

## Análisis de temperaturas y precipitaciones del invierno 2023 en La Plata Observatorio

Alejandro Godoy, Horacio Sarochar

### 1 - Temperaturas máximas y mínimas

Los meses de junio, julio y agosto se consideran como representativos del invierno para análisis climáticos. En la estación La Plata Observatorio, las temperaturas máximas y mínimas medias diarias del invierno de 2023 muestran gran variabilidad e importantes apartamientos respecto de los valores medios del período 1988 – 2017, siendo estos mayormente por exceso. La Figura 1 muestra la marcha de temperaturas máximas y mínimas diarias durante los meses de junio, julio y agosto de 2023, junto con los correspondientes promedios del período de referencia mencionado.

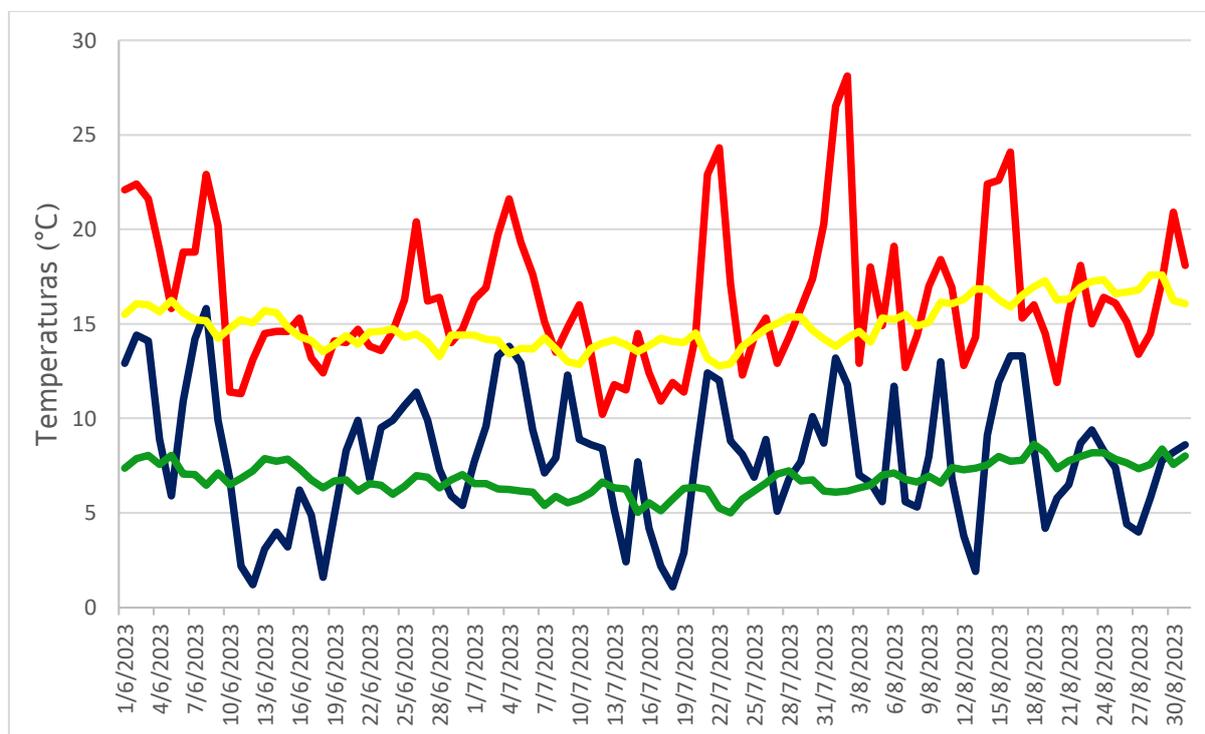


Figura 1: temperaturas máximas (rojo) y mínimas diarias (azul) del invierno 2023 (junio, julio y agosto) y las máximas medias (amarillo) y mínimas medias diarias (verde) correspondientes al período 1988 – 2017 para La Plata Observatorio.

Se observa a simple vista que las temperaturas máximas y mínimas diarias del invierno de 2023 tienden a superar los valores medios, a medida que la estación avanza. La variabilidad diaria tanto de temperaturas máximas como mínimas aumenta a partir de la segunda semana de julio, observándose predominancia de anomalías positivas, debido a irrupciones de aire cálido que ocasionaron temperaturas anómalamente altas, en particular el período del 31 de julio al 2 de agosto, alcanzándose ese día los 28,2 °C de

temperatura máxima y una mínima de 14,0 °C, casi llegando a la mínima media para ese día de 14,3°C. Este aspecto se ve más claramente en las anomalías de temperaturas máximas y mínimas diarias (Figuras 2 y 3).

