



# OCTUBRE 2024

---

**BOLETÍN**  
CLIMÁTICO  
N°10

# ÍNDICE

RESUMEN.....	3
ESTADO DE LOS OCÉANOS Y LA ATMÓSFERA.....	4
ANÁLISIS PRECIPITACIÓN.....	5
COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A ESCALA PAÍS.....	6
ACUMULADOS MENSUALES.....	7
EVENTOS DE PRECIPITACIÓN.....	8
DATOS DESTACADOS.....	9
DÉFICIT DE PRECIPITACIONES EN LA REGIÓN LITORAL OESTE .....	9
GRANIZO.....	10
TEMPERATURA MEDIA.....	11
ANOMALÍAS DE TEMPERATURA MEDIA ESCALA PAÍS 1981 - 2024 .....	12
COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA MEDIA A ESCALA DIARIA.....	13
VALORES EXTREMOS DE TEMPERATURA.....	14
TEMPERATURA MÁXIMAS Y MÍNIMAS MEDIAS.....	14
TEMPERATURAS ABSOLUTAS DEL MES POR DEPARTAMENTO.....	15
EVOLUCIÓN DE TEMPERATURAS EXTREMAS A ESCALA DIARIA.....	16
PARTICULARIDADES DEL MES - TEMPERATURAS MUY ALTAS.....	17
GLOSARIO.....	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 octubre persistieron las condiciones de neutralidad a nivel del océano Pacífico ecuatorial. En particular, se observaron anomalías frías de temperatura superficial del mar (TSM) en las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2, en cambio al oeste de la cuenca continuaron las anomalías cálidas de TSM, generando un gradiente de temperatura. En cuanto a la atmósfera, en niveles bajos continuó observándose un pequeño aumento de los vientos alisios ecuatoriales consistente con el enfriamiento del Pacífico este, mientras que, en niveles altos, no se observan cambios en la circulación característicos de La Niña.

En términos generales el mes de octubre se caracterizó por presentar un acumulado de precipitación a escala país por debajo de la media, exhibiendo un desigual comportamiento según la región, con un contraste entre el norte y el sur. Los acumulados más significativos tuvieron lugar sobre el norte del país, fundamentalmente sobre los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú y Rivera. En cambio, los déficits se registraron al sur del Río Negro, fundamentalmente sobre los departamentos de Florida, Lavalleja, Maldonado y Rocha. A nivel país se registró un acumulado promedio de 98.8 mm, valor que se ubicó por debajo de la climatología mensual (120.3 mm). El rango de los acumulados de precipitación se ubicó entre los 24.0 mm en Marmarajá (Lavalleja) y los 281.0 mm en Belén (Salto). En relación a la cantidad de días con precipitaciones, se registraron a escala país seis días en promedio, valor que se ubica por debajo de lo esperado para el mes según la climatología (8 días). Por otra parte, los desvíos respecto a la media fueron positivos al norte del Río Negro y negativos al sur. Sobre la región sur hubo, en algunas zonas, desvíos que superaron el 60 % de déficit en valor absoluto. El rango de valores de anomalías estuvo entre -80.2 % en Marmarajá (Lavalleja) y 96.7 % en Belén (Salto).

En lo que refiere a la temperatura media y a escala país, el mes de octubre mostró un comportamiento por encima de lo normal. Las temperaturas medias más altas se observaron al norte y las más bajas al sureste del país. Los valores de temperatura media se ubicaron entre 16.9 °C en la estación de Punta del Este y 20.8 °C en la estación de Artigas, con un promedio a nivel país de 18.5 °C. Por otra parte, los desvíos respecto a la media fueron positivos en todo el territorio, con valores que oscilaron entre 0.9 °C en la estación de Salto y 1.8 °C en las estaciones de Prado y Mercedes. En lo que respecta a las temperaturas extremas a escala mensual, tanto las temperaturas máximas como mínimas medias mostraron un comportamiento por encima de lo normal. Se destaca la región sur en la cual tanto la temperatura máxima como la mínima media mostraron los desvíos más significativos, registrando una anomalía máxima de 2.3 °C en el caso de la temperatura máxima y de 2.0 °C para la temperatura mínima. En cuanto a las temperaturas extremas a escala diaria, si bien ambas se caracterizaron por un predominio de valores por encima de la media, se destaca el comportamiento de la temperatura máxima, donde en varias estaciones meteorológicas, la cantidad de días cálidos superó la mediana de la distribución climatológica.

## ESTADO DE LOS OCÉANOS Y LA ATMÓSFERA

Al igual que en los últimos tres meses previos, durante octubre persistieron las condiciones neutrales del fenómeno de El Niño – Oscilación Sur. Particularmente, se volvieron a observar anomalías frías de temperatura superficial del mar (TSM), en las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 (ver Figura 1). Además, al oeste de la cuenca continúan observándose anomalías cálidas, generando un gradiente de temperaturas hacia el oeste. Por otro lado, se destaca que al norte del océano Atlántico persistieron las anomalías cálidas de TSM. A escala global, en general continuaron las anomalías cálidas de la TSM sobre los océanos, particularidad que se viene observando durante el último año. En cuanto a la atmósfera en el océano Pacífico tropical, en niveles bajos continuó observándose un pequeño aumento de los vientos alisios ecuatoriales consistente con el enfriamiento del Pacífico este, mientras que, en niveles altos continuaron sin observarse cambios en la circulación atmosférica característicos de La Niña. En cuanto a la Oscilación de Madden Julian (MJO), durante octubre comenzó con poca actividad durante la primera quincena, mientras que permaneció activa durante la segunda quincena, principalmente sobre las regiones Marítima Continental (del 14 al 24) y luego sobre el océano Pacífico Oeste (del 25 al 31).

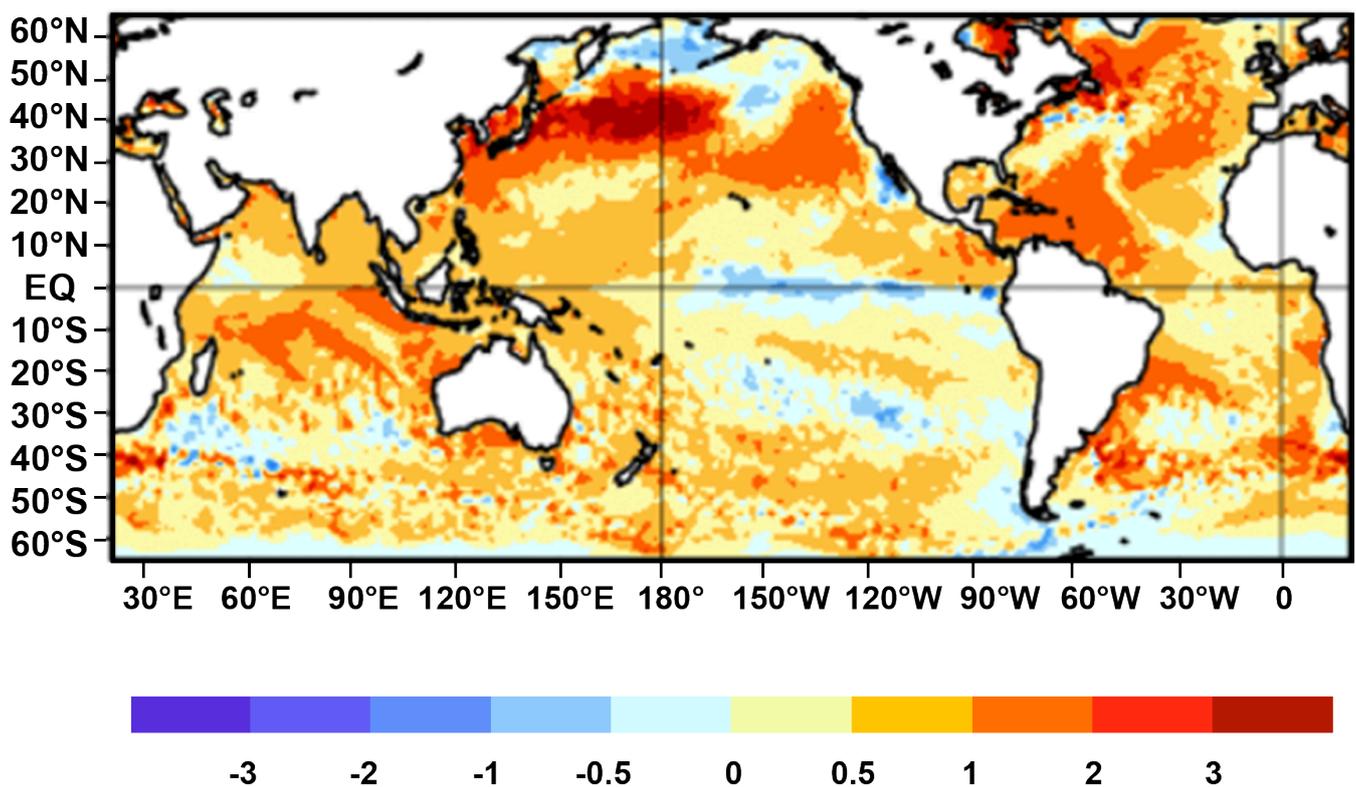


Figura 1: Anomalía de la temperatura superficial del mar (del 06 de octubre al 02 de noviembre del 2024). Imagen tomada de "ENSO: Recent Evolution, Current Status and Predictions", Climate Prediction Center / NCEP - NOAA. ([https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/lanina/enso\\_evolution-status-fcsts-web.pdf](https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/lanina/enso_evolution-status-fcsts-web.pdf)).

