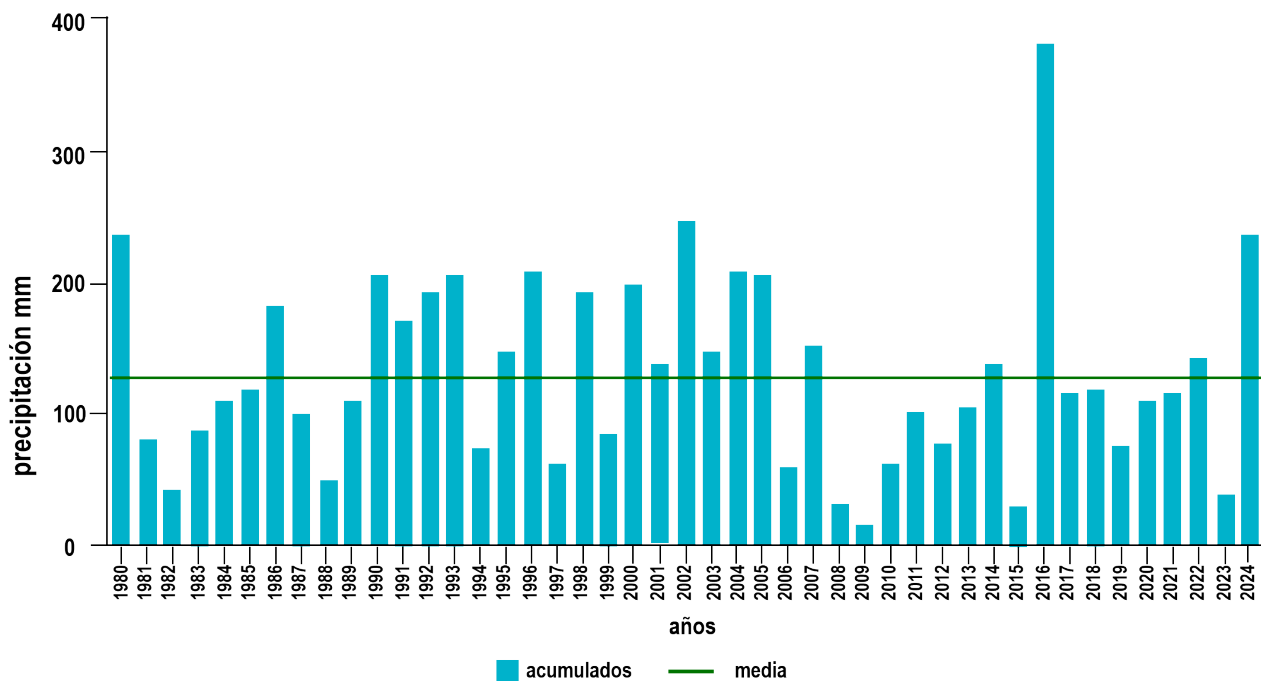


Figura 3: Precipitación acumulada promedio de los meses de abril a escala país.



PRECIPITACIONES

En la Figura 4 se muestra en barras color celeste la cantidad de días con precipitación mayor o igual a 1.0 mm, promedio a escala país, para los meses de abril desde 1980 al 2024; la línea color verde representa la climatología. El mes de abril de 2024 registró a escala país un valor de 11 días, ubicándose por encima de la media de 7 días. Si se ordena la serie de los últimos 45 años de mayor a menor, abril de 2024 se ubica en el puesto nro.2 (junto con otros años) de los abriles con mayor cantidad de días con precipitaciones.