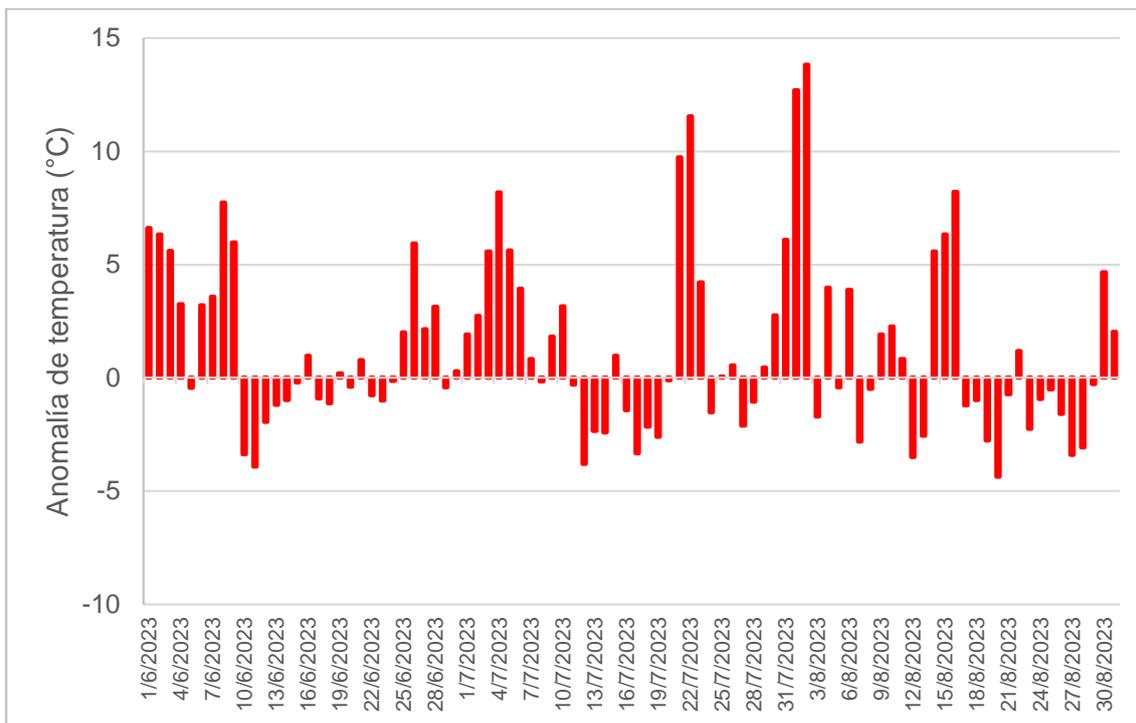


Figura 2: anomalías de temperaturas máximas diarias de invierno 2023 (junio, julio y agosto) respecto de las correspondientes medias diarias del período 1988 – 2017 para La Plata Observatorio.