## DESCRIPCIÓN GENERAL

El mes de octubre se caracterizó por un desigual comportamiento de las precipitaciones entre el norte y el sur del país. Al sur del Río Negro, los acumulados de precipitaciones se ubicaron por debajo de lo esperado para el mes, en cambio al norte del país fue donde se registraron los eventos de lluvia más significativos. En términos medios y a escala país se registró un acumulado de 98.8 mm, valor que se ubicó por debajo de la climatología mensual (120.3 mm). El rango de los acumulados de precipitación se ubicó entre los 24.0 mm en la localidad de Marmarajá (Lavalleja) y los 281.0 mm en la localidad de Belén (Salto). En cuanto a la cantidad de días con precipitaciones, el mes de octubre registró 6 días, valor que se ubica por debajo de la climatología (8 días).

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

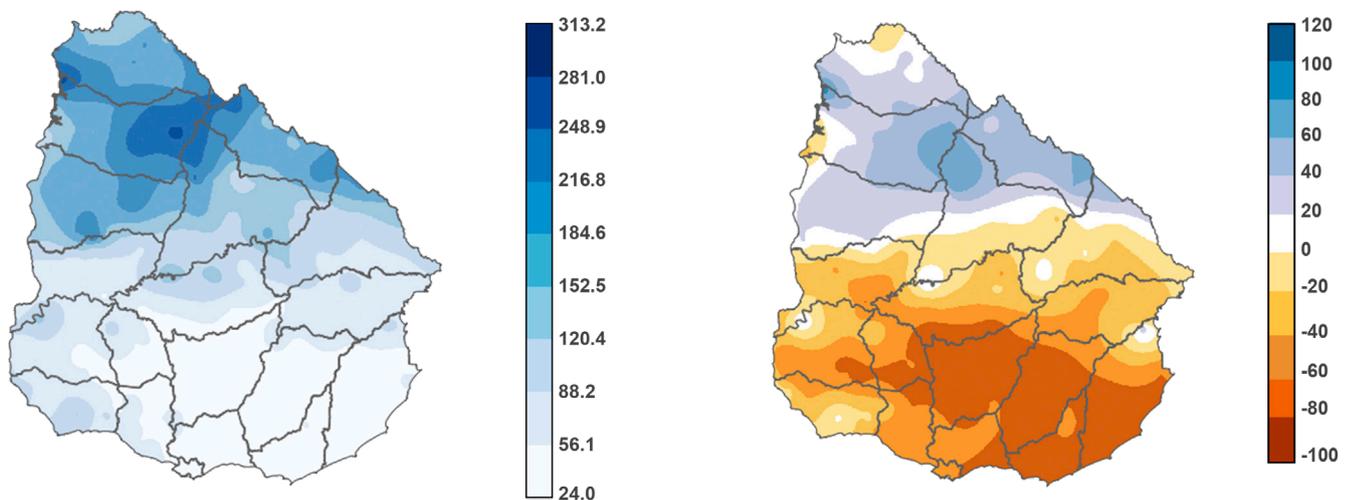


Figura 2: Mapa de precipitación acumulada en milímetros (izquierda) y anomalías en porcentaje (derecha) para el mes de octubre de 2024.

En la Figura 2 se aprecia que los acumulados de precipitación más significativos se registraron al norte del país, fundamentalmente sobre los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú, Rivera y norte de Tacuarembó. En algunas zonas de esta región los acumulados superaron en media lo esperado para el mes, mostrando anomalías positivas. En esta región se registró el acumulado más alto del mes, que fue de 281.0 mm y tuvo lugar en la localidad de Belén (Salto). Si bien es un valor poco frecuente en su serie mensual, no representa ningún record para los octubres desde 1940. Un análisis preliminar de la serie de acumulados de los meses de octubre desde 1940 hasta la fecha, revela la existencia de acumulados aún mayores, como los registrados en octubre de 2012 con 458.0 mm, octubre de 1993 con 369.0 mm y octubre del año 1960 con 296.0 mm. Por otra parte, el acumulado en 24 horas más alto en el mes de octubre, se registró también en la localidad de Belén y fue de 159.0 mm. Este evento particular de precipitación ocurrió entre las 21:00 h del día 23/10 y las 07:00 h del día 24/10, el pico de precipitación más alto se registró a la 01:00 am del 24/10 con 41.0 mm en una hora, lo que da cuenta de la intensidad del evento.

En cuanto a los desvíos de los acumulados de precipitación respecto a la media, se observa que fueron negativos al sur del Río Negro y positivos al norte. En particular, se aprecia que el mayor déficit de precipitaciones ocurrió sobre los departamentos de Rocha, Maldonado, Lavalleja y Florida. El rango de anomalías estuvo entre -80.2 % en Marmarajá (Lavalleja) y 96.7 % en Belén (Salto).

# COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A ESCALA PAÍS

En la Figura 3 se muestra los acumulados de precipitación promedio, a escala país, para los meses de octubre desde 1980 a 2024. En el mismo se puede apreciar la variabilidad interanual de los meses de octubre, así como los desvíos respecto a la climatología (línea continua verde). El acumulado de precipitación promedio, a escala país, del mes de octubre del presente año fue de 98.8 mm, valor que se ubicó por debajo de la climatología (120.3 mm). Si se ordena la serie de acumulados promedio de los últimos 45 años de menor a mayor, el mes de octubre de 2024 se ubica en el puesto nro.20 de los menos lluviosos.

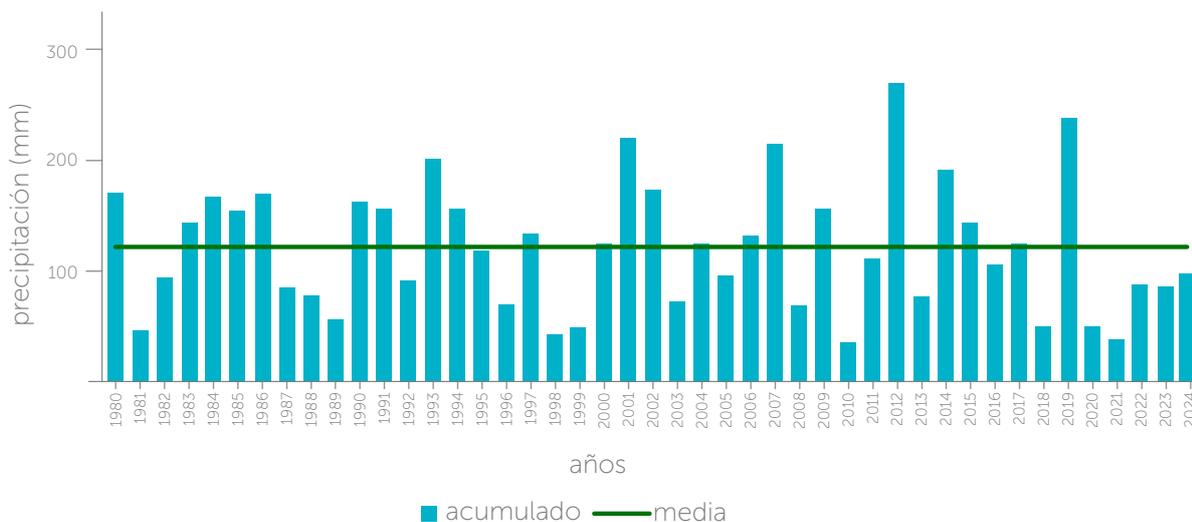


Figura 3: Precipitación acumulada promedio, a escala país, de los meses de octubre desde 1980 a 2024.

