

Análisis de temperaturas de la primavera 2022 en La Plata Observatorio

Alejandro Godoy, Horacio Sarochar

1 - Temperaturas mínimas y máximas

Se presenta aquí un análisis temperaturas mínimas y máximas, así como la precipitación diaria y mensual, observadas y registradas en la estación La Plata Observatorio correspondientes durante la primavera de 2022, para lo cual se tomaron los meses de septiembre, octubre y noviembre.

Estas variables se compararon con la serie diaria climatológica de la estación (1° de septiembre de 1988 al 31 de noviembre 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 el aumento estacional de las temperaturas, conforme avanza la temporada hacia el verano.

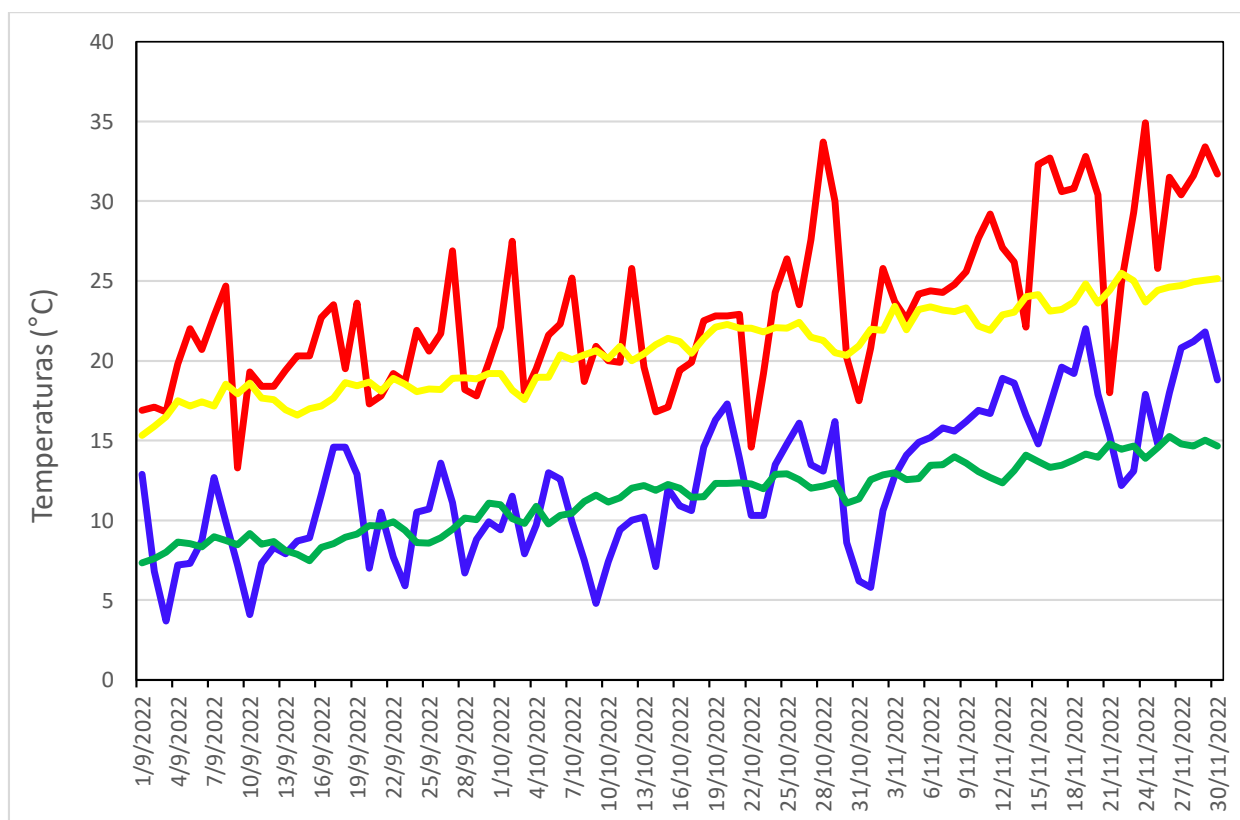


Figura 1: temperaturas mínimas (azul) y máximas (rojo) diarias de la primavera de 2022 (septiembre, octubre y noviembre) y las correspondientes mínimas (verde) y máximas (amarillo) medias diarias de la primavera 1988 – 2017 para la estación La Plata Observatorio.

