

Análisis de temperaturas del verano 2021/2022 en La Plata Observatorio

Alejandro Godoy, Horacio Sarochar

1 - Temperaturas mínimas y máximas

Se consideran los meses de diciembre de 2021, enero y febrero de 2022 como representativos del verano 2021/2022, desde el punto de vista meteorológico. Se analizaron las temperaturas mínimas y máximas, así como la precipitación diaria y mensual correspondientes al período mencionado, observadas y registradas en la estación La Plata Observatorio. Estas variables se compararon con la serie diaria climatológica de la estación (1° de diciembre de 1987 al 28 de febrero de 2017), obtenida de promediar los valores diarios de 30 años para cada día a lo largo de ese período.

La Figura 1 muestra la marcha diaria de esas temperaturas observadas y los promedios diarios de 30 años. En ella se ve un comportamiento bastante variable de las temperaturas, conforme avanza la temporada.

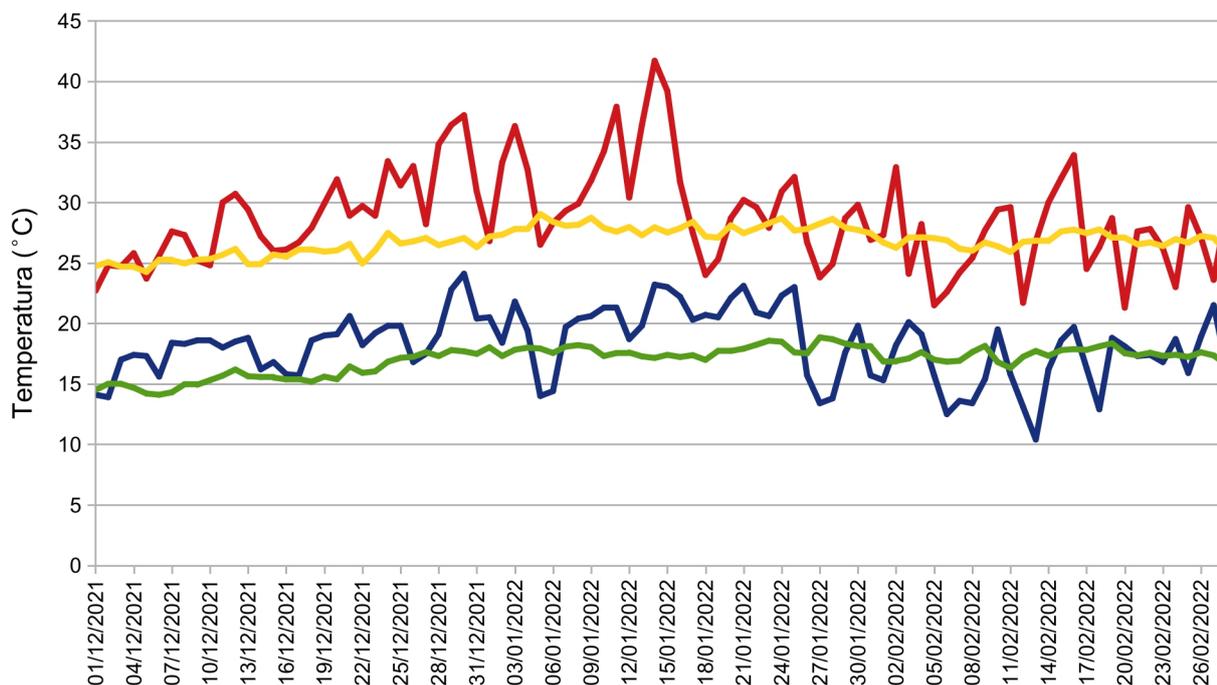


Figura 1: temperaturas mínimas (azul) y máximas (rojo) diarias del verano de 2021 / 2022(diciembre, enero y febrero) y las correspondientes mínimas medias (verde) y máximas medias (amarillo) diarias del verano 1987 – 2017, para la estación La Plata Observatorio.

Se observa que las temperaturas diarias del verano 2021/2022, tanto mínimas como máximas, muestran una gran variabilidad respecto al promedio, particularmente entre el 18 de diciembre y el 22 de enero. En ambas series se observa la persistencia de varios días más cálidos que el valor medio entre finales de diciembre y gran parte del mes de enero.

