



MARZO 2025

BOLETÍN
CLIMÁTICO
N°3

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
ESTADO DE LOS OCÉANOS Y LA ATMÓSFERA.....	4
ANÁLISIS PRECIPITACIÓN.....	5
COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A ESCALA PAÍS.....	6
ACUMULADOS MENSUALES.....	8
EVENTOS DE PRECIPITACIÓN.....	9
DATOS DESTACADOS.....	10
GRANIZO.....	10
TEMPERATURA MEDIA.....	11
ANOMALÍAS DE TEMPERATURA MEDIA ESCALA PAÍS 1981 - 2025	11
COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA MEDIA A ESCALA DIARIA.....	12
TEMPERATURA MÁXIMAS Y MÍNIMAS MEDIAS.....	13
VALORES EXTREMOS DE TEMPERATURA.....	14
TEMPERATURAS ABSOLUTAS DEL MES POR DEPARTAMENTO.....	15
EVOLUCIÓN DE TEMPERATURAS EXTREMAS A ESCALA DIARIA.....	16
PARTICULARIDADES DEL MES - TEMPERATURAS MUY ALTAS.....	17
PARTICULARIDADES DEL MES - OLAS DE CALOR Y RÉCORDS DE TEMPERATURA.....	18
PARTICULARIDADES DEL MES - TORNADO.....	19
GLOSARIO.....	20
NOTAS Y ACLARACIONES.....	22
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

RESUMEN

En relación al monitoreo de las condiciones climáticas y al fenómeno de El Niño, durante el mes de marzo persistieron las anomalías negativas de temperatura superficial del mar (TSM) en el océano Pacífico central, pero con un debilitamiento respecto de lo observado en el mes anterior. Por otro lado, al oeste de la cuenca continuaron las anomalías cálidas y al este también se observaron anomalías positivas en las regiones Niño 1+2 y Niño 3. En niveles bajos de la atmósfera los vientos alisios fueron más intensos de lo normal, mientras que en niveles altos se observó una celda de Walker más debilitada respecto al mes anterior. En cuanto a las anomalías de radiación de onda larga (OLR), estas fueron consistentes con las anomalías observadas de TSM sobre la cuenca.

En cuanto al comportamiento de las precipitaciones, marzo se caracterizó por acumulados por debajo de lo esperado en gran parte del país, destacándose en la zona norte; pero con un ligero excedente en el extremo suroeste y centro-sur.

El rango de los acumulados de precipitación se ubicó entre los 25.0 mm en la localidad de Paso Bonilla (Tacuarembó) y los 233.7 mm en la localidad de Ismael Cortinas (Flores). La mayoría de las estaciones pluviométricas registraron acumulados entre 50.0 y 100.0 mm, tan solo cuatro estaciones superaron los 200.0 mm.

En relación a la cantidad de días con precipitaciones, se registraron a escala país 8 días en promedio, valor que se situó por encima de la climatología (7 días); y el rango de anomalías osciló entre -76.7 % en la localidad de Constitución (Salto) y 73.7 % en la localidad de Conchillas (Colonia).

En lo que respecta a la temperatura media a nivel país, el mes de marzo mostró un comportamiento por encima de lo normal para la época del año con valores de temperatura media se ubicaron entre 21.4 °C en la estación de Florida y 24.9 °C en la estación de Artigas, con un promedio a nivel país de 22.6 °C. Culminando en el quinto marzo (2025) más cálido de los últimos 45 años, junto al año 1987.

En relación a las temperaturas extremas a escala mensual, tanto la temperatura máxima como la mínima media mostraron un comportamiento entre normal y por encima de lo normal según la región del país. Los desvíos más significativos de la temperatura máxima media se observaron en el extremo norte y sur, mientras que los de la temperatura mínima media en el suroeste.

A escala diaria, se destaca el registro de una ola de calor a principios de mes donde se alcanzaron temperaturas extremas muy altas para la época del año y el registro de valores récord de temperatura mínima y máxima diaria en algunas estaciones meteorológicas.

ESTADO DE LOS OCÉANOS Y LA ATMÓSFERA

Durante el mes de marzo del 2025, persistieron las anomalías negativas de temperatura superficial del mar (TSM) en la región central del océano Pacífico, pero con un debilitamiento respecto a lo observado en el mes de febrero (ver Figura 1). Al oeste de la cuenca continuaron las anomalías cálidas. Además, al este de la cuenca se observan anomalías positivas a nivel superficial en las regiones Niño 1+2 y Niño 3. En niveles bajos de la atmósfera los vientos alisios continuaron más intensos de lo normal, pero en niveles altos ya no se observa la intensificación de la celda de Walker. Por otro lado, las anomalías de radiación de onda larga (OLR) fueron consistentes con las anomalías de la TSM sobre la cuenca. A escala global, en general continúan observándose anomalías positivas de la TSM en casi todos los océanos, particularidad que se observó durante todo el 2024. Sin embargo, se observó un leve enfriamiento en el océano Atlántico con respecto a febrero. La Oscilación de Madden Julian (MJO) permaneció activa principalmente la primer mitad del mes, ubicándose en las regiones del Hemisferio oeste y océano Índico.

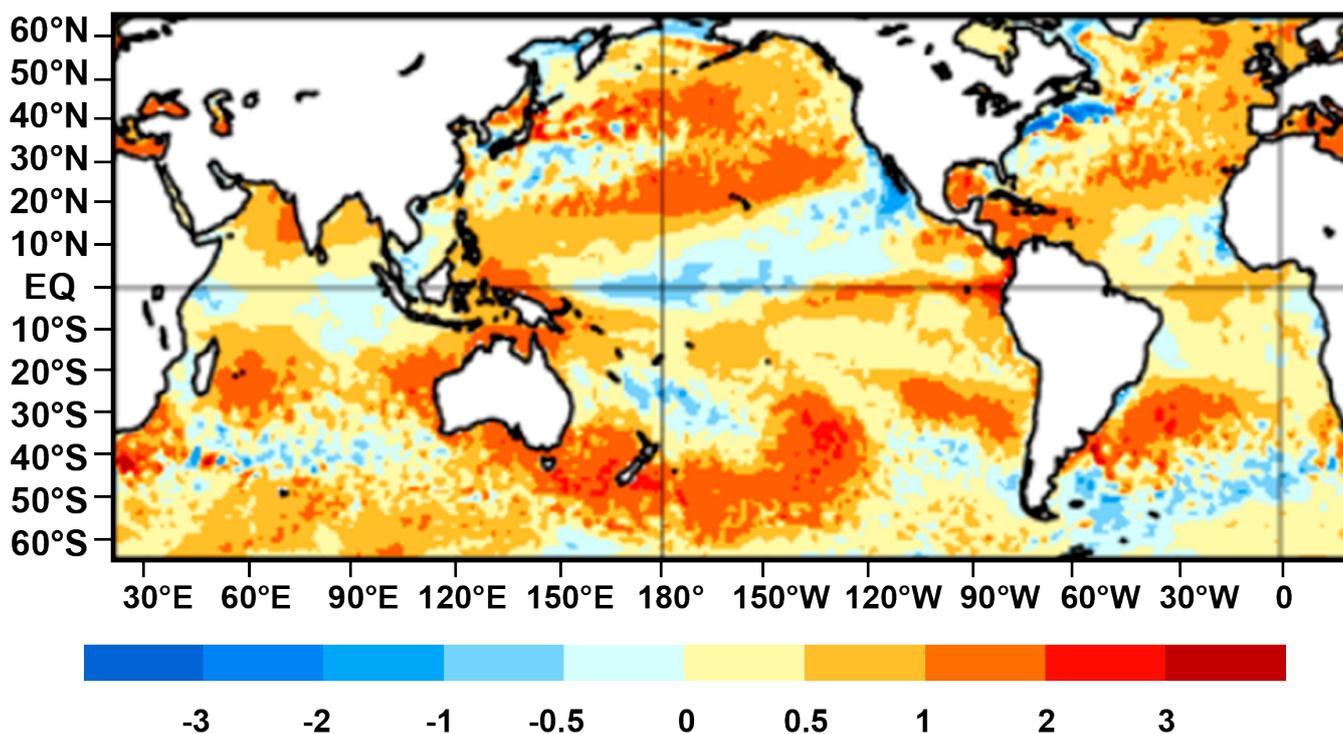


Figura 1: Anomalía de la temperatura superficial del mar (del 02 al 29 de marzo del 2025). Imagen tomada de "ENSO: Recent Evolution, Current Status and Predictions", Climate Prediction Center / NCEP - NOAA. (https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/lanina/ens0_evolution-status-fcsts-web.pdf).