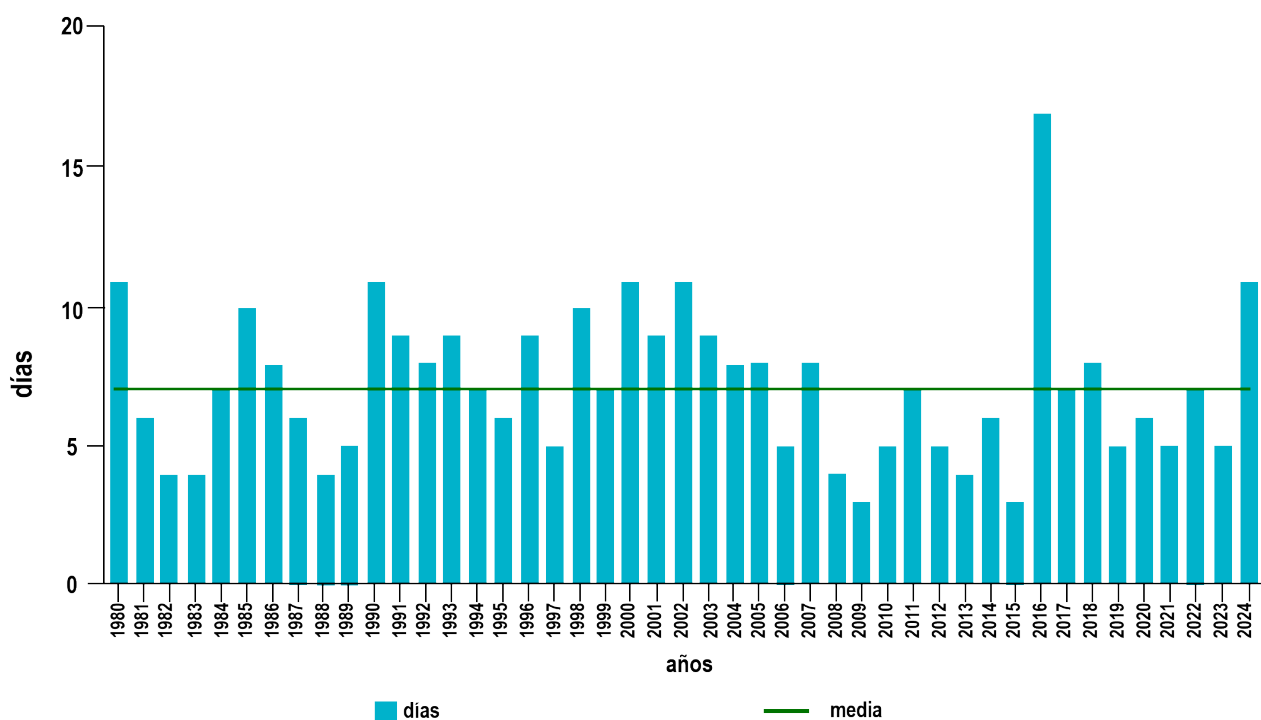


Figura 4: Cantidad de días con precipitación mayor o igual a 1.0 mm promedio de los meses de abril a escala país.



PRECIPITACIONES

COMPORTAMIENTO DE LAS
PRECIPITACIONES A ESCALA MENSUAL

A los efectos de mostrar el comportamiento de los acumulados de precipitación para el mes de abril de 2024 y el aporte a las principales cuencas hidrográficas del país, se presenta el siguiente mapa (véase Figura 5), que muestra mediante círculos proporcionales, los rangos de precipitaciones, para cada estación meteorológica/pluviométrica.

Se puede observar claramente que los eventos de precipitación más altos se registraron en las cuencas del Río Uruguay y del Río Negro, básicamente sobre los departamentos de Artigas, Rivera y Cerro Largo con valores entre 300 y 500 milímetros. Se incluye en el mapa también la red de rutas y caminos nacionales que permite ver sobre cuales caminos y/o rutas se registran las mayores precipitaciones.

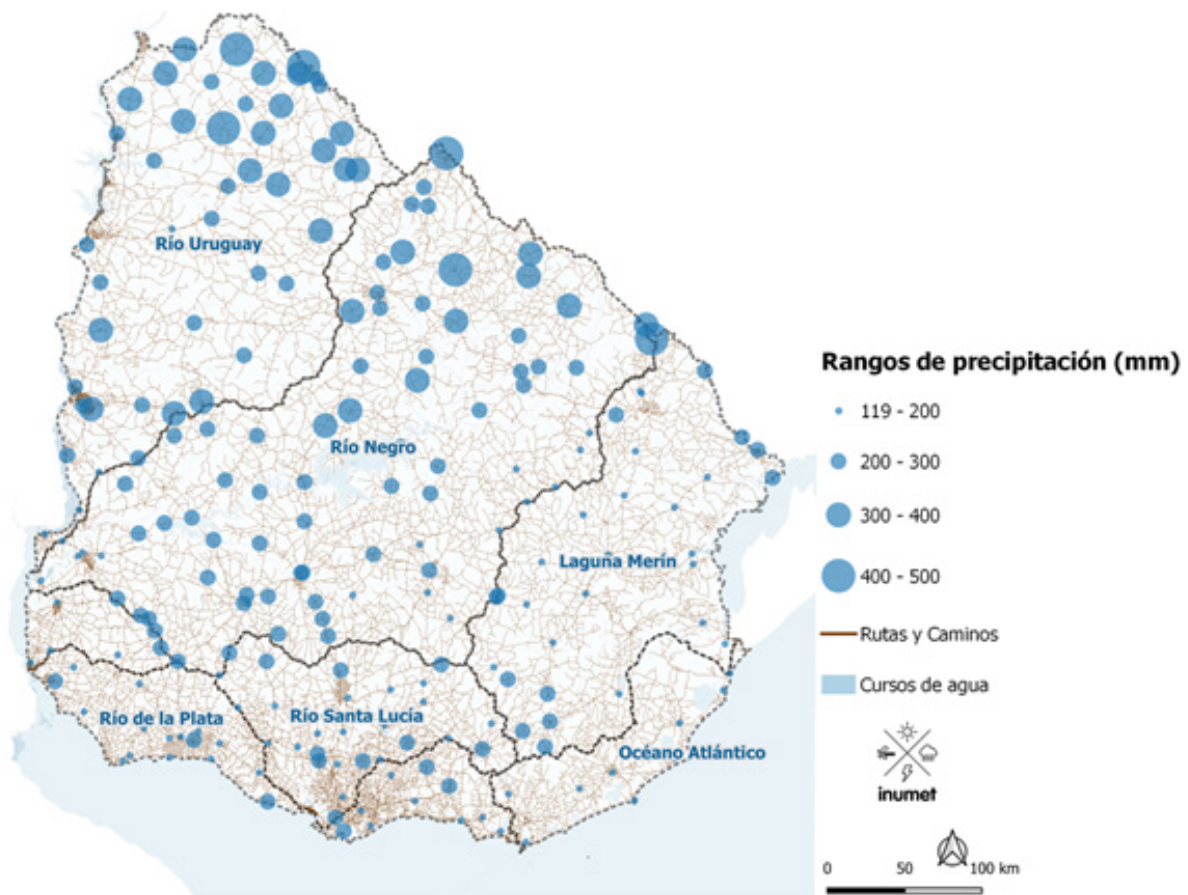


Figura 5: Distribución de los acumulados de precipitación para el mes de abril de 2024, según localidad.