En este mes y, de acuerdo con los criterios establecidos por el SMN para la definición de olas de calor, siendo los umbrales característicos para la ciudad de La Plata (máximas iguales o superiores a 31 °C y mínimas iguales o superiores a 21 °C persistentes por tres o más días), se pueden diferenciar dos intensas olas de calor. La primera entre los días 9 y 11 de enero y la segunda entre el 13 y el 16 de enero.

Esta separación en dos eventos es en la práctica, meramente formal pues sólo el día 12 de enero no cumplió con los umbrales antes mencionados, sin embargo todo ocurrió dentro de la misma situación sinóptica que persistió durante más de 8 días y que consistió básicamente en una amplia cuña en niveles medios y altos, con fuertes anomalías positivas de geopotencial, instalada sobre gran parte del país y hasta el sur de Chubut. Esto favoreció la ocurrencia de varios días con cielos muy despejados (lo que incrementó el efecto radiativo, muy intenso en esta época del año), calentamiento del aire por subsidencia y compresión, además de vientos suaves aunque persistentes del sector norte, lo que implicó el ingreso de masas de aire cálido sobre gran parte del país.

La Figura 2 muestra en detalle la evolución de las temperaturas máximas y mínimas durante el evento mencionado, junto con los correspondientes valores promedio.

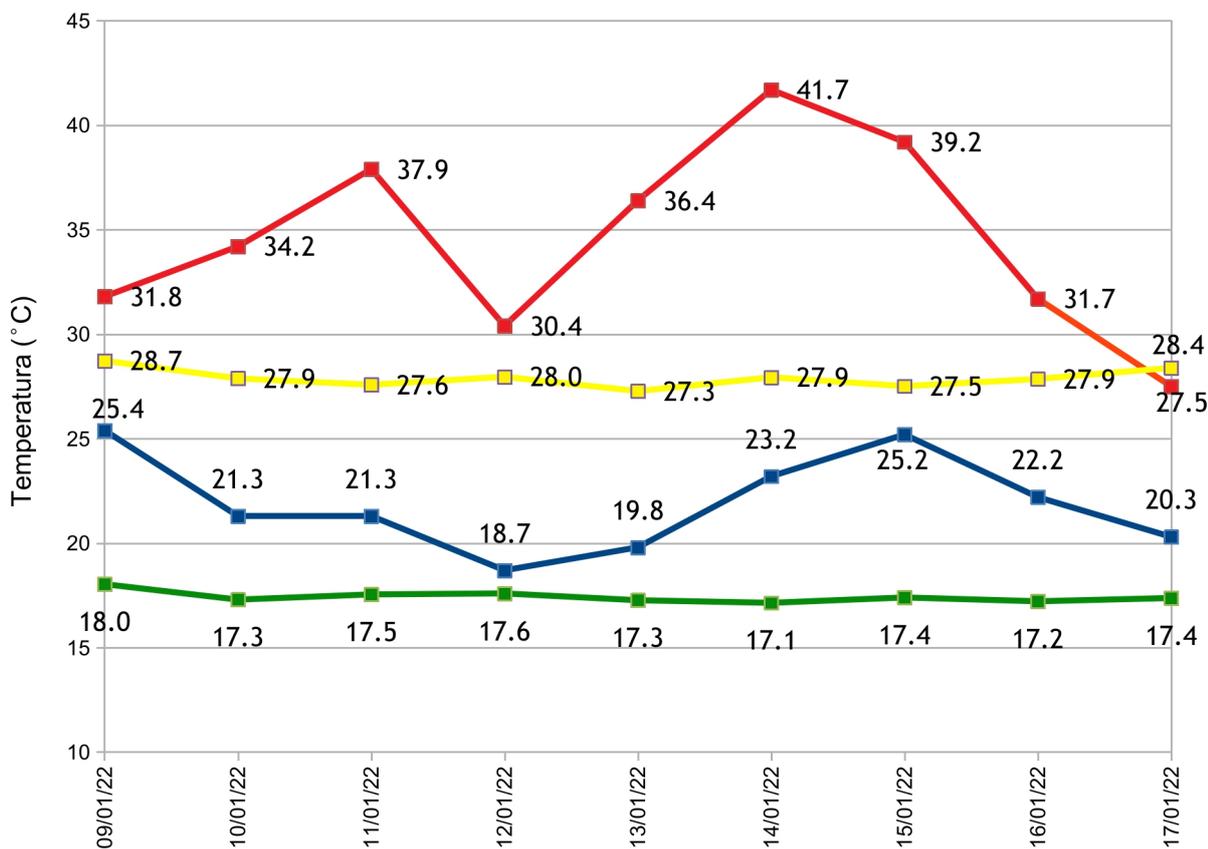


Figura 2: temperaturas máximas (rojo) y mínimas (azul) para los días 9 a 17 de enero de 2022 y sus correspondientes máximas (amarillo) y mínimas (verde) medias para La Plata Observatorio. Período de referencia 1987 - 2017.