En la figura se observa que tanto las temperaturas mínimas como máximas diarias de la primavera de 2022 muestran una gran variabilidad respecto al promedio. Las máximas muestran una persistencia de valores por encima de la media estadística, más evidente en la figura 3, producto de una mayor frecuencia de irrupciones de aire cálido del sector norte. Con respecto a las temperaturas mínimas, se observa mayor variabilidad respecto de los valores medios, en especial durante septiembre y octubre, hubo algunas irrupciones de aire frío de regular intensidad en los primeros días de septiembre, entre el 10 y el 16 de octubre, el 22 y el 31 del mismo mes y el 21 de noviembre. Sin embargo, en este último mes predominaron los días con mínimas por encima del valor medio diario.

La temperatura mínima más baja fue de 3,7 °C y se dio el 3 de septiembre de 2022 (Tabla 1) resultando mucho menor que la mínima del período de referencia. La temperatura máxima más alta de esta primavera fue de 34,9°C y se dio el 24 de noviembre (Tabla 1), ambos valores coherentes con el avance de la temporada cálida observada en la Figura 1.

	Primavera 2022		Primavera 1988 - 2017	
	T máxima(°C)	T mínima (°C)	T máxima (°C)	T mínima (°C)
<b>Promedio</b>	22,5	12,5	21,5	11,8
<b>Desvío estandard</b>	5	3,5	4,4	3,9
<b>Valor máximo</b>	34,9 (24/11)	22,0 (19/11)	35,7 (25/11/08)	23,2 (25/11/08)
<b>Valor mínimo</b>	13,3 (9/09)	3,7 (3/09)	8,6 (6/09/08)	0,4 (1/09/90)

Tabla 1: valores extremos de temperaturas máximas diarias de la primavera 2022 (septiembre, octubre y noviembre) y los correspondientes extremos del período 1988 – 2017 para La Plata Observatorio.

Las figuras 2 y 3 muestran las anomalías de temperaturas respectivamente, de la primavera 2022 en relación con los correspondientes promedios diarios medios del período 1988 – 2017. Ambas series muestran una mayor cantidad de días con anomalías positivas que negativas en grupos de varios días consecutivos, siendo más notable este efecto en las temperaturas máximas, particularmente en el mes de noviembre. Los pasajes de frentes fríos fueron pocos y se evidencian en los valores de anomalías negativas coincidentes tanto en las temperaturas mínimas como en las máximas. Este efecto es más claro en las fechas antes mencionadas.

Al realizar la comparación de las series de datos a través del test T – Student (no se muestra) se observa que no existe una diferencia estadísticamente significativa para el caso de las temperaturas mínimas, en cambio si hay una marcada diferencia estadística para las temperaturas máximas diarias en el período analizado, en particular para el mes de noviembre, resultando entonces que las temperaturas máximas diarias de la primavera 2022 fueron más altas que las correspondientes medias entre 1988 y 2017 . Esta discrepancia entre temperaturas máximas y mínimas pudiera deberse a que en la

primavera 2022 prevalecieron los sistemas de alta presión sobre la región sur de Sudamérica, lo que ocasionó cielos mayormente despejados o con poca nubosidad y favoreciendo el calentamiento radiativo diurno, lo que se sumó a la persistencia de vientos del sector norte. Esta misma situación de cielos baja o nula nubosidad permitió el enfriamiento radiativo nocturno, limitando un crecimiento de las temperaturas mínimas diarias, efecto que se sumó a las irrupciones de aire frío que se dieron durante la estación. La tabla 1 muestra un resumen de los principales estadísticos.