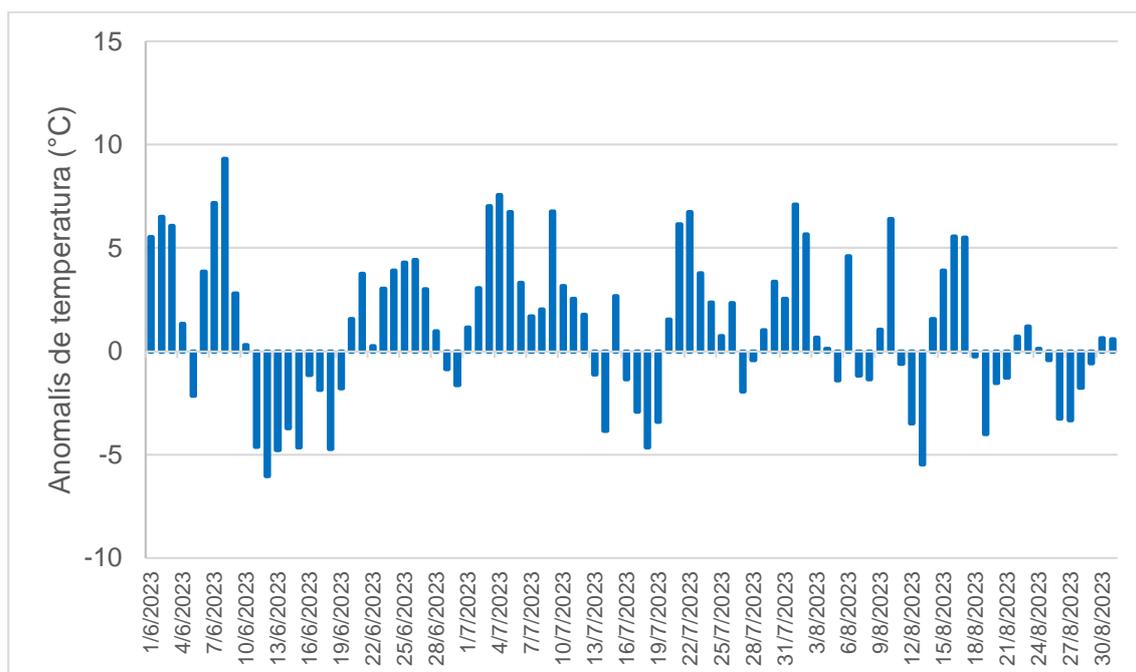


Figura 3: anomalías de temperaturas mínimas diarias de invierno 2023 (junio, julio y agosto) respecto de las correspondientes medias diarias del período 1988 – 2017 para La Plata Observatorio.

A través del test T – Student se realiza una comparación de las series de datos de temperaturas mínimas y máximas diarias, donde se observa que, efectivamente existe una diferencia estadísticamente significativa en las mismas, con lo que se puede inferir que en el invierno 2023 las temperaturas máximas y mínimas diarias estuvieron por

encima del promedio de 1988 a 2017. La temperatura mínima más baja en este invierno fue de 1,1 °C y se dio el 18 de julio de 2023 (Tabla 1). La temperatura máxima más alta fue de 28.2°C y se dio el 2 de agosto de 2023 (Tabla 1).

	Invierno 2023		Invierno 1988 - 2017	
	T Mínima (°C)	T Máxima (°C)	T Mínima (°C)	T Máxima (°C)
<b>Promedio</b>	8,0	16,3	7,1	15,6
<b>Desvío estandard</b>	3,5	3,7	3,6	3,6
<b>Valor máximo</b>	15,8 (8/06)	28,2 (2/08)	18,9 (29/08/97)	30,8 (27/08/02)
<b>Valor mínimo</b>	1,1 (18/07)	10,2 (12/07)	-2,0 (29/06/95)	4,9 (09/07/07)

Tabla 1: valores extremos de temperaturas máximas diarias del invierno de 2022 (junio, julio y agosto) y los correspondientes extremos del período 1987 – 2017 para La Plata Observatorio.

## 2 – Precipitaciones

La Figura 4 muestra la cantidad de precipitación mensual promedio para los meses de junio, julio y agosto del período 1988 - 2017 y para los mismos meses de 2023. Se observa la precipitación acumulada de junio está muy por debajo del promedio mensual, en julio hay una recuperación en el registro de precipitaciones, pero sigue siendo menor que el promedio, consistente en dos tercios del mismo. Sin embargo, en agosto la precipitación acumulada es más del doble que el valor medio, esto debido a una mayor frecuencia de días con lluvia (Figura 5) y en particular al evento del 17 de agosto en el que se registraron 85,2 mm en 24 horas.

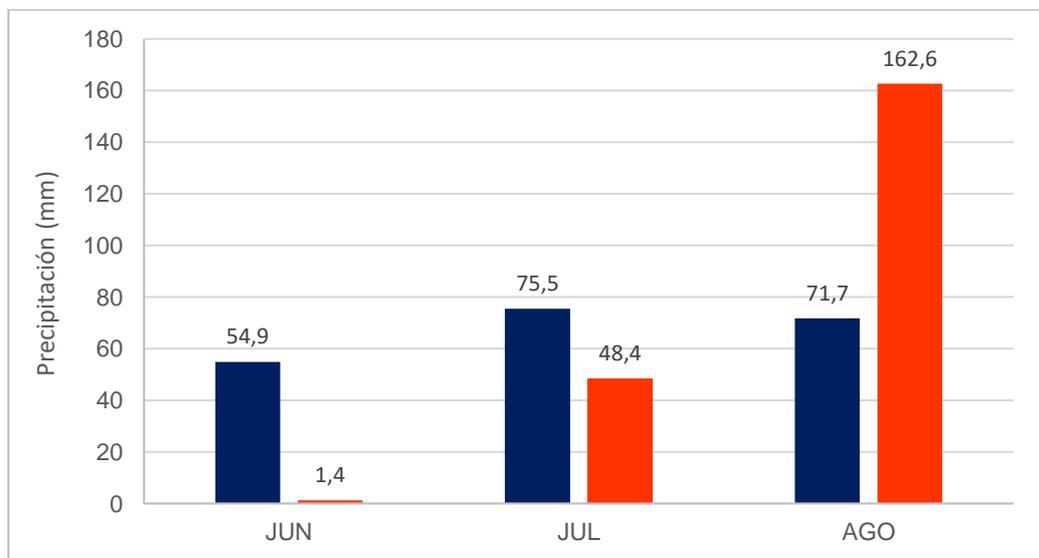


Figura 4: precipitaciones mensuales medias de junio, julio y agosto del período 1987 – 2017 (azul) y las precipitaciones de los mismos meses de 2023 (naranja), para La Plata Observatorio.