DESCRIPCIÓN GENERAL

En términos generales el mes de marzo se caracterizó por acumulados de precipitación por debajo (deficitario) de lo esperado en gran parte del país. En cambio, los mayores acumulados de precipitación se ubicaron en el litoral oeste del territorio, centrándose en los departamentos de Colonia, Soriano y Flores.

En términos medios y a escala país se registró un acumulado de 100.0 mm, valor que se ubicó por debajo de la climatología mensual de 126.0 mm. El rango de los acumulados de precipitación se ubicó entre los 25.0 mm en la localidad de Paso Bonilla (Tacuarembó) y los 233.7 mm en la localidad de Ismael Cortinas (Flores).

La mayoría de las estaciones pluviométricas registraron acumulados de precipitaciones que se ubicaron entre los 50 y 100.0 mm. Y tan sólo 4 estaciones registraron acumulados por encima de los doscientos milímetros, ellas son Ismael Cortinas (Flores), El Cerro, Conchillas y Tarariras (Colonia)

De un total de 218 estaciones consideradas para el análisis de la precipitación en el mes de marzo, la distribución de rangos de precipitación ocurrida se muestra en la siguiente tabla:

Rango de precipitación	Frecuencia
(0.0 ; 50]	17
(50.0 ; 100.0]	115
(100.0 ; 150.0]	59
(150.0 ; 200.0]	23
(200.0 ; 250.0]	4

En cuanto a la cantidad de días con precipitaciones, el mes de marzo registró, a escala país, 8 días, valor que se ubicó por encima de su climatología (7 días).

A continuación, se muestra el comportamiento espacial del acumulado de precipitación y de anomalías para el mes de marzo.

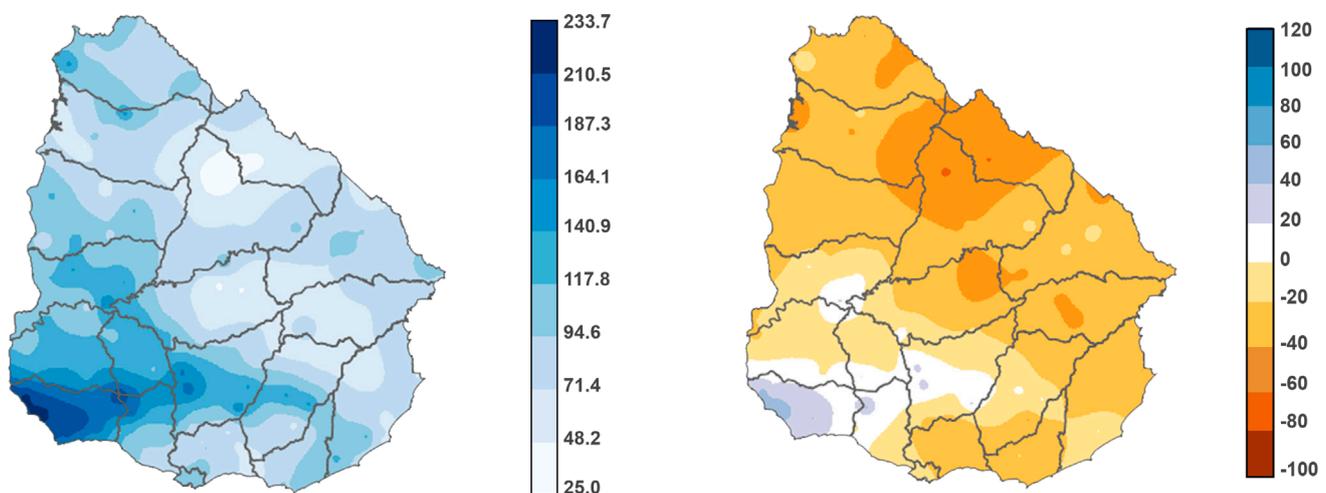


Figura 2: Mapa de precipitación acumulada en milímetros (izquierda) y anomalías en porcentaje (derecha) para el mes de marzo de 2025.

En la Figura 2 se aprecia que los acumulados de precipitación más significativos del mes se registraron en el litoral oeste del país. En esta región se verificó el acumulado mensual más alto el cual se registró en la localidad de Ismael Cortinas, departamento de Flores, con un registro de 233.7 mm. Por otra parte, en las regiones del sur, centro y norte del país, las precipitaciones fueron deficitarias.

Durante el mes de marzo Uruguay experimentó diversos sistemas sinópticos que influyeron significativamente en las condiciones meteorológicas del país, los primeros días de marzo un sistema de baja presión afectó el centro del país, provocando lluvias intensas y tormentas eléctricas. Este evento estuvo asociado a la formación de un sistema convectivo de mesoescala, que generó precipitaciones significativas en cortos períodos. A mediados de marzo el pasaje de un frente frío provocó un descenso en las temperaturas y generó condiciones de inestabilidad, con lluvias y tormentas dispersas en varias regiones del país. Entre el 30 y 31 de marzo INUMET emitió advertencias meteorológicas de nivel naranja y amarillo debido a la presencia de un sistema de baja presión que generó tormentas fuertes y precipitaciones abundantes en gran parte del territorio nacional.

En particular, se registraron acumulaciones de precipitación notables en varias estaciones pluviométricas del país. Por ejemplo, la estación de Ismael Cortinas reportó 233.7 mm, mientras que El Cerro y Conchillas registraron 232.2 mm ambas.

En cuanto a los desvíos de los acumulados de precipitación (anomalías), el mapa muestra una predominancia de anomalías negativas en prácticamente todo el país, siendo las más significativas en magnitud las registradas al norte y noroeste del territorio. Los departamentos más afectados por el déficit de precipitaciones fueron Rivera, Tacuarembó, Artigas y Durazno Paysandú, es importante destacar que sobre la región que comprende la cuenca del Río Santa Lucía las precipitaciones continúan siendo escasas.

Por otro lado, las anomalías positivas fueron la excepción y se limitan a pequeñas regiones sobre el suroeste del país. Estas anomalías positivas de precipitación, responden a eventos puntuales de precipitación en pocos días.

El rango de anomalías se ubicó entre -76.7 % en la localidad de Constitución (Salto) y 73.7 % en la localidad de Conchillas (Colonia).

COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES A ESCALA PAÍS

En la Figura 3 se muestran los acumulados de precipitación promedio, a escala país, para los meses de marzo desde 1980 a 2025. En el mismo se puede apreciar la variabilidad interanual de los meses de marzo, así como los desvíos respecto a la climatología (línea continua verde).

Se observan fluctuaciones importantes con años con valores significativamente por encima de la climatología, como es el caso de marzo del 2002 (367.8 mm) y por debajo de la media como el marzo del 2004 (36.1 mm). El acumulado de precipitación promedio, a escala país, del mes de marzo del presente año fue de 100.0 mm, valor que se ubicó por debajo de la climatología (126.0 mm). Si se ordena la serie de acumulados promedio de los últimos 45 años de menor a mayor, el mes de marzo de 2025 se ubica en el puesto nro. 21 de los menos lluviosos. Es decir, estuvo en la mitad inferior de la distribución, con un valor acumulado menor al promedio climatológico, pero no entre los más extremos.