A continuación, se muestra la cantidad de días promedio con precipitación, a nivel país, para los meses de octubre desde 1980 al 2024. El mes de octubre de 2024 registró una cantidad promedio de 6 días, valor que se ubicó por debajo de la climatología mensual (8 días). Si se ordena la serie de los últimos 45 años de mayor a menor, octubre de 2024 se ubica en el puesto nro. 17 de los octubres con menor cantidad de días con lluvia en promedio.

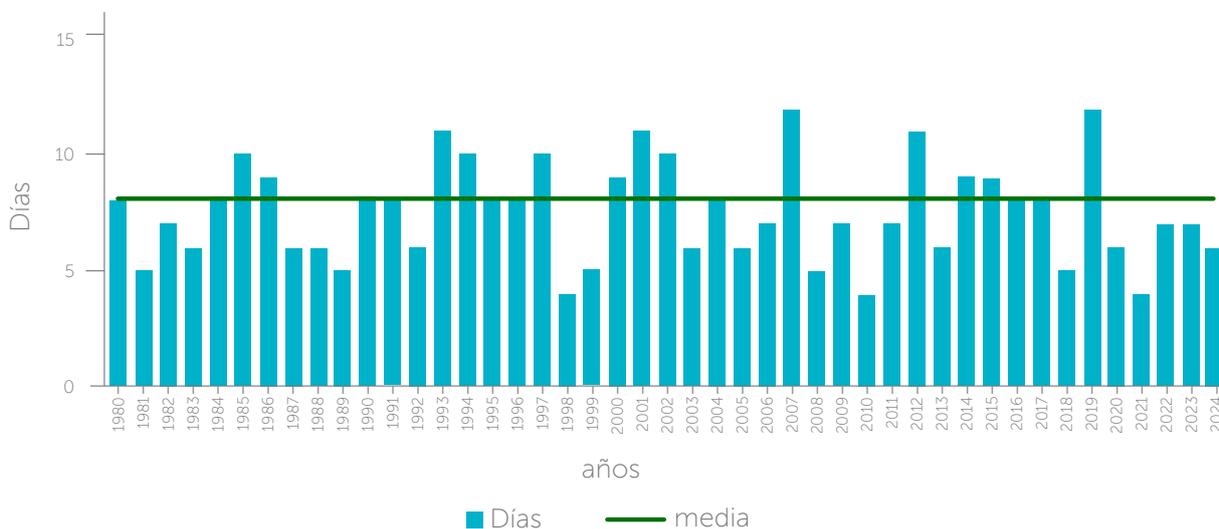


Figura 4: Cantidad de días promedio con precipitación, a escala país, de los meses de octubre desde 1980 a 2024.

# ACUMULADOS MENSUALES

En la Tabla 1, se presentan los valores de los acumulados de precipitación en milímetros para la red de estaciones meteorológicas de INUMET y los desvíos respecto a la climatología, en porcentaje, para el mes de octubre del presente año. De acuerdo a la climatología para el mes de octubre, el acumulado medio mínimo es de 106 mm en la estación de Treinta y Tres y el máximo es de 139 mm en la estación de Rivera.

Se puede apreciar que varios registros de precipitación se ubicaron por debajo de su valor esperado para el mes, sobre todo en las estaciones que se ubican al sur del río Negro.

Estación	Acumulado (mm)	Anomalía (%)	Ubicación
Artigas	139.6	5.6	
Carrasco	43.4	-62.8	
Colonia	102.4	-9.3	
Durazno	37.1	-70.6	
Melilla	48.0	-56.8	
Melo	89.6	-20.4	
Mercedes	146.0	22.1	
Paysandú	146.7	23.2	
Prado	50.7	-55.0	
Rocha	29.2	-74.2	
Salto	96.1	-26.4	
Treinta y Tres	62.3	-41.1	
Trinidad	58.9	-54.6	
Young	68.2	-43.2	

Tabla 1: Valores acumulados de precipitación y anomalía para el mes de octubre de 2024.

Por otra parte, en la Figura 5 se representa mediante un gráfico de barras el acumulado de precipitación para el mes de octubre y el valor esperado, este gráfico permite apreciar mejor la proporción de lo que llovió respecto a su normal climatológica.

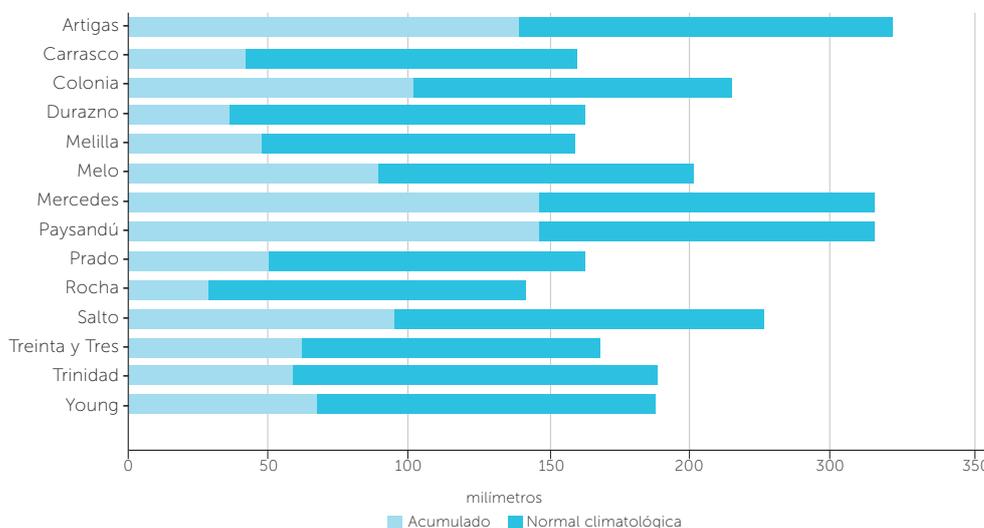


Figura 5: Acumulados de precipitación del mes de octubre de 2024 y valor de la normal climatológica.