PRECIPITACIONES

EVENTOS DE PRECIPITACIÓN

A continuación, se muestra en forma de tabla la distribución de eventos de precipitación por departamento y día del mes.

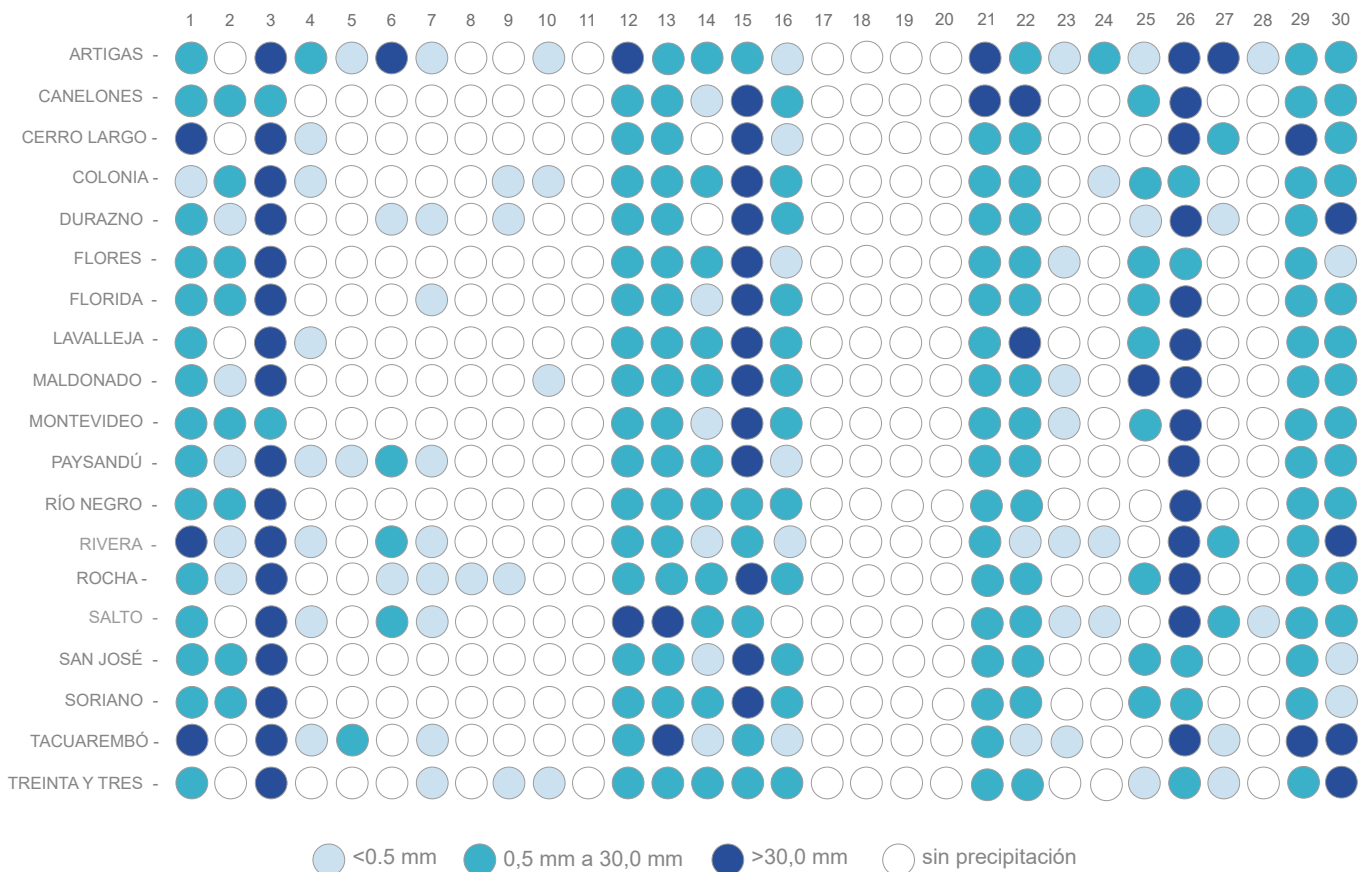


Tabla 1: Distribución de los eventos de precipitación para el mes de abril de 2024.

En la Tabla 1, se observa que a escala diaria los acumulados de precipitación más significativos se registraron los días 3, 15 y 26 de abril, con acumulados diarios que superaron los 30.0 mm. En particular, los días 3 y 15 de abril se registró en algunas localidades del país, acumulados que superaron los 100.0 mm en 24hs.