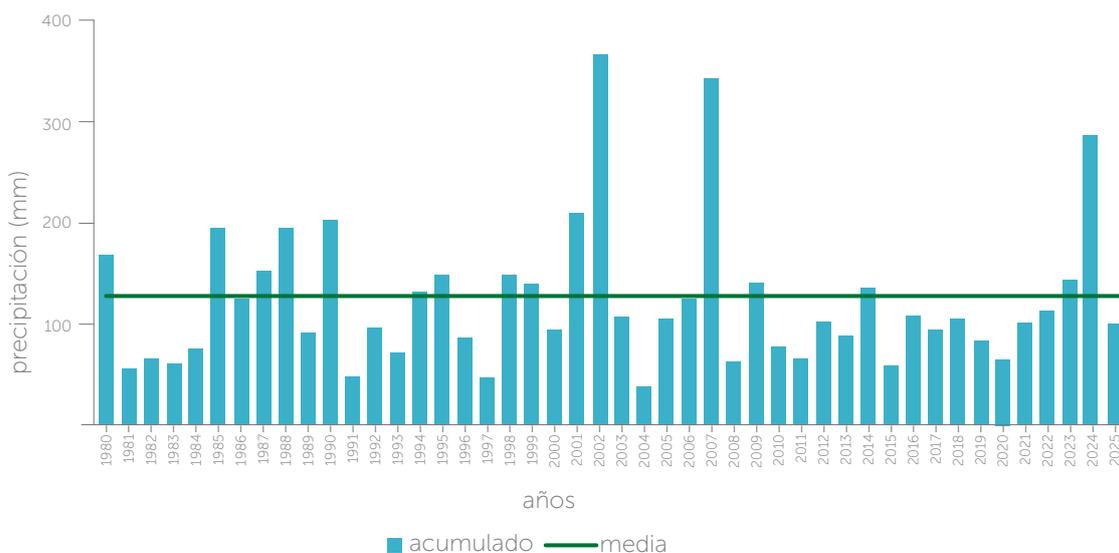


Figura 3: Precipitación acumulada promedio, a escala país, de los meses de marzo desde 1980 a 2025.

En la Figura 4 se muestra la cantidad promedio de días con precipitaciones a escala país para los meses de marzo entre 1980 y 2025. El mes de marzo de 2025 registró un total de 8 días con lluvia, valor que se ubicó levemente por encima de su climatología mensual (7 días). Si se ordena la serie de los últimos 45 años de menor a mayor, marzo de 2025 ocupa el puesto número 34, ubicándose en el tercio superior de la distribución en cuanto a frecuencia de días con precipitaciones. Los valores extremos corresponden a los años 2004 y 2015, con apenas 3 días con lluvia, y al año 2002, que alcanzó los 14 días.

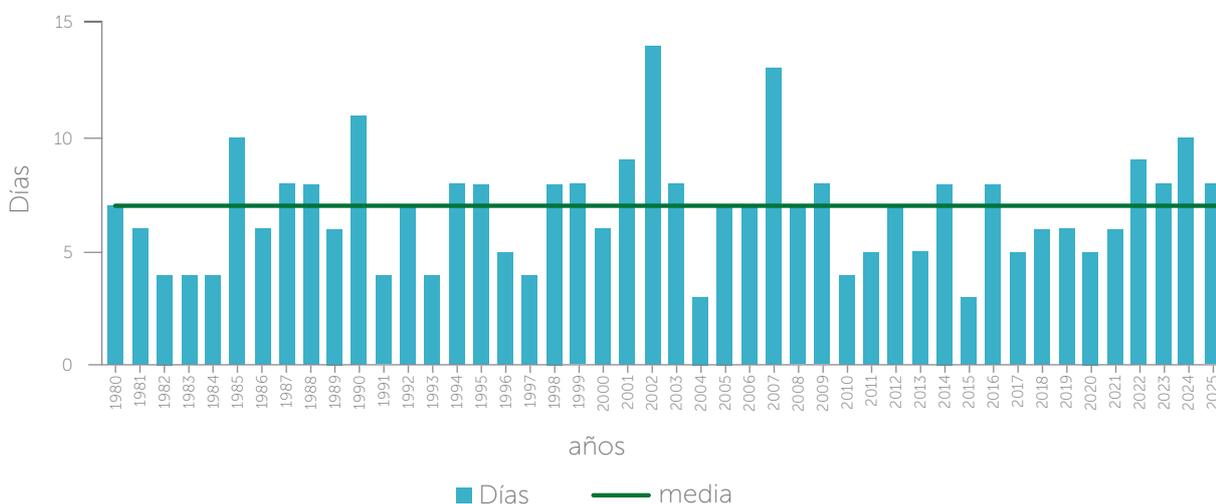
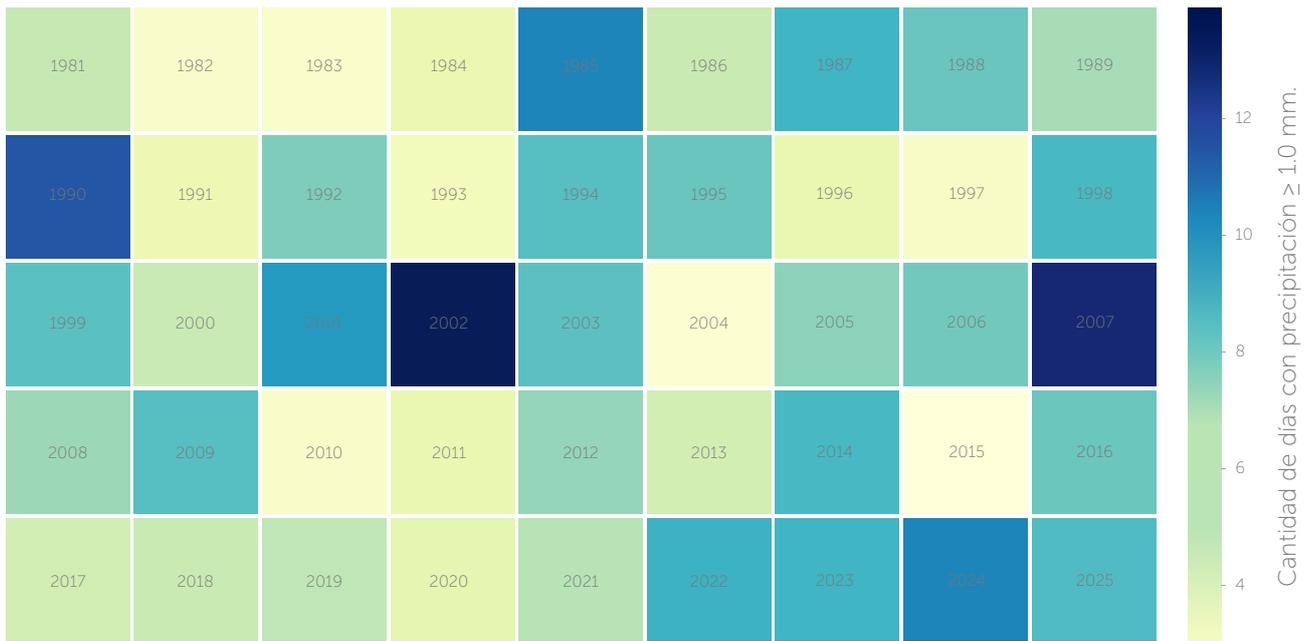


Figura4: Cantidad de días promedio con precipitación, a escala país, de los meses de marzo desde 1980 a 2025

Otra forma de visualizar la cantidad de días con precipitaciones es a través de la siguiente tabla, donde cada celda representa un año y el color indica la cantidad de días con lluvia registrados. En ella se destacan los años 2004 y 2015 como los de menor frecuencia (3 días), y el año 2002 como el de mayor cantidad, con un total de 14 días con precipitaciones.



ACUMULADOS MENSUALES

En la Tabla 1 se presentan los valores de los acumulados de precipitación (en milímetros) y sus anomalías respecto a la climatología mensual (en porcentaje) para distintas estaciones de la red meteorológica de INUMET durante el mes de marzo de 2025.