# EVENTOS DE PRECIPITACIÓN

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

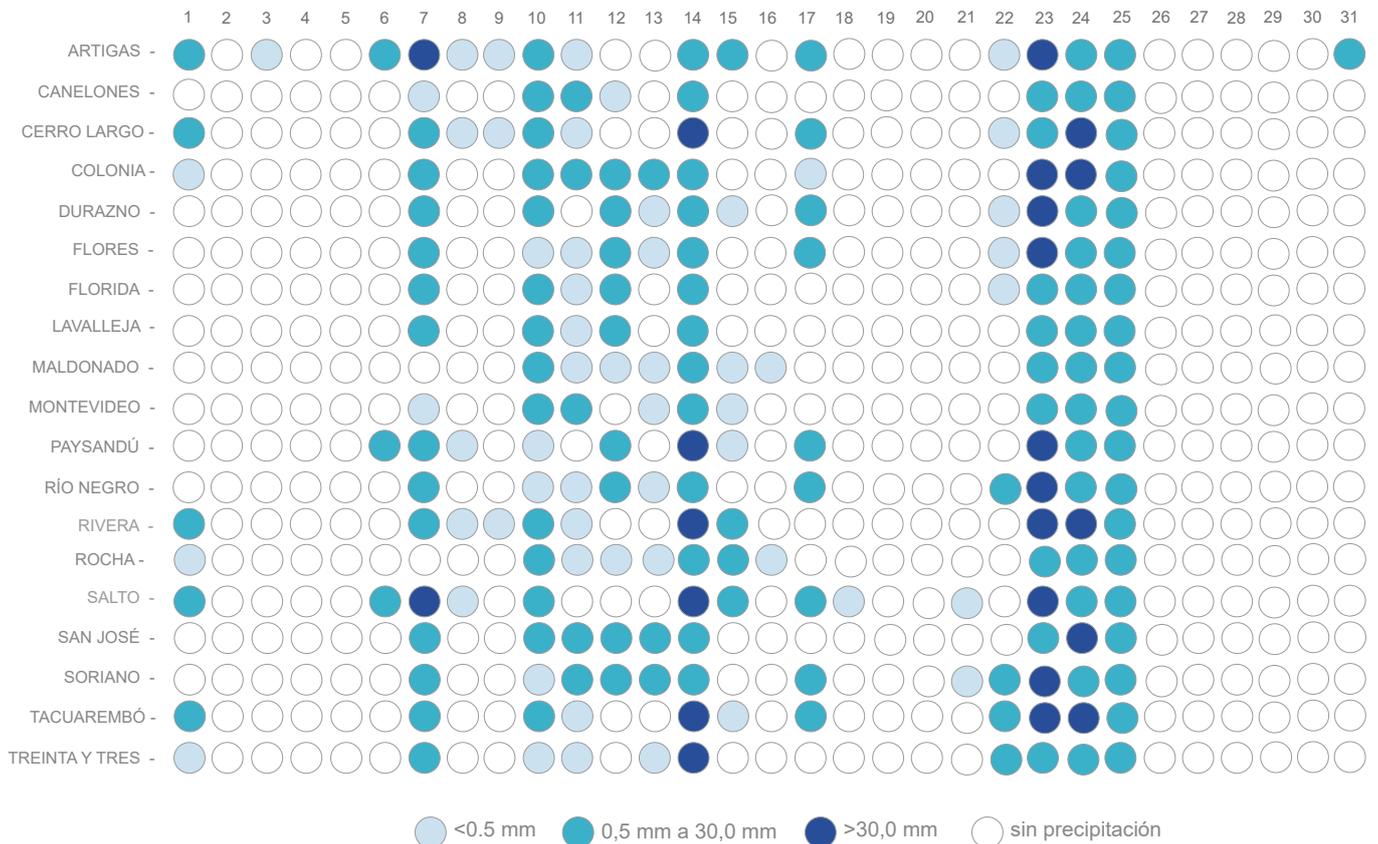


Tabla 2: Distribución de eventos de precipitación para el mes de octubre de 2024.

En la Tabla 2, se observa que los acumulados de precipitación diarios más significativos ocurrieron principalmente los días 7, 14, 23 y 24 de octubre. En particular, el día 14 de octubre en varias localidades ubicadas al norte del país se alcanzaron acumulados que superaron los 50.0 mm, con un máximo de 91.0 mm en la localidad de Algorta (Río Negro). El día 23 de octubre en varias localidades también ubicadas al norte del país, se registraron acumulados que superaron los 100.0 mm, con un máximo de 159.0 mm en la localidad de Belén (Salto).

## DATOS DESTACADOS

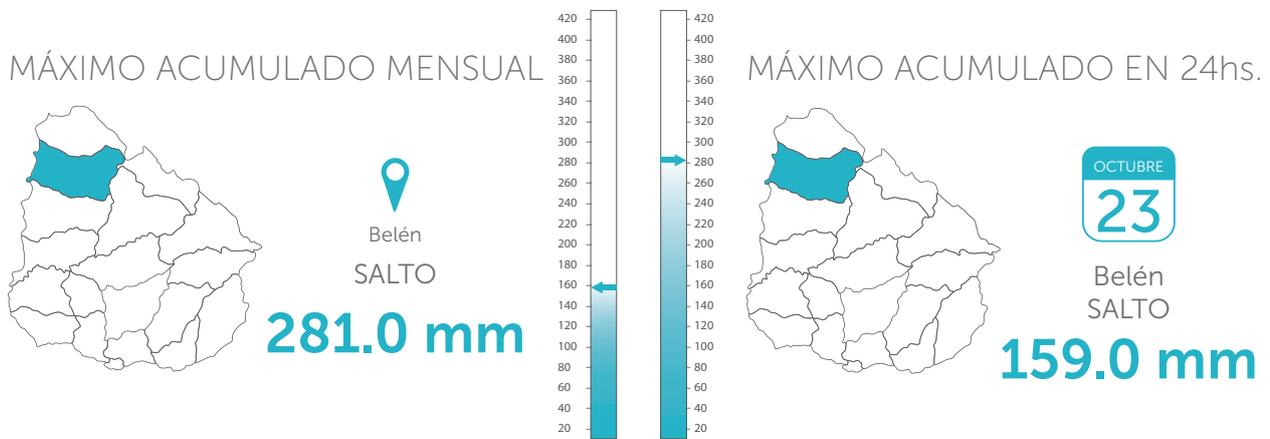
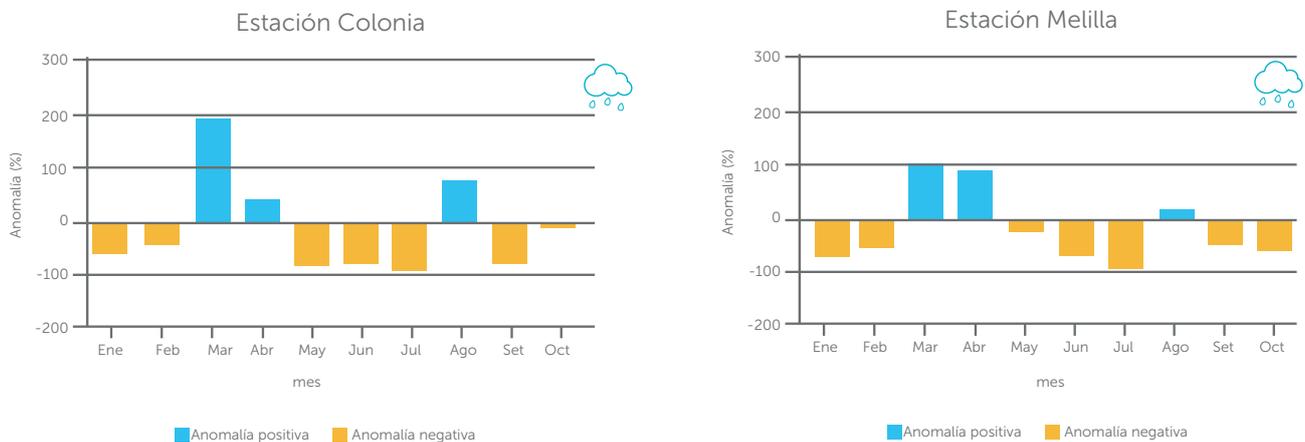


Figura 6: Máximo acumulado diario y mensual para el mes de octubre de 2024.

## DÉFICIT DE PRECIPITACIONES AL SUR DEL RÍO NEGRO

En el mes de octubre las precipitaciones fueron escasas principalmente al sur del Río Negro; afectando regiones agropecuarias de importancia para el país. A los efectos de poder observar cómo se han comportado las precipitaciones en esta región, se presenta en los gráficos siguientes y para algunas estaciones meteorológicas, la evolución de las anomalías mensuales desde el mes de enero a octubre del presente año.