La temperatura mínima más baja en este verano fue de 10,4 °C y se dio el 13 de febrero de 2022 (Tabla 1). La temperatura máxima más alta fue de 41,7 °C y se dio el 14 de enero de 2022 (Tabla 1) la cual, junto con la máxima del 18 de enero de 1917 de igual valor, resultan los dos máximos absolutos de la serie de La Plata Observatorio .

	Verano 2021/2022		Verano 1987 - 2017	
	T Mínima (°C)	T Máxima (°C)	T Mínima (°C)	T Máxima (°C)
Promedio	18,2	28,7	17,8	27,7
Desvío estandard	3,1	3,4	3,3	3,7
Valor máximo	24,1 (30/12/21)	41,7 (14/01/22)	26,9 27/01/90	38,3 (10/01/12)
Valor mínimo	10,4 (13/02/22)	21,3 (20/02/22)	4,0 (6/12/99)	14,3 8/02/93

Tabla 1: valores extremos de temperaturas máximas diarias del verano de 2020 / 2021 (diciembre, enero y febrero) y los correspondientes extremos del período 1987 – 2017 para La Plata Observatorio.

Al realizar la comparación de las series de datos a través del test T – Student se observa que, en el caso de las temperaturas mínimas diarias, no existe una diferencia estadísticamente significativa, en cambio sí la hay con respecto a las temperaturas máximas diarias, resultando mayores en promedio que las del período de referencia. La tabla 1 muestra un resumen de los principales estadísticos.

Las figuras 3 y 4 muestran las anomalías de temperaturas mínimas y máximas respectivamente, del verano 2021/2022 en relación con los correspondientes promedios diarios medios del período 1987 – 2017. Ambas series muestran la prevalencia de días con anomalías positivas, entre diciembre de 2021 y enero de 2022.