PRECIPITACIONES

DATOS DESTACADOS

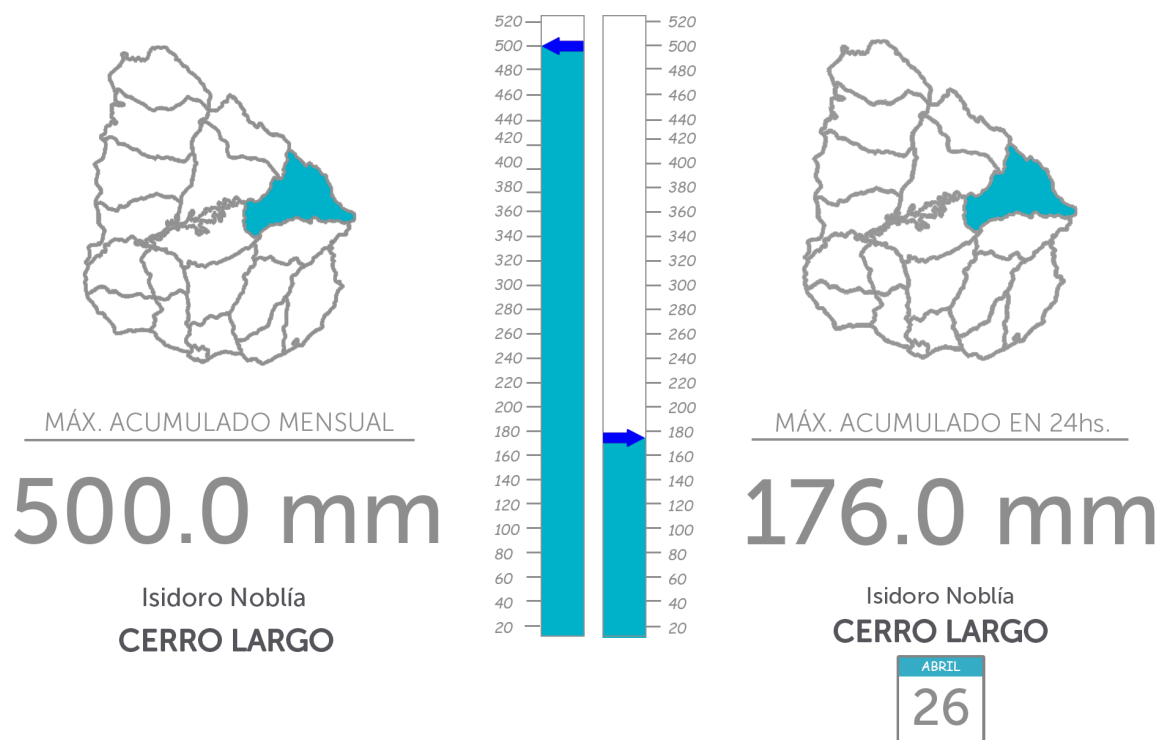


Figura 6: Máximo acumulado diario y mensual para el mes de abril de 2024.

Para la localidad de Isidoro Noblía (Cerro Largo) la precipitación acumulada del mes de abril, así como el máximo en 24 horas representan los valores más altos de su serie desde 1960.



PRECIPITACIONES

GRANIZO

Los días 11 y 19 de marzo debido al pasaje de tormentas, algunas puntualmente fuertes, se registró caída de granizo. En el mapa debajo se muestran los puntos donde hubo reportes de granizo, diferenciados en color según el día del mes. En total se registraron 10 reportes.

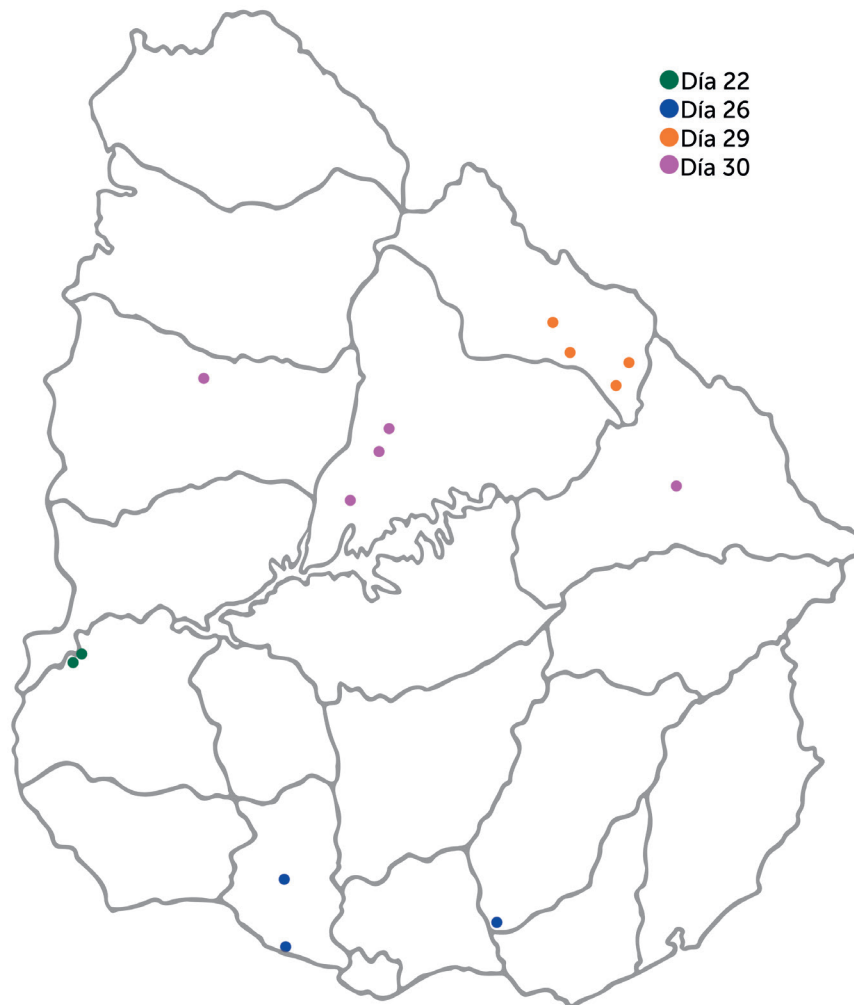


Figura 7: Mapa de reportes de caída de granizo del mes de abril de 2024.