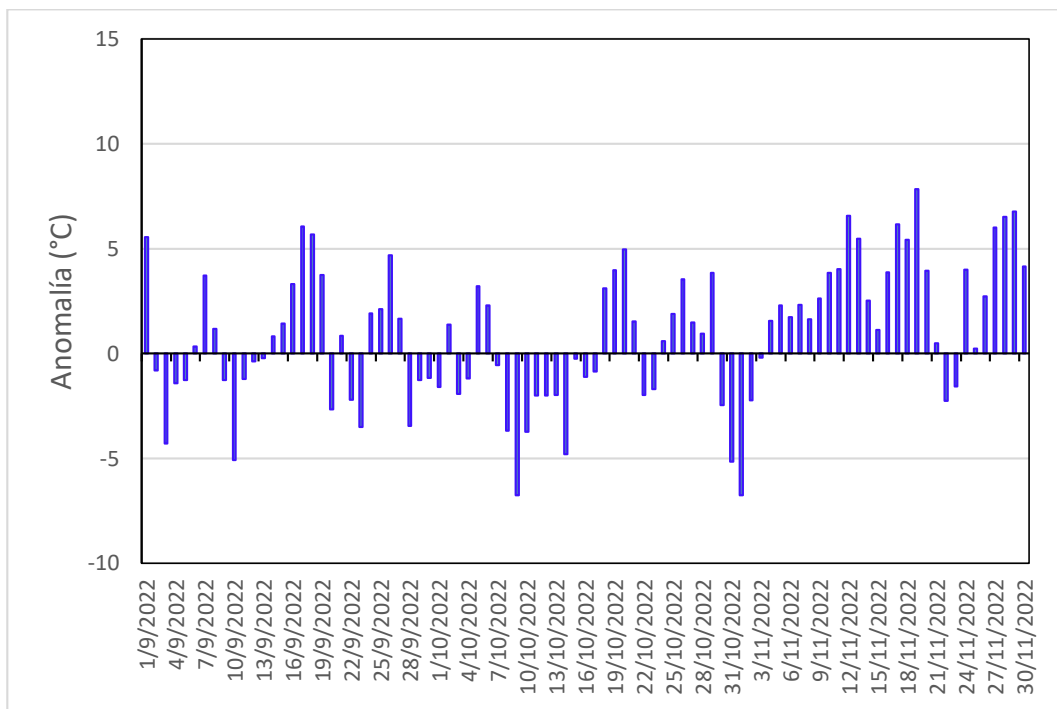


Figura 2: anomalías de temperaturas mínimas diarias de la primavera de 2022 (septiembre, octubre y noviembre) respecto de los correspondientes promedios diarios medios del período 1988 – 2017 para La Plata Observatorio.

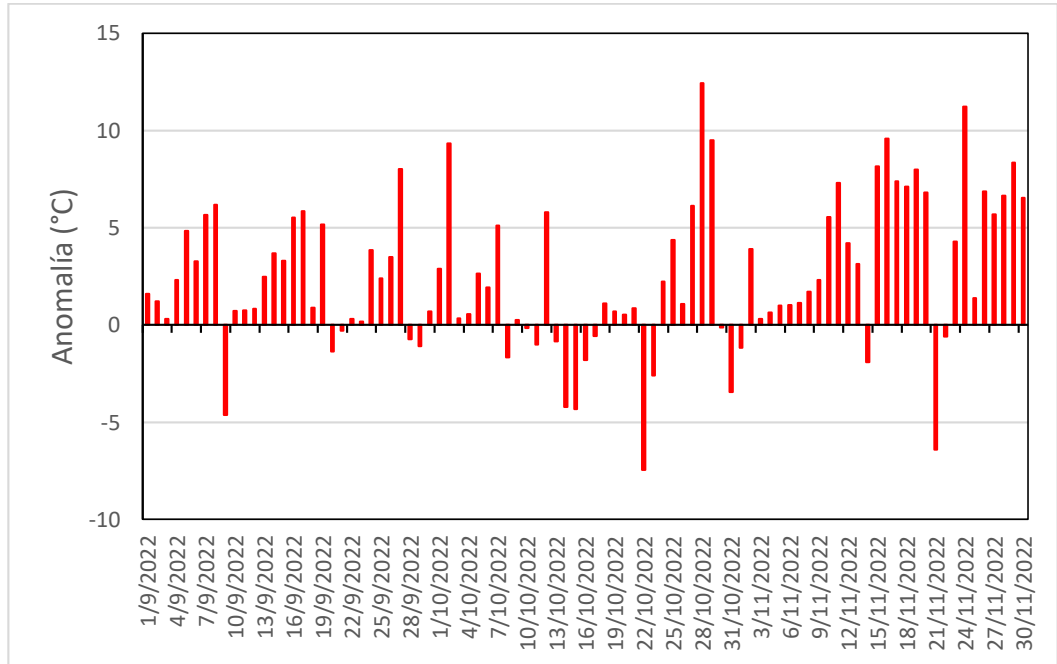


Figura 3: anomalías de temperaturas máximas diarias de la primavera de 2022 (septiembre, octubre y noviembre) respecto de los correspondientes promedios diarios medios del período 1988 – 2017 para La Plata Observatorio.