De los valores observados se desprende que varias estaciones registraron precipitaciones por debajo de los promedios esperados para este mes. Las anomalías negativas más significativas se registraron en las estaciones de Treinta y Tres (-54.2 %), Artigas (-48.0 %), Salto (-35.1 %) y Paysandú (-32.8 %).

En contrapartida, se destacan anomalías positivas en algunas estaciones del suroeste del país, como Colonia (27.5 %), Young (15.3 %) y Durazno (12.3 %), atribuibles a eventos localizados de precipitación intensa.

Estación	Acumulado (mm)	Anomalía (%)	Ubicación
Artigas	73.6	-48.0	
Carrasco	86.7	-29.4	
Colonia	173.1	27.5	
Durazno	123.6	12.3	
Melilla	97.6	-18.1	
Melo	86.0	-16.5	
Mercedes	125.6	-8.5	
Paysandú	91.6	-32.8	
Prado	103.0	-8.5	
Rocha	101.7	-21.7	
Salto	96.4	-35.1	
Treinta y Tres	48.9	-54.2	
Trinidad	129.3	-0.9	
Young	151.3	15.3	

Tabla 1: Valores acumulados de precipitación y anomalía para el mes de marzo de 2025.

EVENTOS DE PRECIPITACIÓN

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

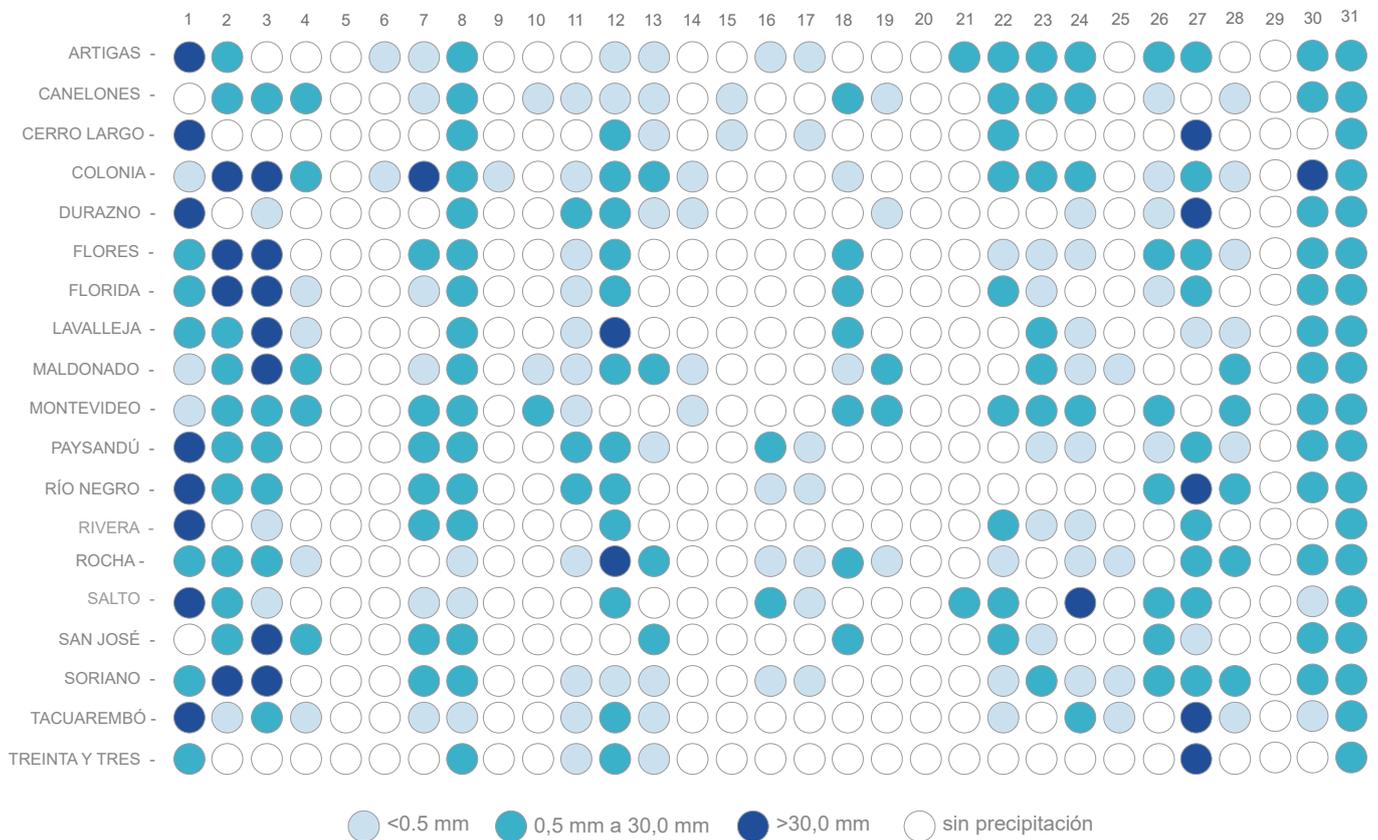


Tabla 2: Distribución de eventos de precipitación para el mes de marzo de 2025.

En la Tabla 2, se observa que el mes de marzo registró los eventos más importantes al comienzo y final del mes.

Los días 1, 2, 3 y 27 de marzo registraron los eventos de precipitación más importante, algunas estaciones registraron acumulados de más de 100.0 mm en 24 horas.

Téngase en cuenta que la lluvia se registra de 07:00 am del día A a 07:00 am del día B por lo tanto estos eventos se publican en nuestro boletín pluviométrico diario el día B

DATOS DESTACADOS

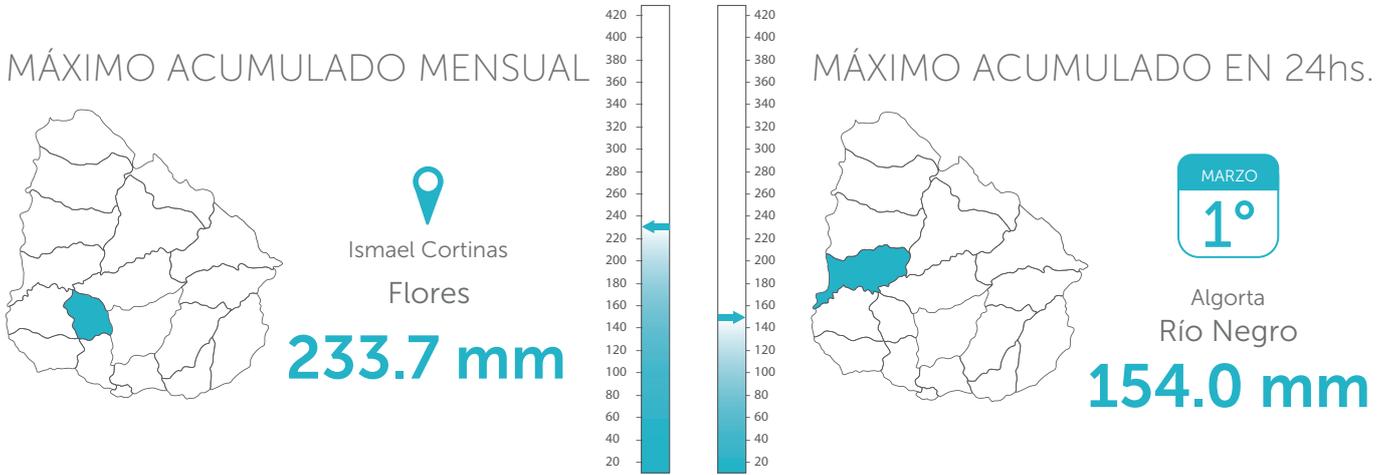


Figura 5: Máximo acumulado diario y mensual para el mes de marzo de 2025.

GRANIZO

El día 28 de marzo en la ciudad de Piriápolis, departamento de Maldonado, se produjo una tormenta con caída de granizo, causando destrozos y caída de árboles.

