

**Análisis de temperaturas de la primavera 2020 en La Plata Observatorio**

Alejandro Godoy, Horacio Sarochar

**1 - Temperaturas mínimas y máximas**

Desde el punto de vista meteorológico se considera que la primavera abarca los meses de septiembre, octubre y noviembre de cada año. En este informe se analizaron las temperaturas mínimas y máximas, así como la precipitación diaria y mensual correspondientes a la primavera de 2020, observadas y registradas en la estación La Plata Observatorio. 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.

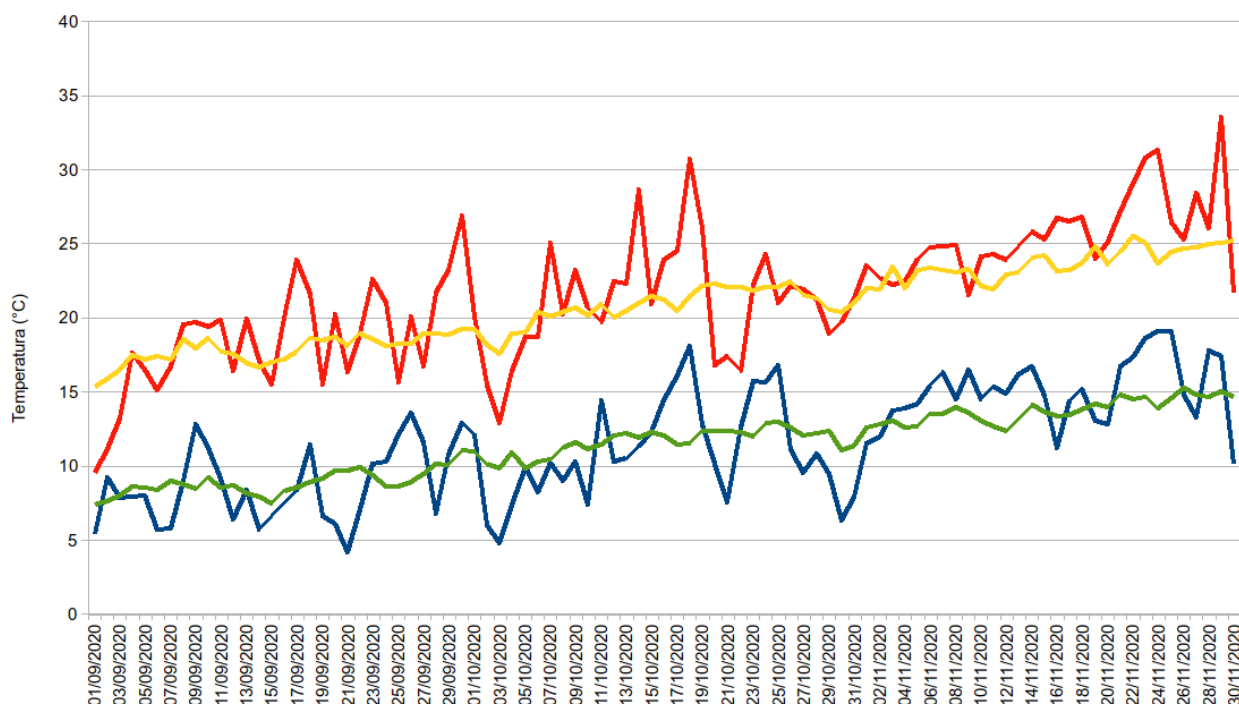


Figura 1: temperaturas mínimas (azul) y máximas (rojo) diarias de la primavera de 2020 (septiembre, octubre y noviembre) y las correspondientes mínimas (verde) y máximas (amarillo) diarias de la primavera 1988 – 2017 para la estación La Plata Observatorio.

Se observa que las temperaturas diarias de la primavera de 2020, tanto mínimas como máximas, muestran una gran variabilidad respecto al promedio. Para el caso de las máximas se observa la persistencia de varios días más cálidos que el valor medio de cada día, producto de una mayor frecuencia de irrupciones de aire cálido del sector norte. No ocurre lo mismo con respecto a las temperaturas mínimas, donde se observa mayor variabilidad. Sin embargo, en el mes de noviembre predominan los días con mínimas por encima del valor medio diario.