## 2 - Precipitaciones

La Figura 4 muestra la cantidad de precipitación mensual promedio para los meses de septiembre, octubre y noviembre del período 1988 - 2017 y para los mismos meses de 2022. Se observa que en toda la estación las precipitaciones acumuladas fueron muy inferiores al promedio de 30 años lo que indica claramente que se trató de una temporada seca, seguramente modulada por el fenómeno de La Niña persistente que se verifica en el Océano Pacífico ecuatorial y que afecta a la región desde 2020.

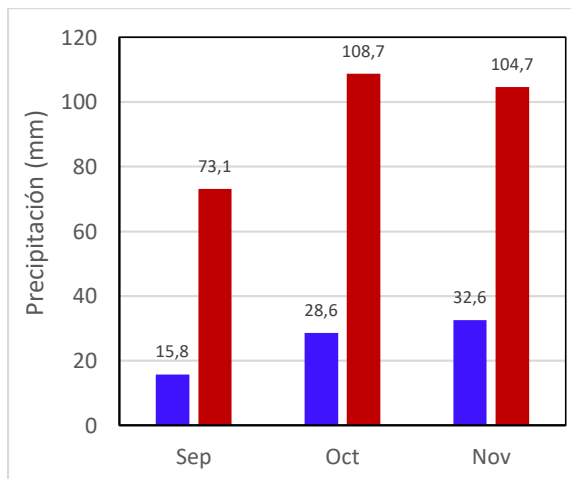


Figura 4: precipitaciones mensuales medias de septiembre, octubre y noviembre del período 1988 – 2017 (bordó) y la precipitación acumulada de los mismos meses de 2022 (azul) para La Plata Observatorio.

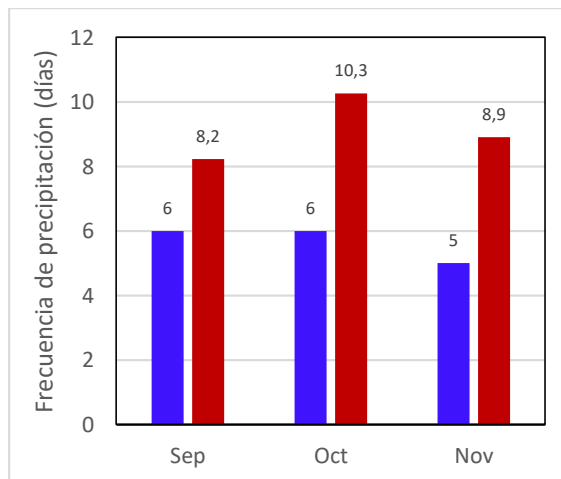


Figura 5: frecuencias mensuales medias de precipitación, de septiembre, octubre y noviembre del período 1988 – 2017 (bordó) y las frecuencias de los mismos meses de 2022 (azul) para La Plata Observatorio.

La Figura 5 muestra la frecuencia de días con precipitación para los meses analizados, tanto en el promedio 1988 – 2017 como en 2022. Los valores de este último año son consistentes con la marcha de las precipitaciones y menores que el promedio de frecuencias de los 30 años de referencia. La tabla 2 muestra los mismos datos de las figuras anteriores.

Mes	Promedio primavera 1988 - 2017		Primavera 2022	
	Precipitación (mm)	Frecuencia (días)	Precipitación (mm)	Frecuencia (días)
<b>Septiembre</b>	73,1	8,2	15,8	6
<b>Octubre</b>	108,7	10,3	28,6	6
<b>Noviembre</b>	104,7	8,9	32,6	5

Tabla 2: precipitaciones acumuladas y frecuencias de días con precipitación para los meses de septiembre octubre y noviembre. Período 1988 - 2017 y año 2022, 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 a los Obs. Met. Federico Berisso y Néstor Rossi por extraer, ordenar y consistir dichos datos.