TEMPERATURAS

TEMPERATURA MEDIA

En abril de 2024 la temperatura media registró valores entre 17.6 °C en la estación de Rocha (región sureste) y 21.1 °C en la estación de Artigas (región norte), con un promedio a nivel país de 18.8 °C. Las temperaturas medias más altas se observaron al norte y las más bajas al sur del país. Con respecto a las anomalías, los valores oscilaron entre 0.1 °C en la estación de

Prado (región sur) y 1.4 °C en la estación de Artigas (región norte). Esto determinó que la temperatura media tuviera un comportamiento dentro de lo normal en el sur y parte del litoral oeste, con la excepción de las estaciones de Mercedes y Carrasco, y levemente por encima de lo normal al norte y noreste del país.

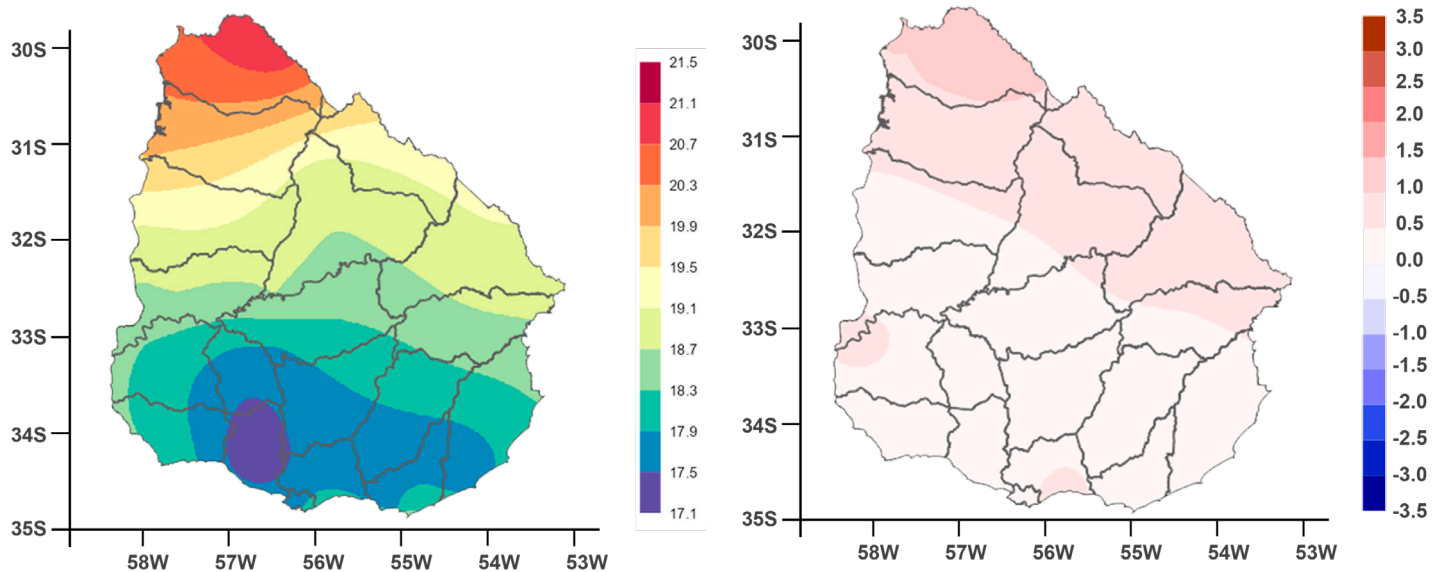


Figura 8: Mapa de temperatura media (izquierda) y anomalías de temperatura media (derecha) para abril de 2024.



TEMPERATURAS

ANOMALÍAS DE TEMPERATURA MEDIA ESCALA PAÍS 1981-2024

En el siguiente gráfico se visualiza la evolución de las anomalías de temperatura media a escala país, para los meses de abril de 1981 a 2024. Abril de 2024 presentó una anomalía de 0.5 °C, valor que determinó que la temperatura media a

escala país se ubicara dentro de lo normal para la época del año. Los valores más bajo y el más alto de la serie se corresponden con -2.1 °C en el año 1988 y 3.9 °C en 2018.