La temperatura mínima más baja fue de 4,2 °C y se dio el 21 de septiembre de 2020 (Tabla 1). La temperatura máxima más alta de esta primavera fue de 33,5 °C y se dio el 29 de noviembre (Tabla 1) ambos valores coherentes con el avance de la temporada cálida observada en la Figura 1.

	Primavera 2020		Primavera 1988 - 2017	
	T Mínima (°C)	T Máxima (°C)	T Mínima (°C)	T Máxima (°C)
<b>Promedio</b>	21,7	11,5	21,5	11,8
<b>Desvío estandard</b>	4,5	3,8	4,4	3,9
<b>Valor máximo</b>	19,1 (24 y 25/11)	33,5 (29/11)	35,7 (25/11/08)	23,2 (25/11/08)
<b>Valor mínimo</b>	4,2 (21/09)	9,5 (1/09)	8,6 (6/09/08)	0,4 (1/09/90)

Tabla 1: valores extremos de temperaturas máximas diarias de la primavera 2020 (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 2020 (septiembre, octubre y noviembre) en relación con los correspondientes promedios diarios medios del período 1988 – 2017. Ambas series muestran una gran variabilidad. Para el caso de las temperaturas mínimas se observa que el número de días con anomalías negativas es apenas menor que el de positivas (43 contra 48 casos) pero estas se presentan en grupos de varios días consecutivos, particularmente en el mes de noviembre (Figura 2). Con respecto a las temperaturas máximas, se hace evidente que los períodos con anomalías positivas son más numerosos y con valores más altos que aquellos con anomalías negativas (Figura 3).

Al realizar la comparación de las series de datos a través del test T – Student se observa que no existe una diferencia estadísticamente significativa las temperaturas mínimas y máximas diarias para todo el período analizado, lo que indicaría que la primavera 2020 fue muy similar al promedio del período 1988 a 2017. Sin embargo, al hacer ese mismo estudio sólo para el mes de noviembre surge una significativa diferencia entre noviembre del 2020 y todos los noviembre de 1988 a 2017, resultando el primero más cálido que el período de referencia. La tabla 1 muestra un resumen de los principales estadísticos.