DESCRIPCIÓN GENERAL

En marzo de 2025 la temperatura media registró valores entre 21.4 °C en la estación de Florida (región centro-sur), y 24.9 °C en la estación de Artigas (región norte), con un promedio a nivel país de 22.6 °C. Las temperaturas medias más altas se observaron al norte y las más bajas al centro-sur del país. Con respecto a las anomalías, los valores oscilaron entre 0.5 °C en las estaciones de Salto (región noroeste) y Paysandú (región noroeste), y 1.6°C en la estación de Carrasco (Canelones, región sur). Esto determinó que la temperatura media tuviera un comportamiento por encima de lo normal en todo el país.

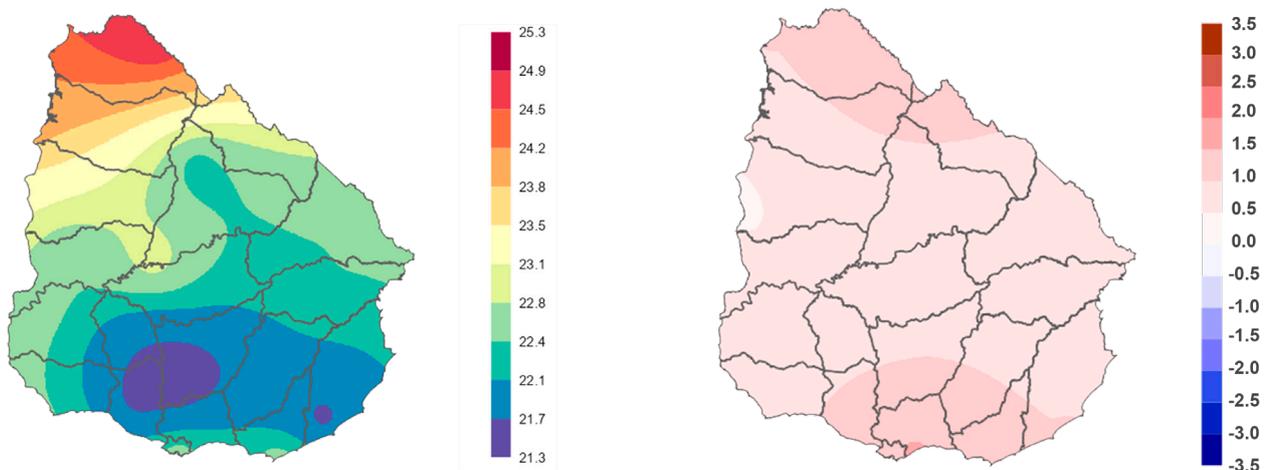


Figura 7: Mapa de temperatura media (izquierda) y anomalías de temperatura media (derecha) en °C para marzo de 2025.

ANOMALÍAS DE TEMPERATURA MEDIA ESCALA PAÍS 1981-2025

En el gráfico de la Figura 8 se visualiza la evolución de las anomalías de temperatura media a escala país, para los meses de marzo, en el período de 1981 a 2025. El mes de marzo de 2025 presentó una anomalía de 1.0 °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 marzo de de mayor a menor, el mes de marzo de 2025 se encuentra en el quinto lugar de los más cálidos de los últimos 45 años, junto al año 1987. Los valores más bajo y más alto de la serie se corresponden con -2.5 °C en el año 2013 y 3.5 °C en 2023.



Figura 8: Anomalías de temperatura media a nivel país para los meses de marzo de 1981 a 2025.

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.

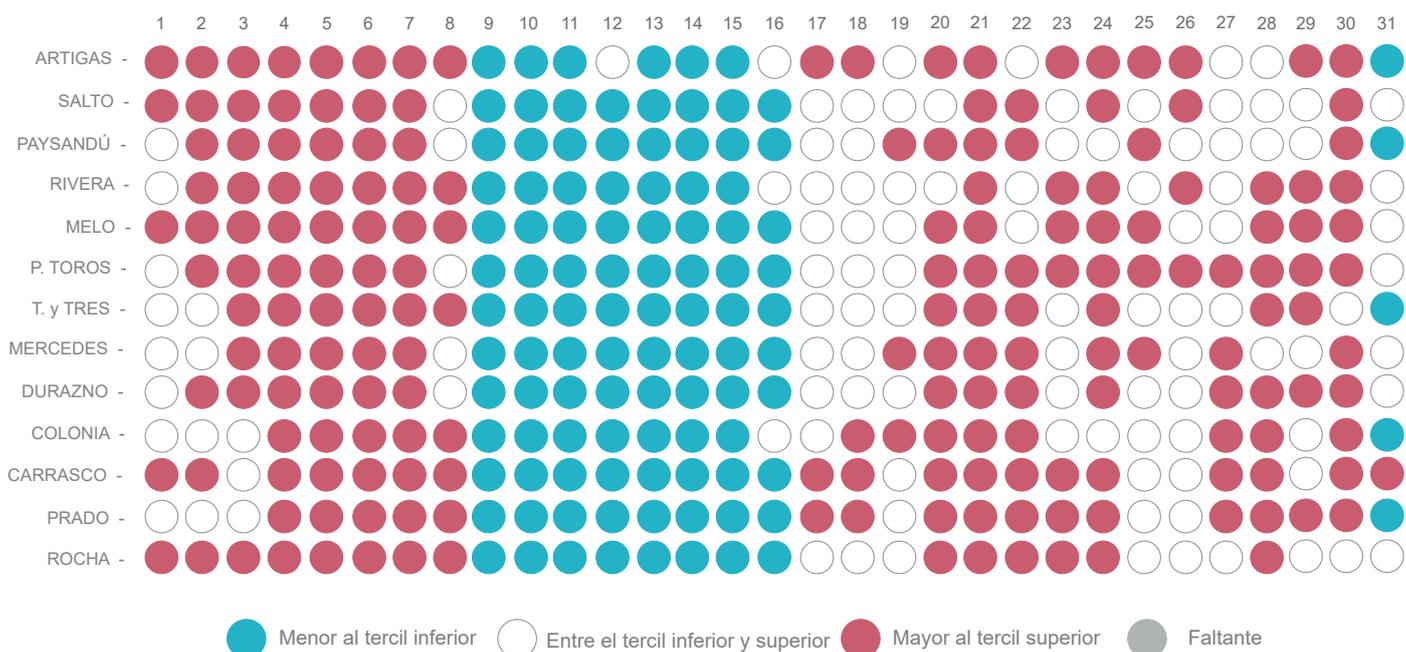


Tabla 3: Temperatura media diaria según terciles de la distribución climatológica.

En lo que respecta a la temperatura media a escala diaria, el mes de marzo se caracterizó por tener un comportamiento variable, donde se pueden destacar tres períodos muy diferentes entre sí (ver Tabla 3). En el primer período, que comprende del 1ero. al 8, hubo un predominio de temperaturas medias por encima de lo normal para la época del año. Se destaca el período del 4 al 7, en donde todas las estaciones se ubicaron por encima del tercil superior. Esta particularidad se debió principalmente a la presencia de una perturbación atmosférica asociada a una masa de aire cálida, húmeda e inestable, que favoreció la ocurrencia de tormentas y precipitaciones sobre nuestro país. Cabe destacar, que esta situación afectó principalmente las estaciones ubicadas en el centro-sur y norte del país, por lo que las temperaturas de algunas estaciones se ubicaron entre los terciles inferior y superior durante el día 1ero. de marzo.

Luego, en el segundo período que comprende del 9 al 16 de marzo, predominaron temperaturas medias por debajo de lo normal para la época del año, ubicándose por debajo del tercil inferior en la mayoría de las estaciones. Este comportamiento de la temperatura media se debió al pasaje de distintos sistemas de frentes fríos que generaron una rotación en los vientos al sector sur, y por ende un descenso en las temperaturas.