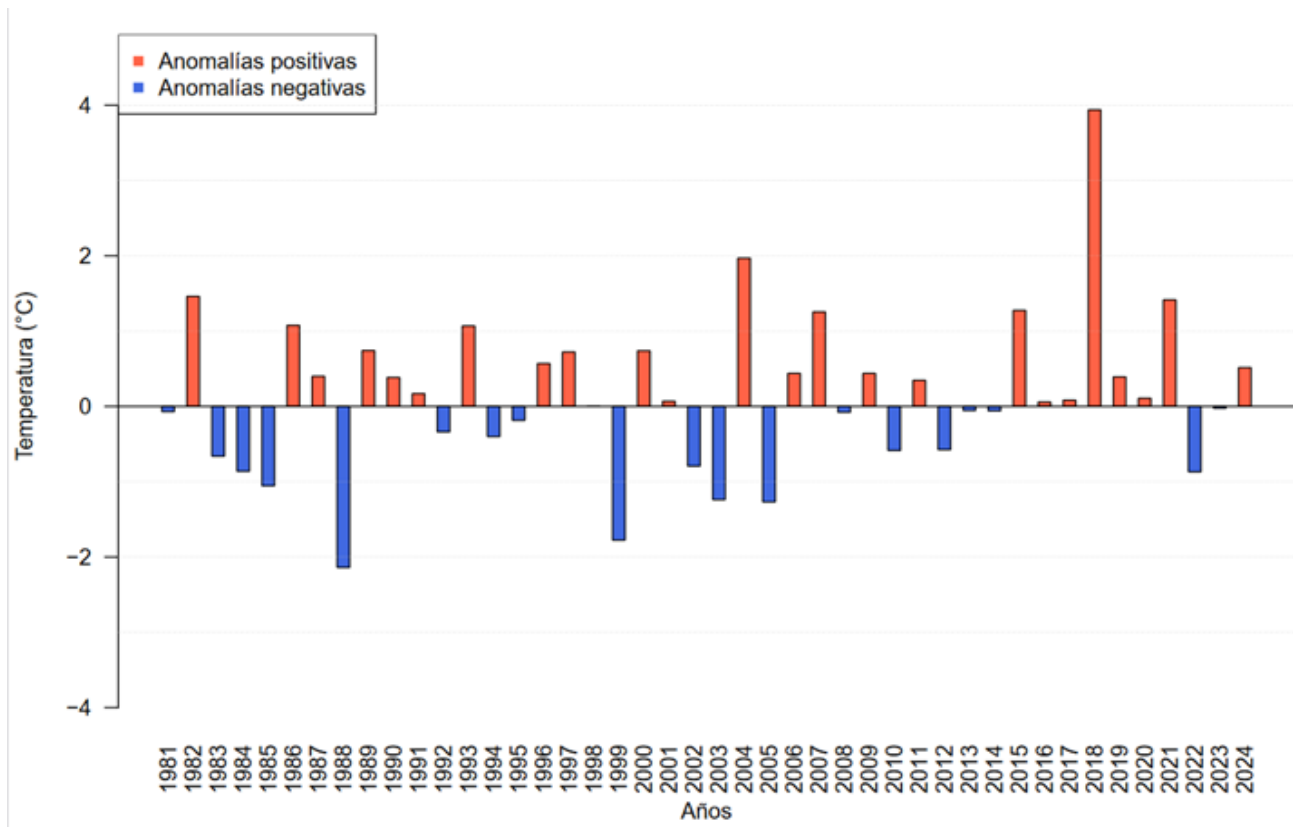


Figura 9: Anomalías de temperatura media a nivel país para los meses de abril de 1981 a 2024.



TEMPERATURAS

VALORES EXTREMOS DE TEMPERATURA



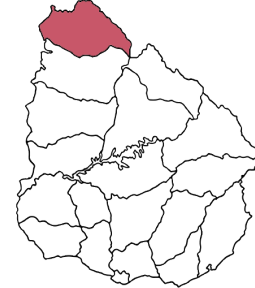
TEMPERATURA MÁS BAJA

1.7°C



EST. MET. LAVALLEJA
(AUTOMÁTICA)

Temperatura mínima absoluta del período histórico para abril
(1981-2023): -2.0 °C en Est. Met. Tacuarembó el 16/04/2008



TEMPERATURA MÁS ALTA

33.9°C



EST. MET. BELLA UNIÓN
(AUTOMÁTICA)

Temperatura máxima absoluta del período histórico para abril
(1981-2023): 37.2 °C en Est. Met. Mercedes el 11/04/2018.

Figura 10: Valores extremos de temperatura del mes de abril de 2024.



TEMPERATURAS

COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA MEDIA A ESCALA DIARIA

A continuación, se muestra a modo de calendario el comportamiento de la temperatura media a

escala diaria según los terciles de la distribución climatológica.

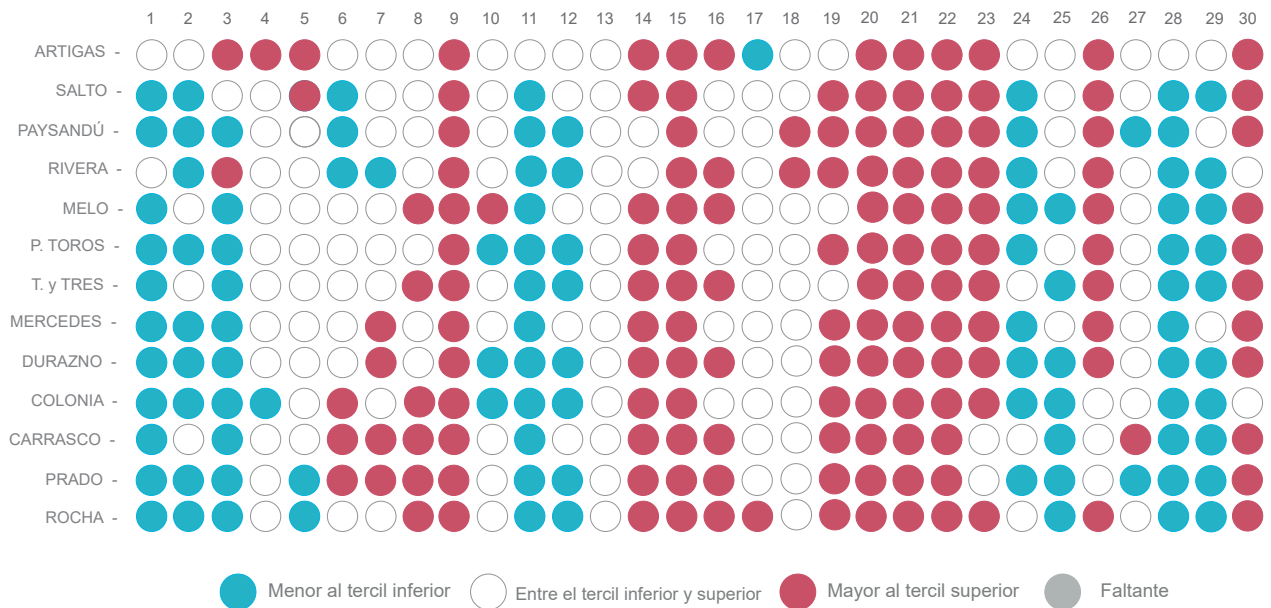


Tabla 2: Temperatura media diaria según terciles de la distribución climatológica.