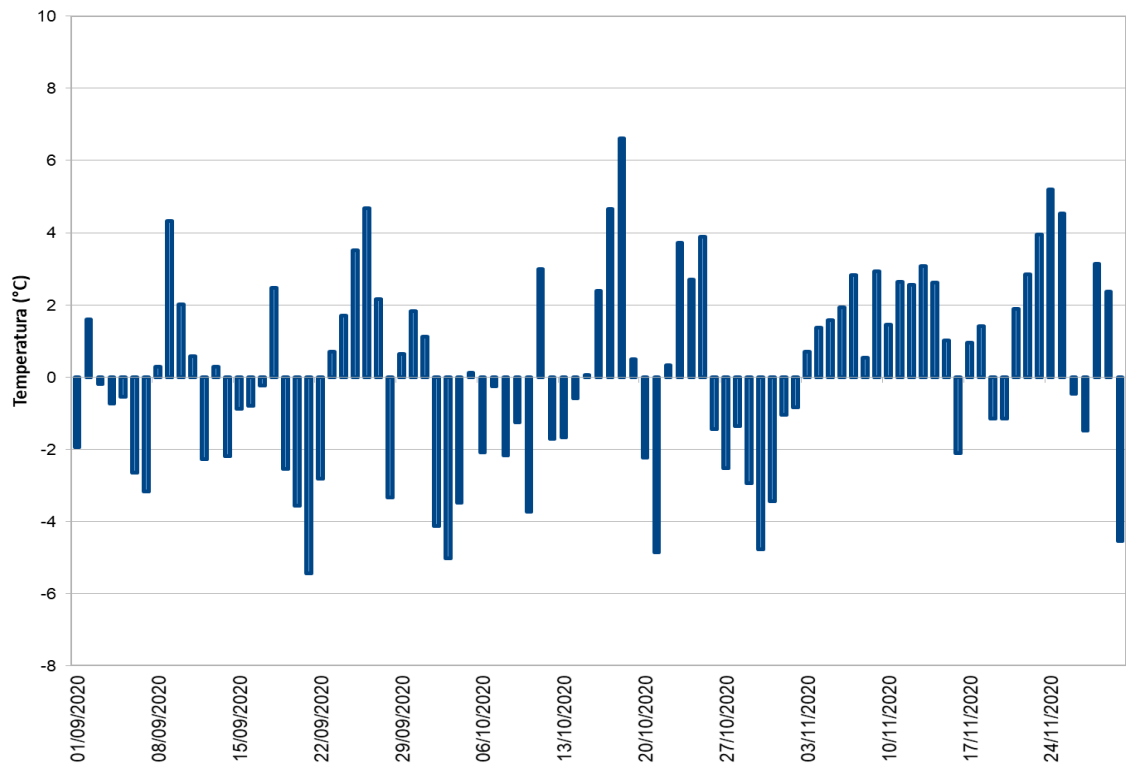


Figura 2: anomalías de temperaturas mínimas diarias de la primavera de 2020 (septiembre, octubre y noviembre) respecto de los correspondientes promedios diarios medios del período 1988 – 2017 para La Plata Observatorio.

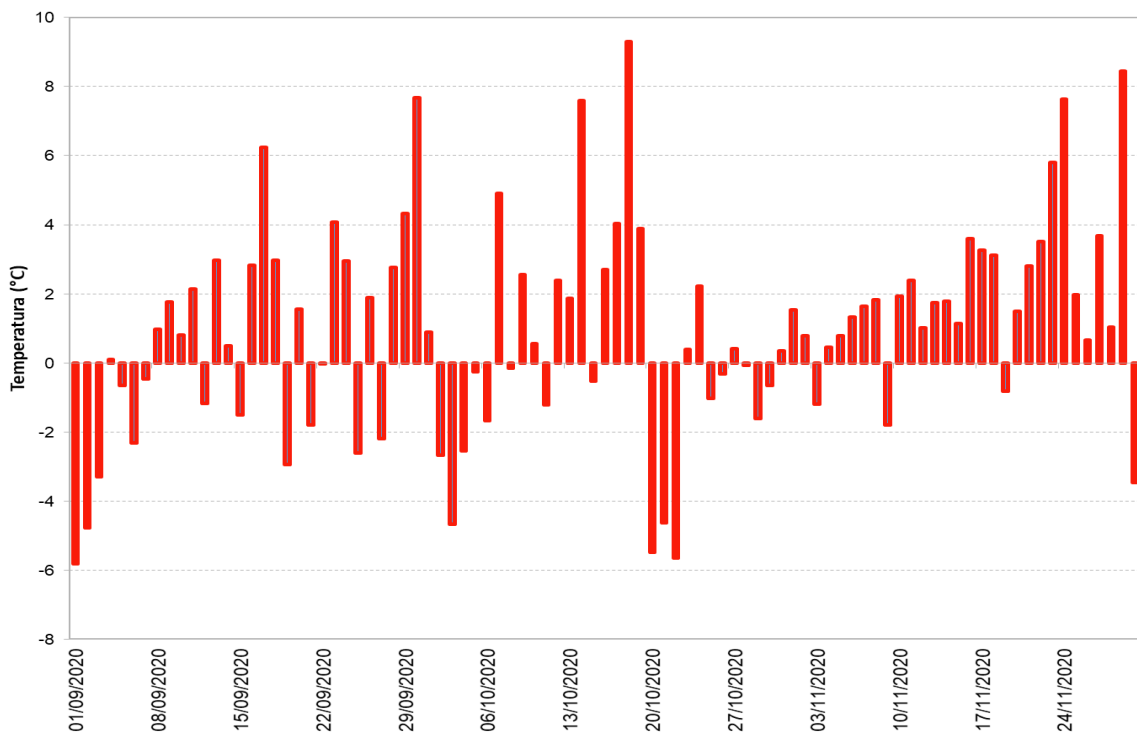


Figura 3: anomalías de temperaturas máximas diarias de la primavera de 2020 (septiembre, octubre y noviembre) respecto de los correspondientes promedios diarios medios del período 1988 – 2017 para La Plata Observatorio.