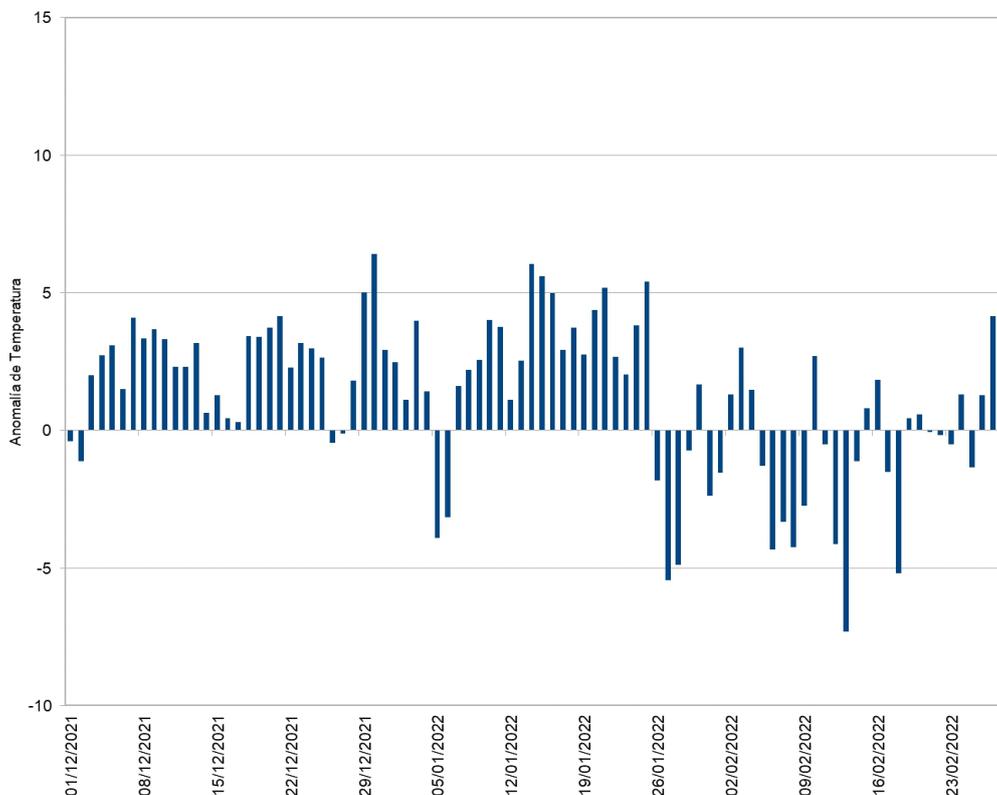


Figura 3: anomalías de temperaturas mínimas diarias del verano de 2021 / 2022 (diciembre, enero y febrero) respecto de los correspondientes promedios diarios medios del período 1987 – 2017 para La Plata Observatorio.

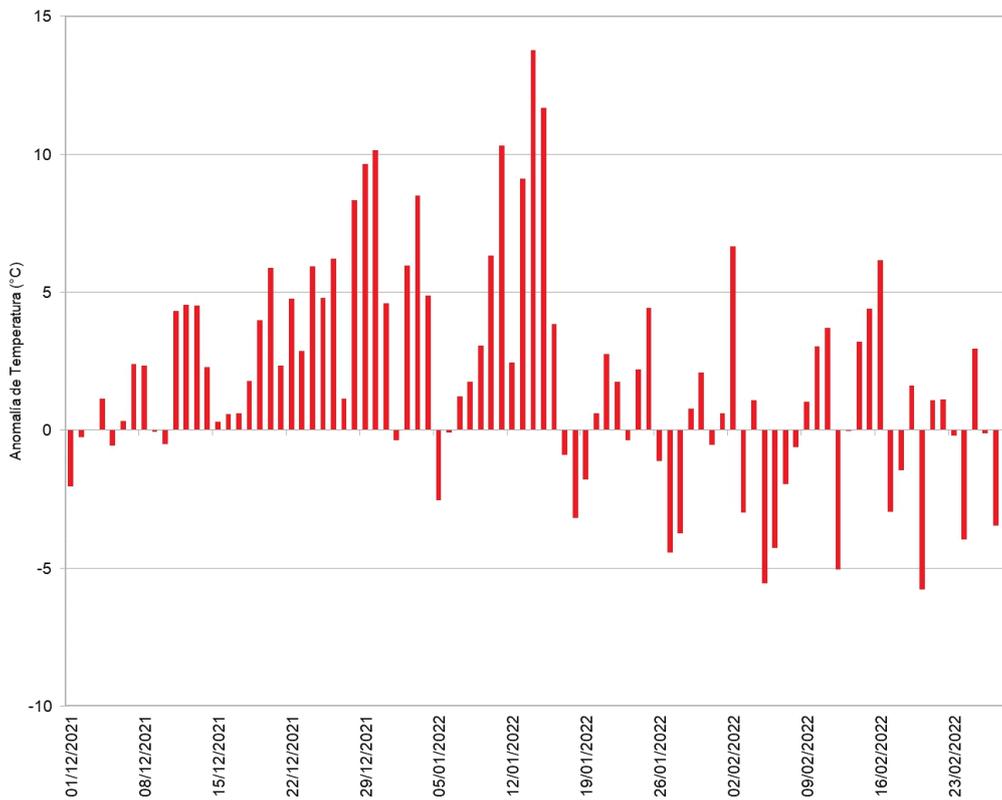


Figura 4: anomalías de temperaturas mínimas diarias del verano de 2021 / 2022 (diciembre, enero y febrero) respecto de los correspondientes promedios diarios medios del período 1987 – 2017 para La Plata Observatorio.

2 - Precipitaciones

La Figura 5 muestra la cantidad de precipitación mensual promedio para los meses de diciembre, enero y febrero del período 1988 - 2017 y para los mismos meses del verano 2021/22.