La Figura 5 muestra la frecuencia de días con precipitación para los meses analizados, tanto en el promedio 1987 – 2017 como en el invierno 2023. Se observa el caso notorio de junio con un solo día de precipitación. Para julio las de frecuencias mensuales de días

con precipitación es muy similar al promedio de 30 años, no así en agosto que resulta en más del 60% superior al promedio.

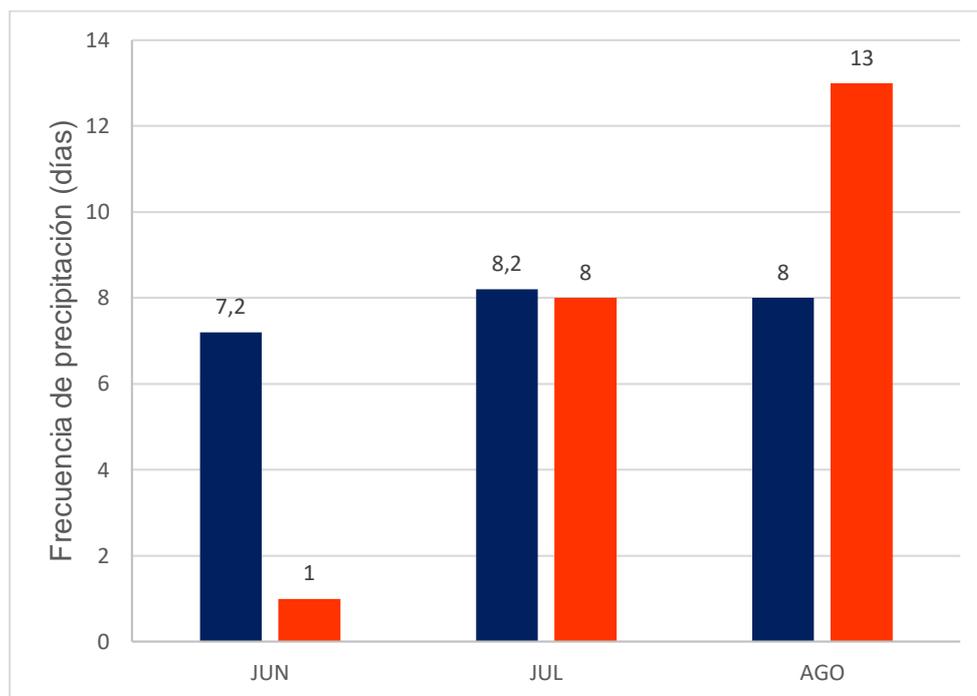


Figura 5: frecuencias mensuales medias de precipitación de junio, julio y agosto, del período 1987 – 2017 (azul) y las frecuencias de los mismos meses de 2023 (naranja), para La Plata Observatorio.

### 3 - Resumen

Con respecto a las temperaturas máximas y mínimas diarias, el invierno 2023 resultó ser más cálido que el promedio del período 1988 - 2017. En los meses de julio y particularmente a principios de agosto se dieron episodios de temperaturas mínimas y máximas muy por encima de lo normal, debido a irrupciones anómalas de aire cálido y húmedo.

En cuanto a precipitaciones, los acumulados mensuales se fueron incrementando con el avance de la estación, partiendo del mes de junio con apenas 1,4 mm (un 2,5% del valor total medio), en julio hubo una recuperación, llegando a los 48,4 mm (un 64% del total medio) y finalmente en agosto con un valor de 162,6 mm, muy superior al promedio (un 226%). Cabe señalar que se está ingresando en esta etapa del año a un evento El Niño, el cual se afianzará durante la primavera de 2023 con un incremento esperable de las precipitaciones, respecto de los valores medios.

### Agradecimientos

A al Observador Meteorológico Néstor Rossi, integrante de la dotación de la estación meteorológica La Plata Observatorio por facilitar, ordenar y consistir los datos utilizados en este informe.