Por otro lado, en el último período que comprende de 17 al 31, las temperaturas tuvieron un comportamiento entre normal, y por encima de lo normal para la época del año, ubicándose entre los terciles inferior y superior, y por encima del tercil superior. Durante este período, el país se encontró bajo la presencia de un sistema de alta presión, que en general se asocia con condiciones de buen tiempo, y los vientos se encontraban del noreste, generando un leve aumento en las temperaturas. Finalmente, en cuanto al porcentaje de días en que la temperatura media se ubicó en cada tercil, se destaca que en varias estaciones de la red meteorológica predominaron días con temperaturas por encima del tercil superior. Dentro de las estaciones donde se observó un mayor porcentaje de días con temperaturas por encima de lo normal, se destacan Artigas y Carrasco con un 58 %, Paso de los Toros (Tacuarembó, región noreste) con el 55 %, Prado (Montevideo, región sur), y Melo (Cerro Largo, región noreste) con el 52 % de los días.

TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS MEDIAS

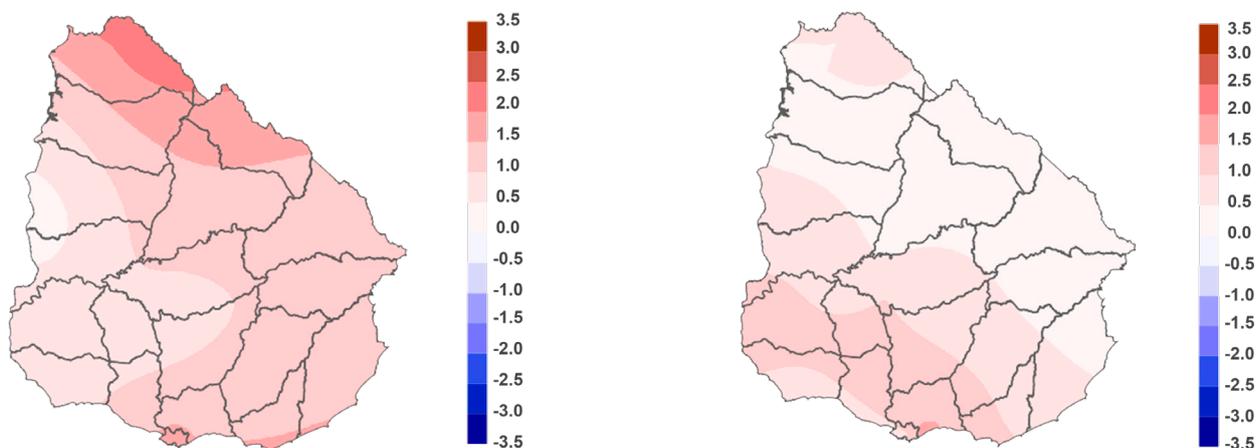
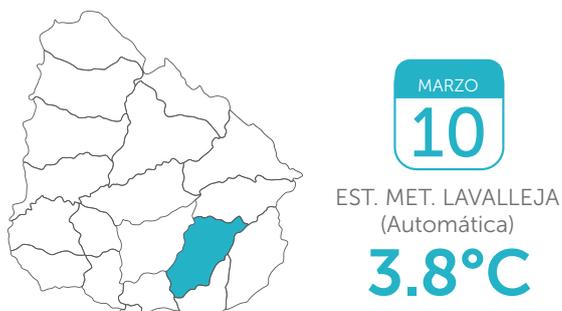


Figura 9: Mapa de anomalías de temperatura máxima media (a la izquierda) y de temperatura mínima media (a la derecha) de marzo de 2025.

A escala mensual y en lo que refiere a las temperaturas extremas medias, las temperaturas se encontraron entre normal y por encima de lo normal, según la región. En cuanto a la temperatura máxima media, se observaron anomalías positivas en todo el territorio, donde en la región oeste las temperaturas máximas se ubicaron dentro de lo normal y los desvíos más significativos en el extremo norte y sur del país. Los valores de anomalías oscilaron entre 0.2 °C en la estación de Paysandú y 2.4 °C en la estación de Artigas. En cuanto a la temperatura mínima media, si bien los desvíos fueron positivos en todo el territorio, en la región suroeste se registraron los valores más significativos mientras que en el resto del país las temperaturas mínimas medias se ubicaron dentro de lo normal para el mes. Las anomalías de temperatura mínima media oscilaron entre 0.3 °C en la estación de Treinta y Tres (región este) y 1.7 °C en la estación de Carrasco (Canelones, región sur).

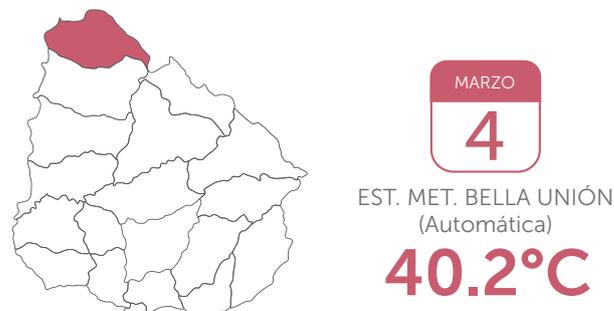
TEMPERATURAS EXTREMAS ABSOLUTAS

TEMPERATURA MÁS BAJA



Temperatura mínima absoluta del período histórico para marzo (1981-2024):
2.3 °C en Est. Met. Tacuarembó el 31/03/2022.

TEMPERATURA MÁS ALTA



Temperatura máxima absoluta del período histórico para marzo (1981-2024):
40.2 °C en Est. Met. Artigas 13/03/2020

Figura 10: Valores extremos absolutos de temperatura del mes de marzo de 2025.

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 febrero según el departamento.

Departamento	Est. Meteorológica	Tem. Máxima (°C)	Fecha de ocurrencia
Artigas	Bella Unión (automática)	40.2	4/3/2025
Canelones	Atlántida (automática)	37.0	6/3/2025
Cerro Largo	Melo	36.8	4/3/2025
Colonia	Colonia	35.8	5/3/2025
Durazno	Durazno	36.4	4/3/2025
Flores	Trinidad	36.0	4/3/2025
Florida	Florida	36.6	4/3/2025
Lavalleja	Lavalleja y La Calera (automática)	36.3	6/3/2025
Maldonado	Laguna del Sauce	37.3	6/3/2025
Montevideo	Prado (automática)	36.9	5 y 6/3/2025
Paysandú	Paysandú (automática)	37.6	4/3/2025
Río Negro	Young (automática)	36.4	4/3/2025
Rivera	Rivera (automática)	38.9	3/3/2025
Rocha	Rocha	36.4	6/3/2025
Salto	Salto	37.7	3/3/2025
San José	San José	36.2	4/3/2025
Soriano	Mercedes	37.5	5/3/2025
Tacuarembó	Tacuarembó (automática)	38.7	4/3/2025
Treinta y Tres	Treinta y Tres (automática)	37.4	7/3/2025

Tabla 4: Valores de temperatura máxima absoluta por departamento del mes de marzo de 2025.

Departamento	Est. Meteorológica	Tem. Mínima (°C)	Fecha de ocurrencia
Artigas	Artigas	9.5	15/3/2025
Canelones	San Jacinto (automática)	9.1	10/3/2025
Cerro Largo	Aeropuerto de Melo	7.4	10/3/2025
Colonia	Colonia	11.5	10/3/2025
Durazno	Durazno	8.0	10/3/2025
Flores	Trinidad	8.2	14/3/2025
Florida	Florida (automática)	6.8	10/3/2025
Lavalleja	Lavalleja (automática)	3.8	10/3/2025
Maldonado	Laguna del Sauce	8.9	10/3/2025
Montevideo	Melilla (automática)	11.2	10/3/2025
Paysandú	Paysandú	8.8	14/3/2025
Río Negro	Young (automática)	9.4	14/3/2025
Rivera	Rivera Aeropuerto	6.8	14/3/2025
Rocha	Rocha	8.0	10/3/2025
Salto	Salto	9.6	14/3/2025
San José	San José (automática)	9.3	10/3/2025
Soriano	Mercedes (automática)	8.1	14/3/2025
Tacuarembó	Tacuarembó (automática)	8.5	10/3/2025
Treinta y Tres	Treinta y Tres (automática)	7.9	10/3/2025

Tabla 5: Valores de temperatura mínima absoluta por departamento del mes de marzo de 2025.