## 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 2020. Se observa que en septiembre y octubre de 2020 las precipitaciones acumuladas superaron a los respectivos promedios en un 21% y 14% respectivamente. Sin embargo, en el mes de noviembre de 2020 la precipitación acumulada estuvo un 56% por debajo del promedio, lo que indica claramente que se trató de un mes relativamente seco.

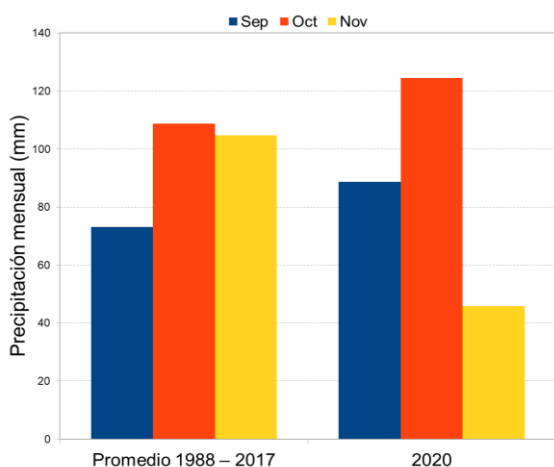


Figura 4: precipitaciones mensuales medias de septiembre, octubre y noviembre del período 1988 - 2017 y la precipitación acumulada de los mismos meses de 2020, para La Plata Observatorio.

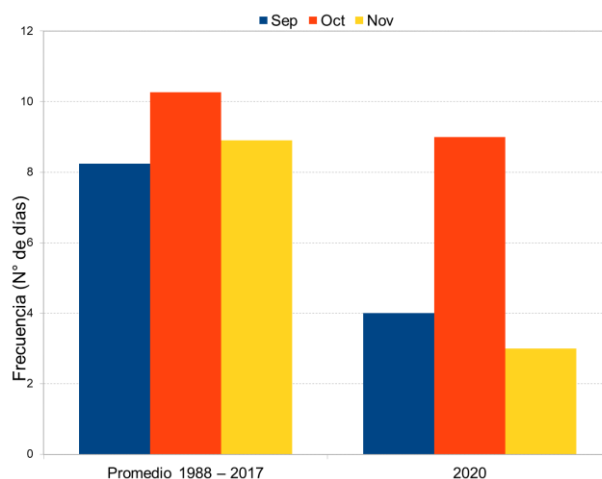


Figura 5: frecuencias mensuales medias de precipitación, de septiembre, octubre y noviembre del período 1988 - 2017 y las frecuencias de los mismos meses de 2020, para La Plata Observatorio.

La Figura 5 muestra la frecuencia de días con precipitación para los meses analizados, tanto en el promedio 1988 - 2017 como en 2020. Los valores de este último año son menores que los promedios del período de referencia, particularmente en septiembre y noviembre (50 % y 33 % del valor medio, respectivamente). Esta característica se ve dominada por un solo evento de precipitación el día 2 de septiembre de 2020, cuando el registro fue de 44,8 mm, es decir, la mitad del acumulado de todo el mes.

La tabla 2 muestra los mismos datos de las figuras anteriores.

Mes	Promedio Primavera 1988 - 2017		Primavera 2020	
	Precipitación (mm)	Frecuencia (días)	Precipitación (mm)	Frecuencia (días)
Septiembre	73,1	8,2	88,6	4
Octubre	108,7	10,3	124,4	9
Noviembre	104,7	8,9	45,8	3

Tabla 2: precipitaciones acumuladas y frecuencias de días con precipitación para los meses de septiembre octubre y noviembre. Período 1988 y año 2020, 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.