Con respecto a la temperatura media a escala diaria (ver Tabla 2), a grandes rasgos se puede observar que el mes de abril mostró un comportamiento variable. En primer lugar, en el período del 1º al 3 predominaron días con temperaturas medias por debajo del tercil inferior. Del 4 al 13, si bien tuvo un comportamiento más variable, predominaron días con temperaturas medias entre el tercil inferior y superior. Por otro lado, los días del 14 al 23 predominaron temperaturas medias por encima del tercil

superior, con excepción del día 17 y 18 que mayormente tuvieron un comportamiento entre el tercil inferior y superior. Finalmente, en la última semana las temperaturas medias se ubicaron principalmente por debajo del tercil inferior, culminando el mes con temperaturas medias por encima del tercil superior. En cuanto al porcentaje de días en cada categoría de terciles, se destaca la estación de Artigas que registró únicamente un día con temperatura media por debajo del tercil inferior.



TEMPERATURAS

Esto se ve reflejado en la tabla 3, en la que se puede observar que la temperatura media en la estación de Artigas mostró un comportamiento diferente al de las demás estaciones, en particular en los días más frescos. En particular,

presentó un 53% de días entre los terciles inferior y superior y un 43% de días por encima del tercil superior. Por otro lado, las estaciones de Carrasco y Rocha presentaron un 43% de días por encima del nivel superior.

EVOLUCIÓN DE TEMPERATURAS EXTREMAS DIARIAS

En la Figura 11 se representa la evolución de la temperatura máxima (línea continua roja) y mínima (línea continua azul) a escala diaria para la región norte y sur del país. La línea punteada representa la climatología en la misma escala para ambas temperaturas extremas.

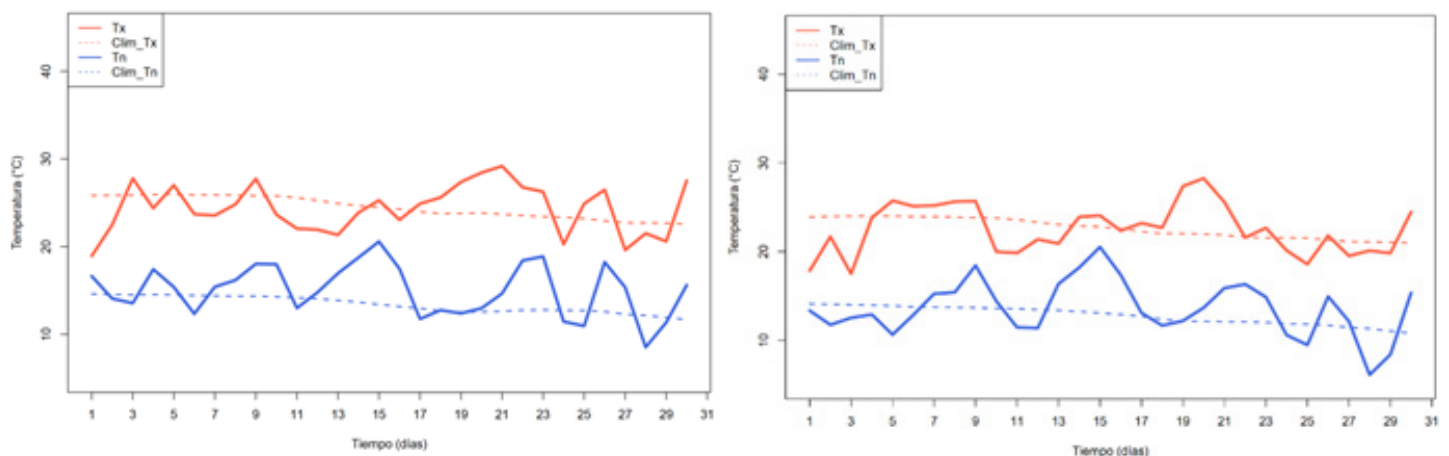


Figura 11: Evolución de las temperaturas máxima y mínima diarias durante el mes de abril para el norte del río Negro (izquierda) y para el sur del río Negro (derecha).

En lo que refiere a las temperaturas extremas diarias, las regiones norte y sur tuvieron un comportamiento diferente entre sí. A escala diaria, se destaca que predominaron temperaturas mínimas por encima de los valores medios en todo el país.

En cuanto a la cantidad de días en los cuales las temperaturas mínimas se ubicaron por encima de lo normal, en la región norte fue de 67 % y en la región sur fue de 57 % de los días. Por otro lado, las temperaturas máximas de la región norte se ubicaron por debajo de lo normal con un 53 %, mientras que la región sur igualó la cantidad de días por encima y por debajo de lo normal. Cabe destacar que



TEMPERATURAS

se observaron varios días con baja amplitud térmica. En particular dentro del mes, en el período del 1º al 3 las temperaturas máximas estuvieron por debajo de lo normal, a diferencia de las temperaturas mínimas que al norte del río Negro estuvieron por encima de lo normal, mientras que al sur del río Negro estuvieron por debajo de lo normal. Por otro lado, del 4 al 13 las temperaturas tuvieron un comportamiento variable, destacándose el período del 5 al 9 en las cuales las temperaturas en la región sur permanecieron levemente por encima de lo normal. Además, del 14 al 23 predominaron temperaturas extremas por encima de lo normal (véase Tabla 2), debido a la presencia de una masa de aire húmeda e inestable que permaneció varios días. Finalmente, en la última semana del mes, se destacan los días 28 y 29 en el cual las temperaturas extremas tuvieron un comportamiento por debajo de lo normal debido a la presencia de un sistema de alta presión, en contraste con el día 30 que se vio afectado por una masa de aire húmeda e inestable, y en consecuencia las temperaturas tuvieron un comportamiento por encima de lo normal.

TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS MEDIAS

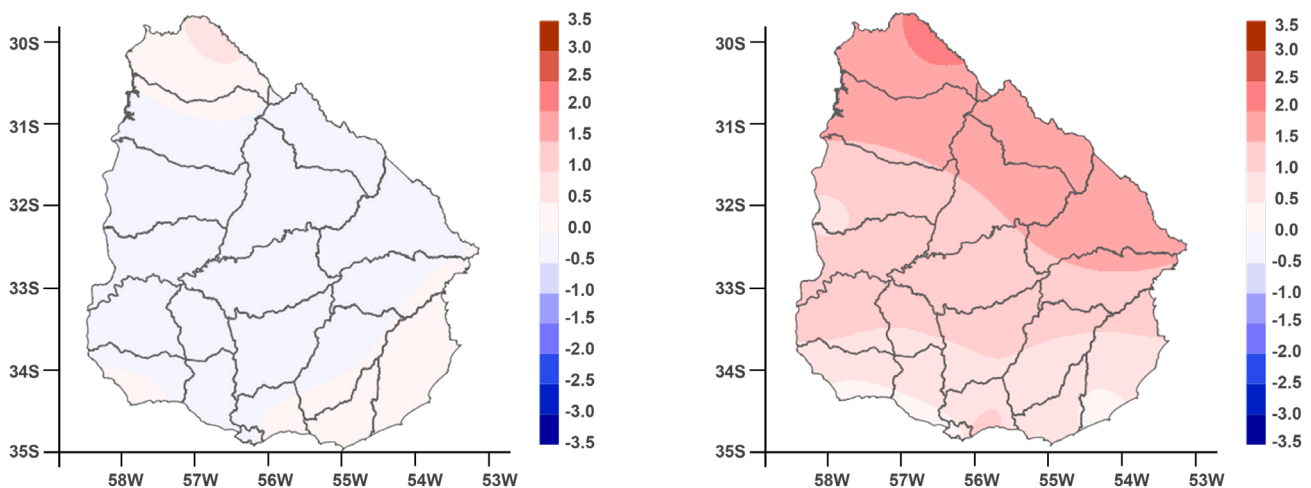


Figura 12: Mapa de anomalías de temperatura máxima media (a la izquierda) y de temperatura mínima media (a la derecha).



TEMPERATURAS

En lo que refiere al comportamiento de las temperaturas máximas y mínimas medias, a escala mensual, se destaca el comportamiento de las temperaturas mínimas medias, que tuvieron un comportamiento por encima de lo normal en prácticamente todo el país. Los valores de anomalía de temperatura mínima oscilaron entre 0.3 °C en Colonia y Prado (región centro y sur) y 2.1°C en Artigas (región norte). En general, abril fue un mes con permanencia de inestabilidad atmosférica, por lo cual tuvo una gran presencia de nubosidad y de humedad, es posible que el comportamiento medio de la temperatura mínima fuera por encima de lo normal por estos motivos.

Por otro lado, las temperaturas máximas medias mostraron un comportamiento dentro de lo normal para la época del año. Los valores de anomalía de temperatura máxima oscilaron entre -0.5 °C en Paysandú y Durazno (región noroeste y centro) y 0.7°C en Artigas (región norte).



NOTAS Y ACLARACIONES

Método de interpolación: El método utilizado es el kriging ordinario tanto para los mapas de precipitación como los de temperatura media. Téngase presente que para el interpolado del acumulado de precipitación se emplea la red de estaciones pluviométricas y para el de anomalías se emplea la red de estaciones meteorológicas e incluye algunas pluviométricas.

En cuanto al interpolado de la temperatura media y de las anomalías se utiliza la red de estaciones meteorológicas.

En lo que respecta a la climatología y al cálculo de anomalías, salvo se indique lo contrario, se utiliza como referencia el período 1981-2010.

Terciles de temperatura media: El valor de los terciles se obtiene separando en tres partes iguales las series de temperatura media ordenadas de menor a mayor, según el período de referencia 1981-2010. De este modo se definen tres categorías, debajo de lo normal (inferior al 1er tercil), normal (entre el 1er. y 2do. tercil) y por encima de lo normal (superior al 2do. tercil).

Evento de precipitación: Para determinar los eventos de precipitación diarios, téngase en cuenta que las precipitaciones se registran de 07:00 am del día A a las 07:00 am del día B. Las publicaciones del boletín pluviométrico diario en nuestra página institucional se muestran con la fecha del día B.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/lanina/enso_evolution-status-fcsts-web.pdf

https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/ARCHIVE/PDF/mjo_evol-status-fcsts-20230403.pdf

<https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/mjoupdate.pdf>



BOLETÍN MENSUAL N°4

Abril 2024



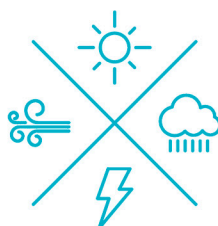
Área de Meteorología y Clima para la Sociedad



División Servicios Climáticos

Departamento de Variabilidad Climática y Cambio Climático

Departamento de Clima, Producción y Sociedad



inumet