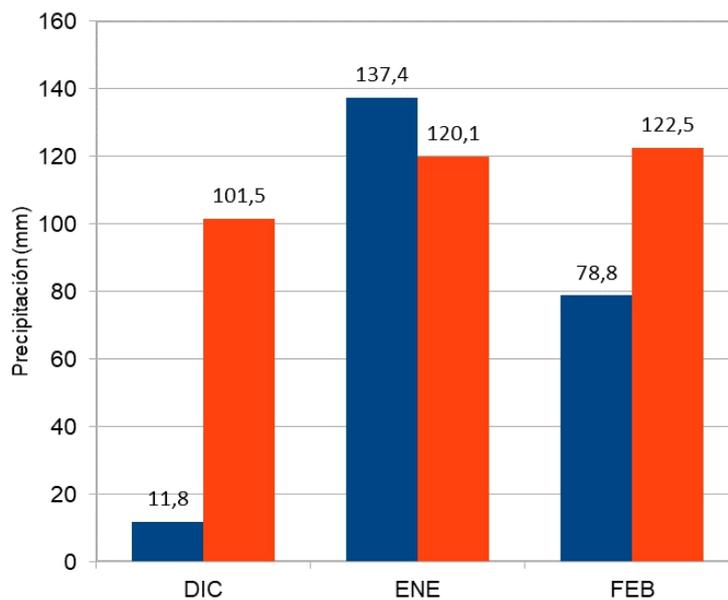


Figura 5: precipitaciones mensuales medias de diciembre, enero y febrero del período 1987 – 2017 (azul) y las precipitaciones de los mismos meses de 2021/22 (naranja), para La Plata Observatorio.

Durante diciembre de 2021 las precipitaciones acumuladas fueron muy inferiores al promedio, siendo de sólo el 11,6 % del valor medio de referencia. En enero de 2022 las precipitaciones superaron en más del 14 % al valor medio del mes, pero en febrero el total de lluvia acumulado volvió a estar por debajo de lo normal, siendo un 64 % del mismo.

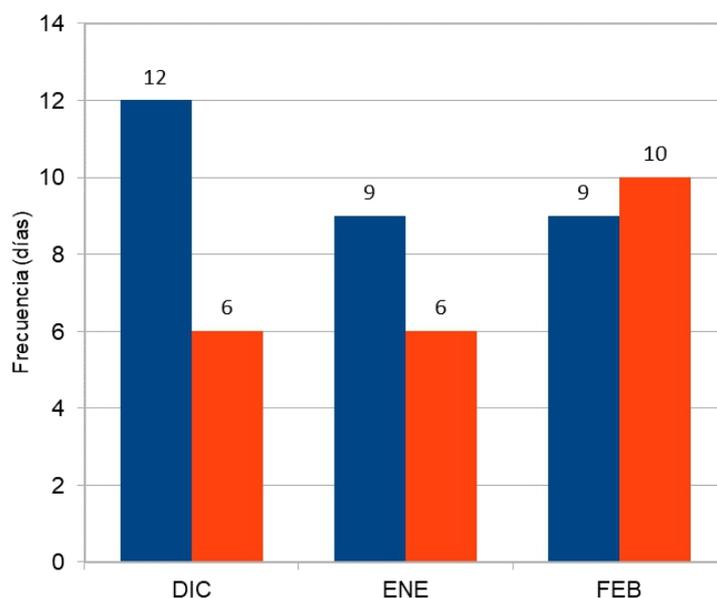


Figura 6: frecuencias mensuales medias de precipitación, de diciembre, enero y febrero del período 1987 – 2017 y las frecuencias de los mismos meses de 2021/22, para La Plata Observatorio.

La Figura 6 muestra la frecuencia de días con precipitación para los meses analizados, tanto en el promedio 1987 – 2017 como en el verano 2021/22. Aquí también se observa que los valores de frecuencias mensuales de días con precipitación en diciembre de 2021 y en enero de 2022 son superiores al promedio correspondiente, en febrero resulta levemente inferior a dicho promedio. La Tabla 2 muestra los mismos datos de las figuras anteriores.

	Veranos 1987 - 2017		Verano 2021 / 2022	
	Precipitación (mm)	Frecuencia (días)	Precipitación (mm)	Frecuencia (días)
Diciembre	101,5	6	11,8	12
Enero	120,1	6	137,4	9
Febrero	122,5	10	78,8	9

Tabla 2: precipitaciones acumuladas y frecuencias de días con precipitación para los meses de diciembre, enero y febrero. Período 1987 -2017 y verano 2021/22, para La Plata Observatorio.

Agradecimientos

A la Dra. Nora Sabbione, en su calidad de directora de la estación meteorológica La Plata Observatorio por facilitar los datos utilizados en este informe y al Obs. Met. Federico Berisso por extraer, ordenar y consistir dichos datos.