EVOLUCIÓN DE TEMPERATURAS EXTREMAS A ESCALA DIARIA

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.

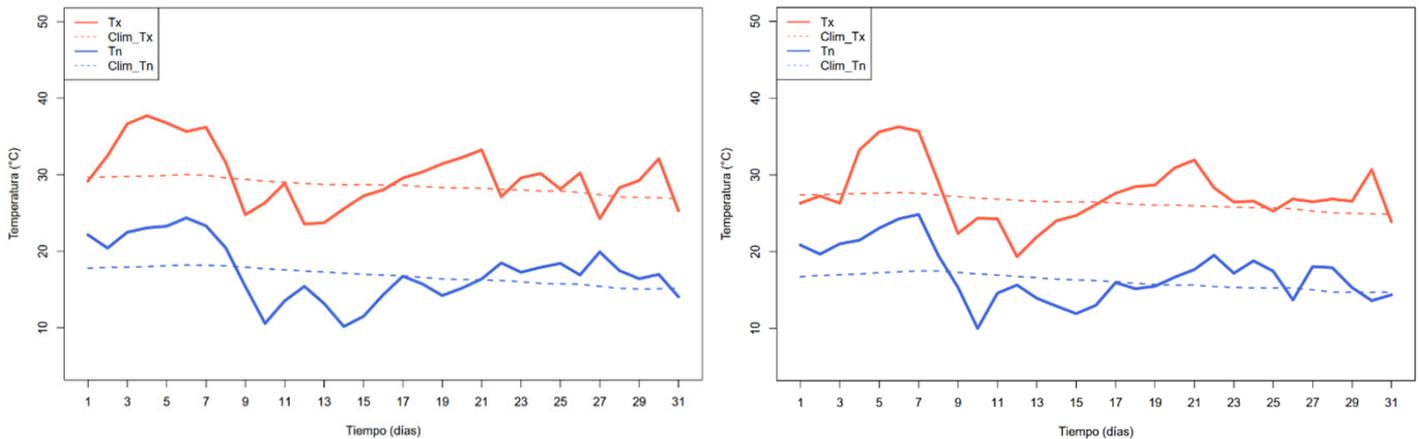


Figura 11: Evolución de las temperaturas máxima y mínima diarias durante el mes de marzo de 2025 para el norte (izquierda) y sur del río Negro (derecha).

En lo que refiere a las temperaturas extremas diarias, se observa un comportamiento similar entre la región norte y sur. En este sentido, se destaca un predominio de temperaturas máxima diarias por encima de sus respectivos valores medios.

En particular, dentro del mes se destaca el período del 1ero. al 8 de marzo por un predominio de días en los cuales las temperaturas extremas estuvieron por encima de lo normal. Esto debido fundamentalmente a la presencia de una masa de aire cálida que afectó la región como se detalló anteriormente en el comportamiento de la temperatura media (ver Tabla 3). Cabe destacar que el día 4, en varias estaciones de la red meteorológica se registraron las temperaturas máximas absolutas del mes (ver Tabla 4), y los días 5 y 6 se registraron algunos valores récords en las temperaturas extremas. Además, al sur del río Negro, entre los días 1ero. al 3 los valores de temperatura máxima estuvieron más cercanos a la normalidad, mientras que las temperaturas mínimas por encima de lo normal, esto generó menor amplitud térmica durante estos días.

Por otro lado, en el período del 9 al 16, el comportamiento de las temperaturas extremas fue principalmente por debajo de lo normal, debido a un marcado descenso de temperaturas que ocurrió posteriormente al pasaje de un sistema frontal. En particular, se puede observar que en el período del 9 al 11 se registró el mayor descenso en las temperaturas extremas, siendo más marcado en las temperaturas mínimas. Sin embargo, este descenso de temperaturas extremas es más notorio al sur del río Negro. Esto coincide con el hecho de que, el día 10 de marzo, en varias estaciones de la red meteorológica se registraron las temperaturas mínimas absolutas del mes (ver Tabla 5).

Finalmente, en el período del 17 al 31 se observó un predominio de temperaturas extremas con valores más cercanos a la normalidad. Durante este período el país se encontró bajo condiciones de buen tiempo. Se puede destacar que, entre el 27 al 30 las temperaturas máximas tuvieron un comportamiento por encima de lo normal, mientras que el último día del mes ocurrió un descenso de las mismas.

En cuanto a la cantidad de días en los cuales las temperaturas máximas se ubicaron por encima de lo normal, en la región norte fue de 61 % y en la región sur fue de 58 % de los días. En lo que respecta a las temperaturas mínimas por encima de lo normal, en la región norte fue de 58 % y en la región sur fue de 55 % de los días.

PARTICULARIDADES DEL MES

TEMPERATURAS MUY ALTAS

Dentro del mes de marzo y en todo el país se observaron días con temperaturas extremas muy altas para la época del año e incluso con desvíos significativos respecto a la media. En particular, este hecho se vio reflejado en el comportamiento de los indicadores de días y noches cálidas.

En las Figuras 11 y 12 se muestran la cantidad de días cálidos y de noches cálidas, según la estación meteorológica, y se lo compara con la mediana de su distribución climatológica.

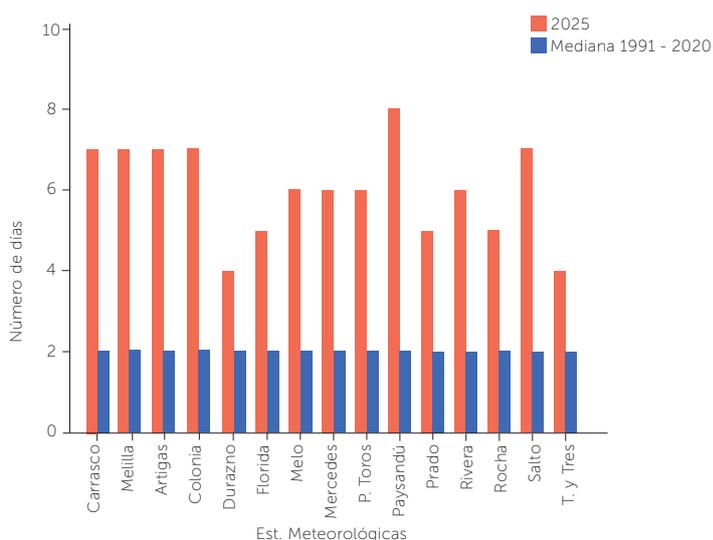
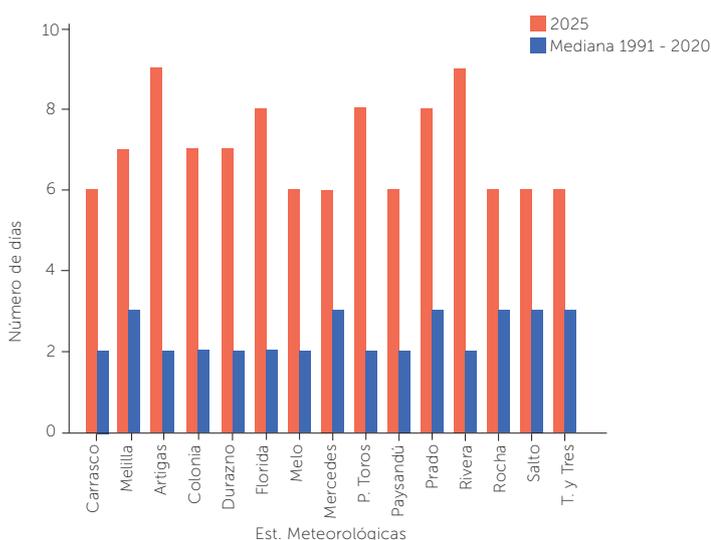


Figura 11: Cantidad de días cálidos en marzo de 2025 con respecto a su mediana climatológica. Figura 12: Cantidad de noches cálidas en marzo de 2025 con respecto a su mediana climatológica.