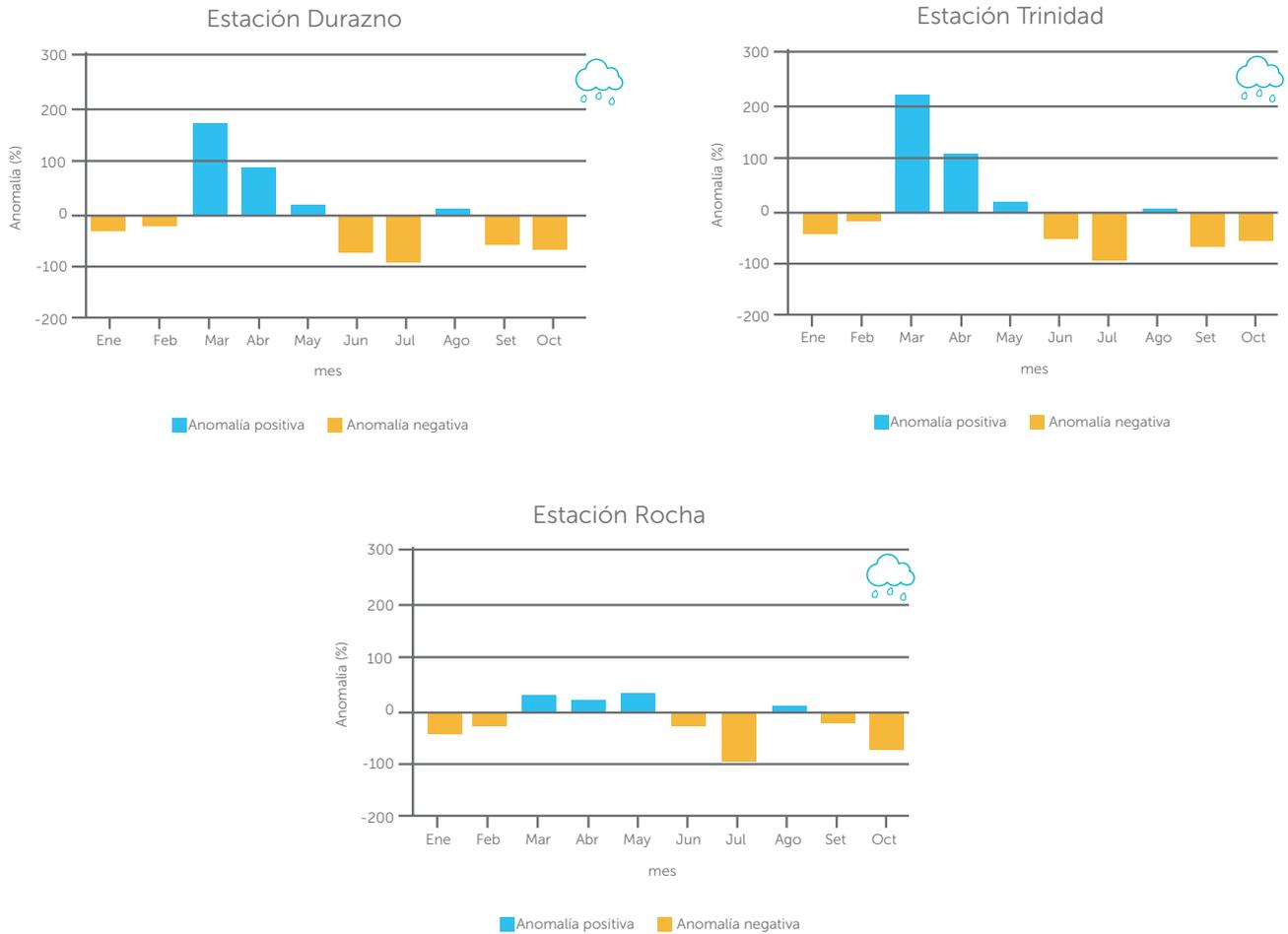


Figura 7: Evolución de anomalías de precipitación mensual para algunas estaciones del sur del país.

Como se puede apreciar en estos gráficos en lo que va del año las precipitaciones han sido deficitarias en estas zonas del país, con anomalías negativas de magnitud significativa en los meses de invierno. En todas ellas se destaca el mes de marzo como el más importante en precipitaciones y un inicio de la estación de primavera (setiembre y octubre) con déficit de precipitaciones.

## GRANIZO

El día 17 de octubre en la estación meteorológica de Salto se reportó un evento de granizo, esto debido a la ocurrencia de una perturbación atmosférica asociada a una masa de aire húmeda e inestable que generó la formación de tormentas, algunas puntualmente fuertes.

## DESCRIPCIÓN GENERAL

En octubre de 2024 la temperatura media registró valores entre 16.9 °C en la estación de Punta del Este (región este) y 20.8 °C en la estación de Artigas (región norte), con un promedio a nivel país de 18.5 °C. Las temperaturas medias más altas se observaron al norte y las más bajas al sureste del país. Con respecto a las anomalías, los valores oscilaron entre 0.9 °C en la estación de Salto (región norte), y 1.8 °C en la estación de Prado (Montevideo, región sur) y Mercedes (Soriano, región oeste). Esto determinó que la temperatura media tuviera un comportamiento por encima de lo normal en todo el territorio.

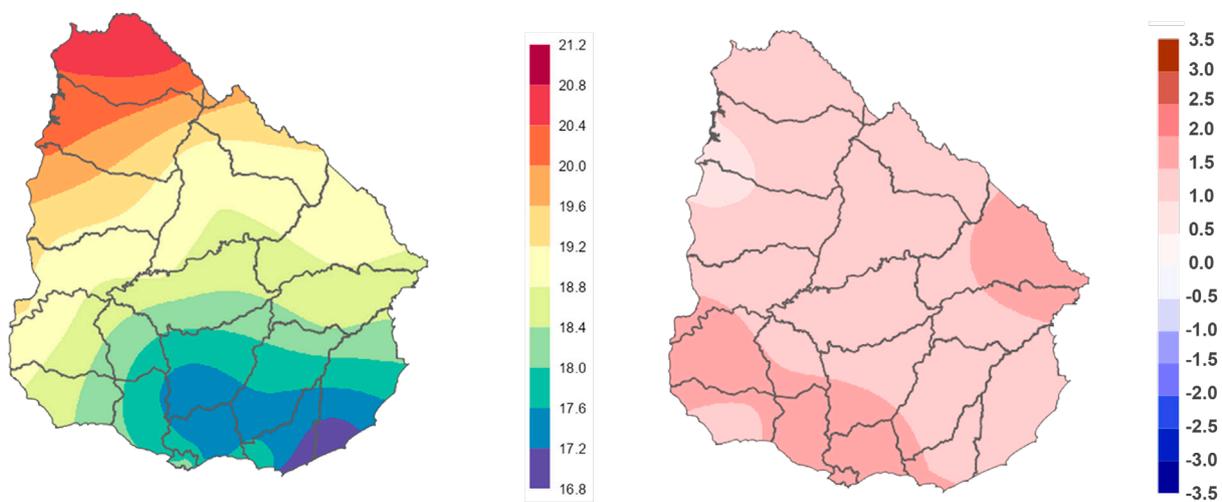


Figura 8: Mapa de temperatura media (izquierda) y anomalías de temperatura media (derecha) en °C para octubre de 2024.

## ANOMALÍAS DE TEMPERATURA MEDIA ESCALA PAÍS 1981-2024

En el gráfico de la Figura 9 se visualiza la evolución de las anomalías de temperatura media a escala país, para los meses de octubre en el período del 1981 a 2024. El mes de octubre de 2024 presentó una anomalía de 1.4 °C, valor que determinó que la temperatura media a escala país se ubicara por encima de lo normal para la época del año. Por otra parte, si se ordena la serie de anomalías de los meses de octubre de mayor a menor, el mes de octubre de 2024 se encuentra en el quinto lugar de los más cálidos. El valor más bajo de la serie se corresponde con octubre del 2015 con una anomalía de -1.4 °C, y el valor más alto con octubre del año 2014, con una anomalía de 2.2 °C.

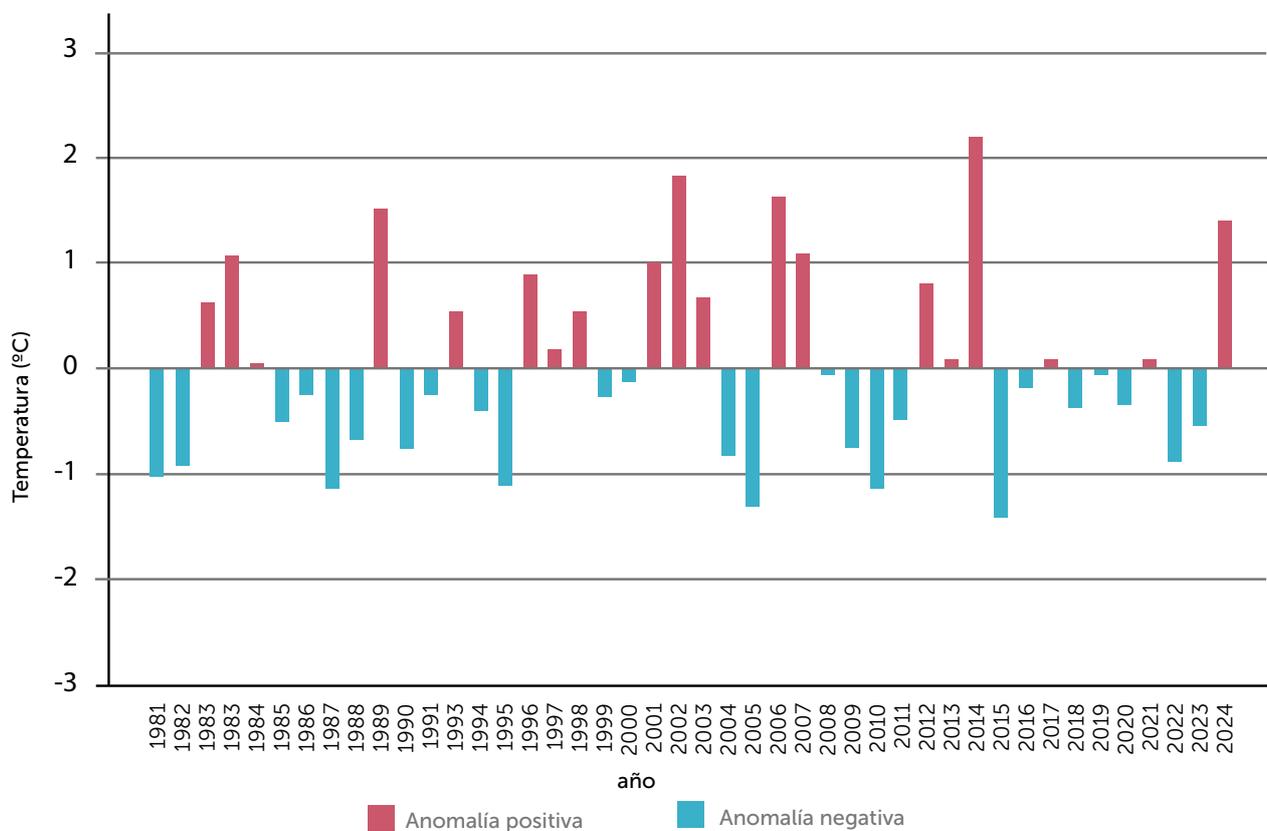


Figura 9: Anomalías de temperatura media a nivel país para los meses de octubre de 1981 a 2024.

# 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.

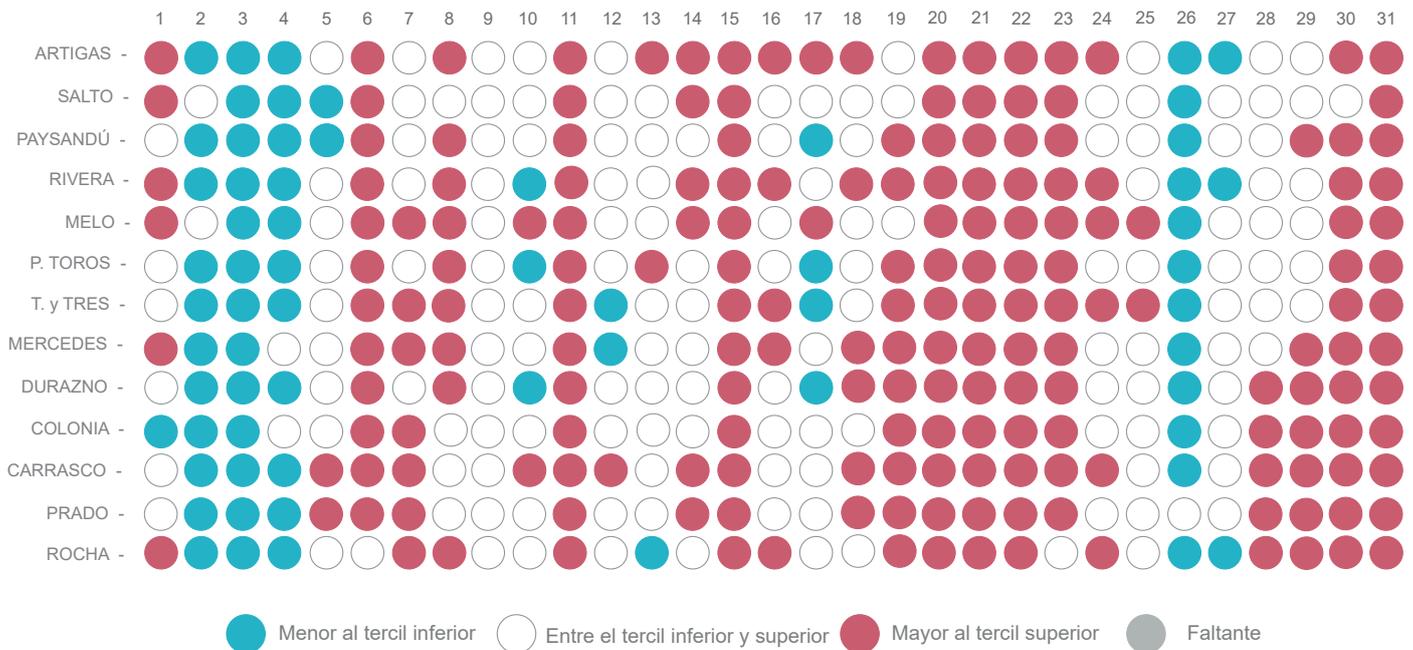


Tabla 3: Temperatura media diaria según terciles de la distribución climatológica.

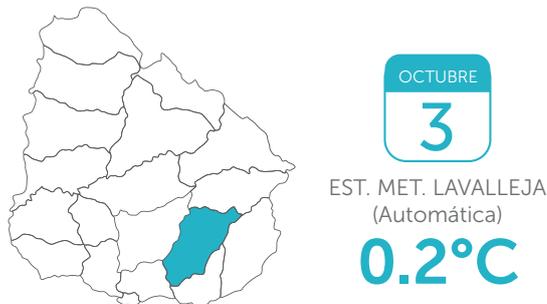
Con respecto a la temperatura media a escala diaria (ver Tabla 3), a grandes rasgos se pueden destacar dos períodos con características diferentes entre sí. En el primer período, que comprende del 1º al 18, se observó un comportamiento con mayor variabilidad en la temperatura, se destaca el período del 2 a 4 en lo cuales predominaron días con temperatura que se ubicaron por debajo del tercil inferior.

Luego, un segundo período, que abarca del 19 al 31 en donde predominaron temperaturas medias que se ubicaron por encima del tercil superior, esto se debió al flujo de viento predominante del sector Norte. Sin embargo, los días 25 y 27 predominaron días con temperaturas medias entre los terciles inferior y superior (es decir dentro del rango de normalidad), y el día 26 en el cual la temperatura media se ubicó por debajo del tercil inferior, en la mayoría de las estaciones. Cabe destacar que en esos días el país se encontró bajo la presencia de un sistema de baja presión.

Finalmente, en cuanto al porcentaje de días en cada categoría de terciles, se destacan las estaciones de Carrasco (Canelones, región Sur) con un 61 %, Artigas y Melo (Cerro Largo, región norte) con un 55 %, y Prado, Mercedes y Rivera (región noreste) con un 52 % de los días del mes por encima del tercil superior. Por otro lado, en la estación de Salto (región noroeste) predominaron días entre los terciles inferior y superior, con un 58 %.

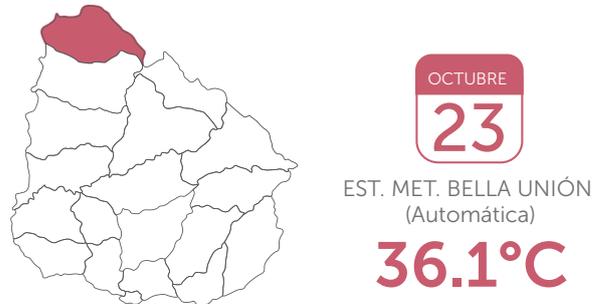
# VALORES EXTREMOS DE TEMPERATURA

## TEMPERATURA MÁS BAJA



Temperatura mínima absoluta del período histórico para octubre (1981-2023): -3.5 °C en Est. Met. Mercedes, el 05/10/1999.

## TEMPERATURA MÁS ALTA



Temperatura máxima absoluta del período histórico para octubre (1981-2023): 37.8 °C en Est. Met. Salto el 30/10/1981.

Figura 10: Valores extremos absolutos de temperatura del mes de octubre de 2024.

# TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS MEDIAS

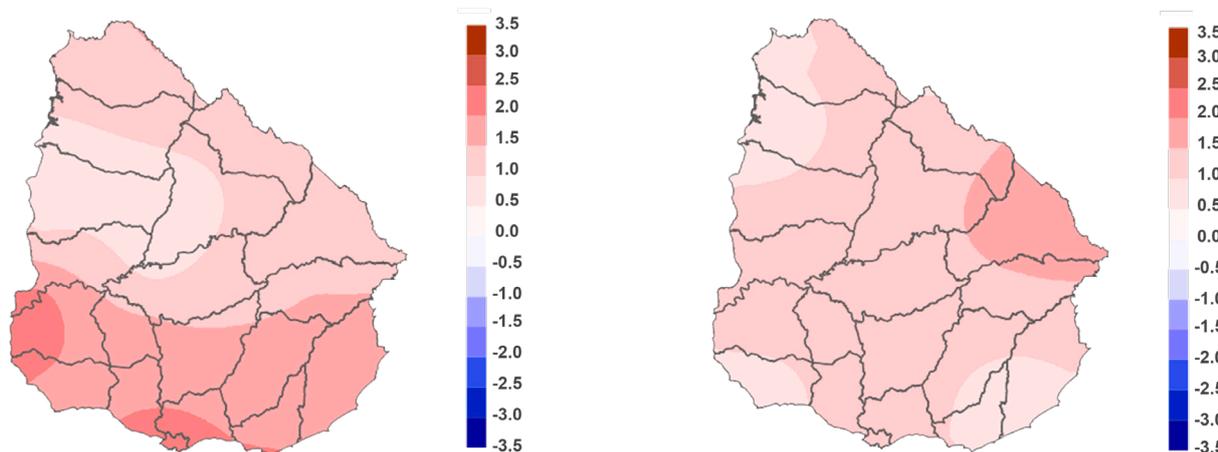


Figura 11: Mapa de anomalías de temperatura máxima media (a la izquierda) y de temperatura mínima media (a la derecha) de octubre de 2024.