De las figuras anteriores, se desprende que todas las estaciones de la red meteorológica superaron el valor de la mediana de su distribución climatológica tanto para los días y como las noches cálidas. En cuanto a los días cálidos (ver Figura 11), se destacan las estaciones de Artigas, Rivera (región noreste), Florida, Paso de los Toros y Prado, por su gran cantidad de días cálidos.

En particular, la estación de Artigas y Rivera registraron 9 días (29 %), Florida, Paso de los Toros y Prado 8 días (26 %). Además, en cuanto a la persistencia de días cálidos, se destaca que la estación de Artigas y Rivera alcanzaron una persistencia de 6 días consecutivos, y las estaciones de Melo, Paysandú, Prado y Rivera de 5 días consecutivos, todos comprendidos en el período entre el 4 y el 7 de marzo.

En cuanto a las noches cálidas (ver Figura 12), se destacan las estaciones de Paysandú, Carrasco, Melilla (Montevideo, región sur), Artigas, Colonia (región suroeste), y Salto, por su gran cantidad de noches cálidas. En particular, la estación de Paysandú tuvo un registro de 8 noches cálidas (25 %), Carrasco, Melilla, Artigas y Salto tuvieron un registro de 5 noches cálidas (16 %). En cuanto a la persistencia de noches cálidas, se destacan las estaciones de Melilla, Artigas, Colonia, Melo, Mercedes, Paso de los Toros, Paysandú y Rivera con 5 noches consecutivas, comprendidas en el período entre el 4 y el 7 de marzo.

Como se mencionó anteriormente, durante estos días el país se vio afectado por la presencia de una masa de aire cálida, que advectó vientos del sector norte, que persistieron durante varios días consecutivos.

OLAS DE CALOR Y RÉCORDS DE TEMPERATURA

En el mes de marzo, el país se encontró bajo la influencia de masas de aire cálidas así como persistencia de vientos del sector norte, lo que generó altas temperaturas y sensaciones térmicas elevadas.

En el período del 1ero. al 8 de marzo, todas las estaciones meteorológicas alcanzaron temperaturas extremas muy altas, las cuales superaron el percentil 90 e incluso llegaron a superar el percentil 95. En particular, en todas las estaciones se registró una ola de calor que estuvo comprendida entre los días 5 al 7. La mayor persistencia de ola de calor, se registró en las estaciones de Melo y Rivera con 6 días, y luego Melilla, Artigas, Durazno, Florida, Mercedes, Paso de los Toros, Paysandú, Prado, y Salto con 5 días.

La siguiente tabla representa las estaciones que alcanzaron temperaturas extremas diarias superiores al percentil 90 de su distribución climatológica, según período de referencia 1991-2020.

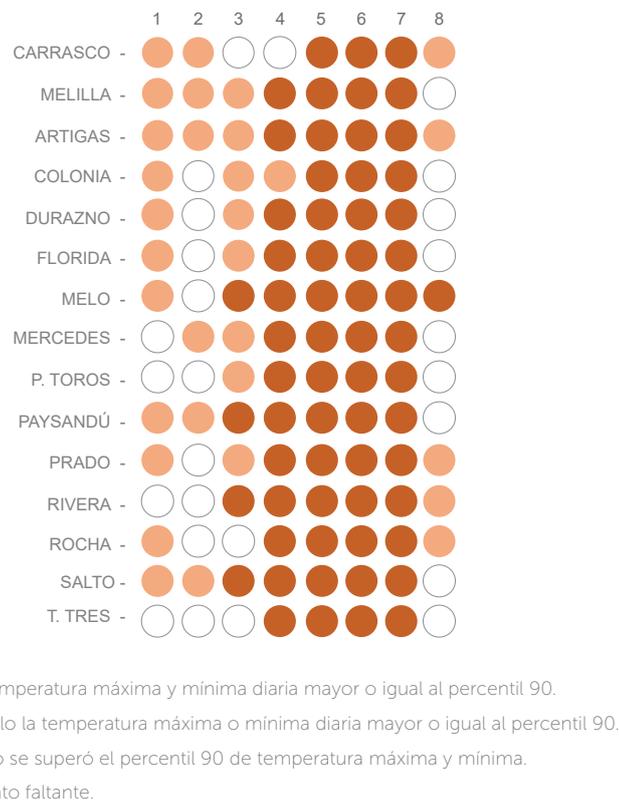


Tabla 6: Estaciones que registraron temperaturas extremas superiores al percentil 90 durante la ola de calor.

Por otro lado, cabe destacar que se verificaron récords de temperaturas extremas, si se consideran los registros de los meses de marzo de los últimos 45 años. En particular, se destacan las temperaturas mínimas por ser significativamente altas. En este sentido, el día 5 la estación meteorológica de Carrasco registró una temperatura mínima de 26.4 °C, superando su máximo histórico de 23.6 °C, registrado los días 5 de marzo 2001 y los días 12 y 14 de marzo de 2023. Este mismo día, la estación de Treinta y Tres registró una temperatura mínima de 24.4 °C, también superando su máximo histórico de 23.8°C el día 6 de marzo de 2012. A su vez, la estación meteorológica de Rocha registró una temperatura mínima de 25.8 °C, superando su máximo histórico de 23.4 °C registrado el día 5 de marzo del 2001.

Finalmente, la estación meteorológica de Punta del Este¹ (Maldonado, región sureste) registró una temperatura mínima de 26.4 °C, superando su máximo histórico de 24.6 °C el día 5 de marzo del 2001. Por otro lado, el día 6 la estación meteorológica de Prado registró una temperatura mínima de 26.0 °C, superando su máximo histórico, de 24.6 °C registrado el día 12 de marzo de 2023. Este mismo día, la estación meteorológica de Melilla registró una temperatura mínima de 26.1 °C, superando su máximo histórico, de 24.0 °C el día 3 de marzo en el 1987.

Respecto de las temperaturas máximas, los días día 6 y 7 la estación meteorológica de Punta del Este¹ registró una temperatura máxima de 36.1 °C, superando su máximo histórico, de 33.4 °C el día 5 de marzo en el 2012. Además, se destaca que la temperatura máxima absoluta del mes ocurrida en la estación de Bella Unión (Artigas, región norte) el día 4 fue de 40.2 °C, e igualó el valor máximo absoluto a escala país de los últimos 45 años, ocurrido en la estación de Artigas el 13 de marzo de 2020. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la estación de Bella Unión no cuenta con un período de referencia histórico para determinar si este valor fue realmente un récord en sí mismo.

TORNADO

El día 3 de marzo próximo a la localidad de Clara (Tacurembó), se produjo una tormenta supercelular con intensas rachas de viento, caída de granizo pequeño y mediano; además de la formación de un tornado lo cual generó destrozos varios entre ellos caída de árboles.

¹Para el caso de la estación de Punta del Este se utilizó como referencia el período 1996 a 2024.

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 (día húmedo): Se considera día con precipitación cuando el acumulado diario es mayor o igual a 1.0 mm.

Día seco: Se considera día seco cuando el acumulado diario de precipitación es menor 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.

GLOSARIO

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 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
- NOAA. Madden-Julian Oscillation: Recent evolution, current status and predictions.
<https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/mjoupdate.pdf>
- OMM-Nº 1145 (2014): El Niño Oscilación Sur.
- Peña, D. (2014). Fundamentos de Estadística. Alianza editorial.

BOLETÍN

CLIMÁTICO

N°3

MARZO 2025



Área de Meteorología y Clima para la Sociedad

División Servicios Climáticos

Departamento de Variabilidad Climática y Cambio Climático

Departamento de Clima, Producción y Sociedad