En lo que refiere al comportamiento de los valores medios de las temperaturas extremas a escala mensual, en primer lugar, tanto las temperaturas máximas como las mínimas medias tuvieron un comportamiento por encima de lo normal en todo el país (véase Figura 11). Los valores de anomalía de temperatura máxima media oscilaron entre 0.9 °C en la estación de Paso de los Toros (Tacuarembó, región centro), y 2.3 °C en las estaciones de Mercedes y Prado. Por otro lado, los valores de anomalía de temperatura mínima media oscilaron entre 0.8 °C en Salto (región noroeste), Colonia (región suroeste) y Rocha (región sureste), y 2.0 °C en Melo.

## TEMPERATURAS ABSOLUTAS DEL MES POR DEPARTAMENTO

A continuación, se presenta en forma de tabla las temperaturas máximas y mínimas absolutas registradas en el mes de octubre según el departamento.

Departamento	Est. Meteorológica	Tem. Máxima (°C)	Fecha de ocurrencia
Artigas	Bella Unión (Automática)	36.1	23/10/2024
Canelones	Atlántida (Automática)	32.9	21/10/2024
Cerro Largo	Melo	33.0	22/10/2024
Colonia	Colonia	32.0	21/10/2024
Durazno	Durazno	33.5	22/10/2024
Flores	Trinidad	33.1	22/10/2024
Florida	Florida	34.0	21/10/2024
Lavalleja	Lavalleja (Automática)	32.5	21/10/2024
Maldonado	Laguna del Sauce	32.1	21/10/2024
Montevideo	Melilla	33.2	21/10/2024
Paysandú	Paysandú	33.5	22/10/2024
Río Negro	Young (Automática)	33.3	22/10/2024
Rivera	Minas de Corrales (Automática)	34.1	22/10/2024
Rocha	Rocha (Automática)	33.2	21/10/2024
Salto	Salto (Automática)	35.1	23/10/2024
San José	San José	32.4	21/10/2024
Soriano	Mercedes	35.2	22/10/2024
Tacuarembó	Paso de los Toros	33.4	22/10/2024
Treinta y Tres	Treinta y Tres (Automática)	33.2	22/10/2024

Tabla 4: Valores de temperatura máxima absoluta por departamento del mes de octubre de 2024.

Departamento	Est. Meteorológica	Tem. Mínima (°C)	Fecha de ocurrencia
Artigas	Artigas (Automática)	7.4	3/10/2024
Canelones	San Jacinto (Automática)	3.5	3/10/2024
Cerro Largo	Melo	4.5	3/10/2024
Colonia	Cardona (Automática)	4.8	3/10/2024
Durazno	Durazno (Automática)	2.8	3/10/2024
Flores	Trinidad	3.0	3/10/2024 y 4/10/2024
Florida	Florida	1.0	3/10/2024
Lavalleja	Lavalleja (Automática)	0.2	3/10/2024
Maldonado	Laguna del Sauce	3.4	3/10/2024
Montevideo	Melilla	4.4	3/10/2024
Paysandú	Paysandú	6.0	4/10/2024
Río Negro	Young (Automática)	4.9	4/10/2024
Rivera	Rivera (Automática)	5.2	3/10/2024
Rocha	Rocha	3.4	4/10/2024
Salto	Salto (Automática)	5.6	4/10/2024
San José	San José (Automática)	2.4	3/10/2024
Soriano	Mercedes (Automática)	1.9	3/10/2024
Tacuarembó	Tacuarembó (Automática)	5.2	3/10/2024
Treinta y Tres	Treinta y Tres	5.2	4/10/2024

Tabla 5: Valores de temperatura mínima absoluta por departamento del mes de octubre de 2024.

## EVOLUCIÓN DE TEMPERATURAS EXTREMAS A ESCALA DIARIA

En la Figura 12 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.

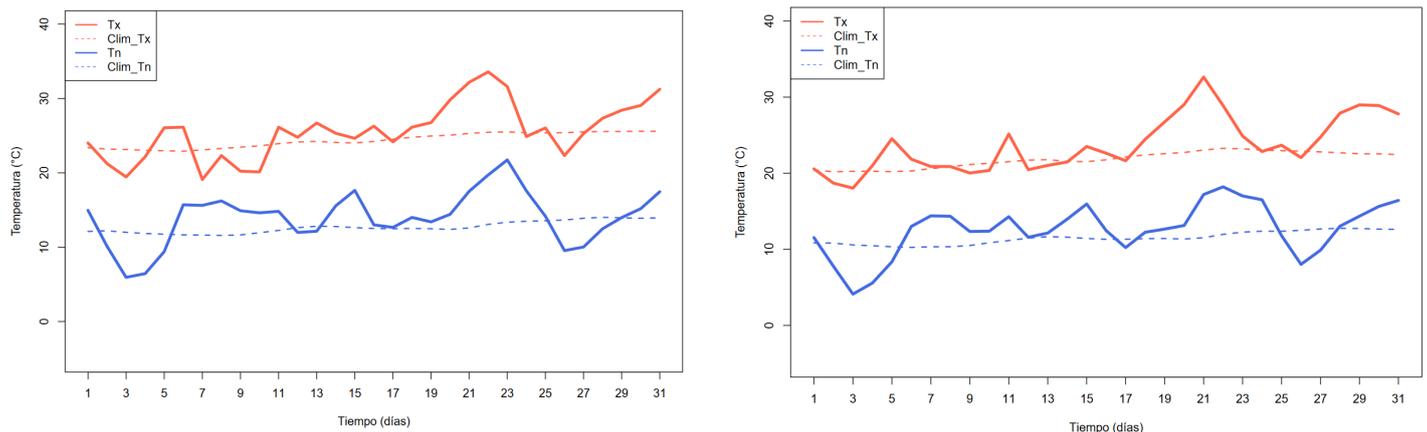


Figura 12: Evolución de las temperaturas máxima y mínima diarias durante el mes de octubre para el norte del río Negro (izquierda) y para el sur del río Negro (derecha).

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

Sin embargo, durante el período del 1º al 18 tuvieron un comportamiento variable pero con valores cercanos a lo normal, y en particular los días 2 al 4 las temperaturas extremas estuvieron por debajo de lo normal. Luego, en el período del 19 al 31, predominaron días con temperaturas extremas por encima de lo normal, con excepción del día 26, en el cual las temperaturas mínimas estuvieron por debajo de lo normal.

Por otro lado, en el período comprendido entre el 5 y el 10 se observaron días con baja amplitud térmica, en el cual las temperaturas mínimas tuvieron un comportamiento por encima de lo normal y las temperaturas máximas por debajo de lo normal principalmente en la región Norte.

En cuanto a la cantidad de días en los cuales las temperaturas mínimas diarias se ubicaron por encima de lo normal, en la región sur fue de 74% y en la región norte fue de 71%. Por otro lado, las temperaturas máximas diarias se ubicaron por encima de lo normal con un 68 % de los días en la región sur, y con el 65 % de los días en la región norte.

# PARTICULARIDADES DEL MES

## TEMPERATURA MUY ALTAS

Durante octubre, principalmente en la región sur, en términos medios las temperaturas máximas fueron altas. Esto también se observó en el indicador de días cálidos. En la Figura 13 se muestra la cantidad de días cálidos, según la estación meteorológica, ocurridas en el mes de octubre, y se lo compara con la mediana de su distribución climatológica.

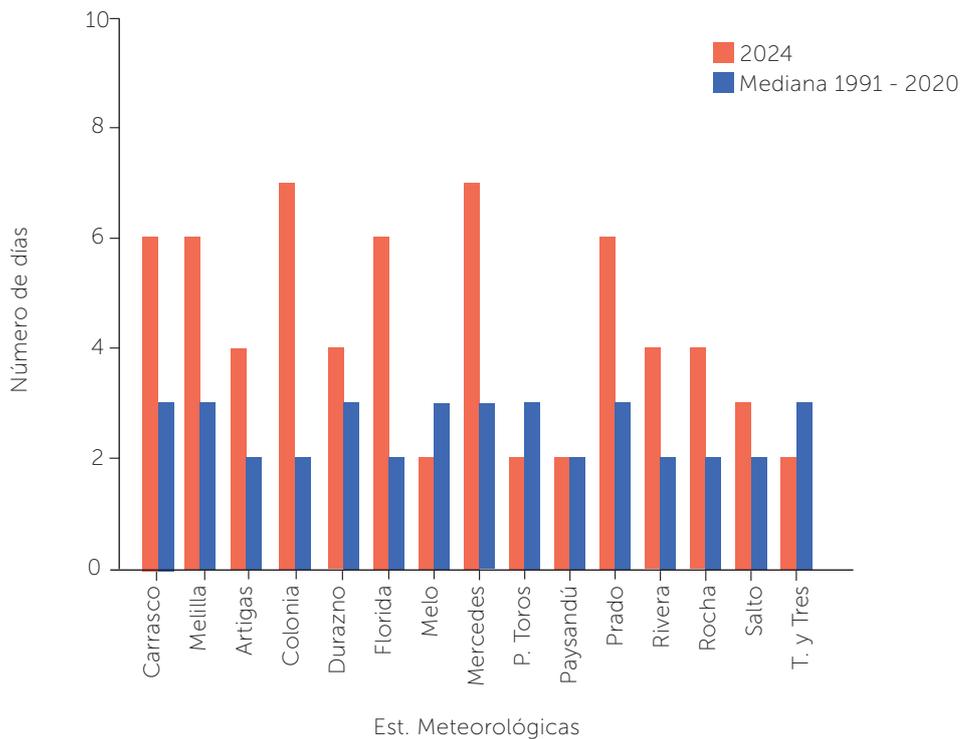


Figura 13: Cantidad de días cálidos en octubre de 2024 con respecto a su mediana climatológica.

Del análisis del gráfico, se destaca que en varias estaciones de la red meteorológica, la cantidad de días cálidos de octubre superaron el valor de la mediana de su distribución climatológica. En particular, se destacan las estaciones de Colonia y Mercedes, con siete días cálidos (23 %), y luego las estaciones de Carrasco, Melilla, Florida (región centro-sur) y Prado con seis (19 %). Además, se destaca que en las estaciones de Carrasco, Melilla y Prado persistieron cuatro días cálidos consecutivos entre el 28 y el 31 de octubre, mientras que para dichas estaciones el valor de la mediana de su distribución es de dos días consecutivos. Durante estos días el país se vio afectado por un sistema de alta presión ubicado sobre el océano Atlántico al este del Uruguay, advectando vientos sostenidos del sector norte.

# GLOSARIO

**Amplitud térmica:** diferencia entre la temperatura máxima y mínima registradas en un determinado período de tiempo y lugar (por ejemplo, en un día).

**Anomalía:** diferencia entre el valor observado de una variable climática a determinada escala temporal y su valor medio.

**Día con precipitación:** Se considera día con precipitación cuando el acumulado diario es mayor o igual a 1.0 mm.

**Días cálidos:** Cantidad de días dentro de un período de tiempo (por ejemplo, mes, trimestre, año) en los que la temperatura máxima se encuentra por encima del percentil 90 de su distribución climatológica.

**Días fríos:** Cantidad de días dentro de un período de tiempo (por ejemplo, mes, trimestre, año) en los que la temperatura máxima se encuentra por debajo del percentil 10 de su distribución climatológica.

**El Niño – Oscilación Sur (ENSO):** es una alteración del sistema acoplado océano-atmósfera que ocurre en el océano Pacífico tropical, que tiene consecuencias importantes en el clima mundial. Se compone de una desviación de la TSM que tiene tres fases: la fase cálida o El Niño, con un incremento de la TSM al este y centro del océano Pacífico tropical, la fase fría o La Niña, siendo lo opuesto a la fase cálida, con una disminución de la TSM en el océano Pacífico tropical, y la fase neutral que indica que no existen fluctuaciones significativas de la TSM. Estas desviaciones ocurren en conjunto con cambios significativos en la circulación atmosférica a nivel mundial. Las fases de ENSO pueden ocurrir de manera no periódica entre dos y siete años.

**Helada meteorológica:** Se dice que un día determinado registró una helada meteorológica cuando la temperatura mínima medida a dos metros sobre el nivel del suelo, es menor o igual a 0 °C.

**Helada agrometeorológica:** Se dice que un día determinado registró una helada agrometeorológica cuando la temperatura mínima medida sobre el nivel del césped, es menor o igual a 0 °C.

**Noches cálidas:** Cantidad de días dentro de un período de tiempo (por ejemplo, mes, trimestre, año) en los que la temperatura mínima se encuentra por encima del percentil 90 de su distribución climatológica.

**Noches frías:** Cantidad de días dentro de un período de tiempo (por ejemplo, mes, trimestre, año) en los que la temperatura mínima se encuentra por debajo del percentil 10 de su distribución climatológica.

**Normal climatológica:** Valor medio de una serie de datos climatológicos en un período y lugar determinado, de por lo menos treinta años consecutivos para una frecuencia dada (por ejemplo, mensual).

**Oscilación de Madden Julian (MJO):** es una fluctuación u "onda" intra-estacional que ocurre en la banda tropical global atmosférica. Se caracteriza por la propagación hacia el este de regiones de

## GLOSARIO

anomalías positivas y negativas de precipitación tropical, principalmente en los océanos Índico y Pacífico. Tiene grandes impactos en la variabilidad climática de la región tropical, y en la variabilidad de muchos parámetros atmosféricos y oceánicos (ejemplo: TSM, circulación atmosférica en distintos niveles, nubosidad, lluvia, evaporación superficial del océano, etc). Normalmente tiene un período de entre treinta y sesenta días.

**Ola de frío:** se considera ola de frío si las temperaturas máximas y mínimas de 3 días consecutivos se encuentran por debajo del percentil 10 de su distribución climatológica, y que no se encuentren interrumpidos por más de un día en el que solo una de las variables no cumpla con la condición. En el caso de que las temperaturas se encuentren por debajo del percentil 5, se considera ola de frío extrema.

**Ola de calor:** se considera ola de calor si las temperaturas máximas y mínimas de 3 días consecutivos se encuentran por encima del percentil 90 de su distribución climatológica, y que no se encuentren interrumpidos por más de un día en el que solo una de las variables no cumpla con la condición. En el caso de que las temperaturas se encuentren por encima del percentil 95, se considera ola de calor extrema.

**Percentil:** Es una medida estadística que indica la posición de un valor dentro de un conjunto de datos. Por ejemplo, el percentil 0,5 es aquel que deja un 50 % de los datos por debajo de ese valor, ese caso particular se denomina la mediana de la distribución.

**Promedio:** Dado un conjunto de datos de tamaño  $n$ , el promedio o media es el resultado de sumar los datos y dividir el resultado por la cantidad de datos ( $n$ ).

**Tercil:** Se refiere a los percentiles de orden 0,33 y 0,66 de una distribución. Los terciles tienen la particularidad de que dividen la distribución en tres partes iguales.

**Temperatura superficial del mar (TSM):** temperatura que ocurre en la superficie del mar.

## 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

- Ahrens, C. D. (2014). Essentials of Meteorology: An Invitation to the Atmosphere. Cengage Learning.
- Holton, J. R., & Hakim, G. J. (2013). An introduction to dynamic meteorology. Academic Press.
- NOAA-CPC. El Niño Southern Oscillation (ENSO).  
<https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/enso.shtml>
- NOAA-CPC. Madden-Julian Oscillation (MJO).  
<https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/mjo.shtml>
- NOAA. ENSO: Recent evolution, current status and predictions.  
[https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/lanina/enso\\_evolution-status-fcsts-web.pdf](https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/lanina/enso_evolution-status-fcsts-web.pdf)
- NOAA. Madden-Julian Oscillation: Recent evolution, current status and predictions. <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/mjouupdate.pdf>
- OMM-Nº 1145 (2014): El Niño Oscilación Sur.
- Peña, D. (2014). Fundamentos de Estadística. Alianza editorial.

---

# BOLETÍN

CLIMÁTICO

N°10

OCTUBRE 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

