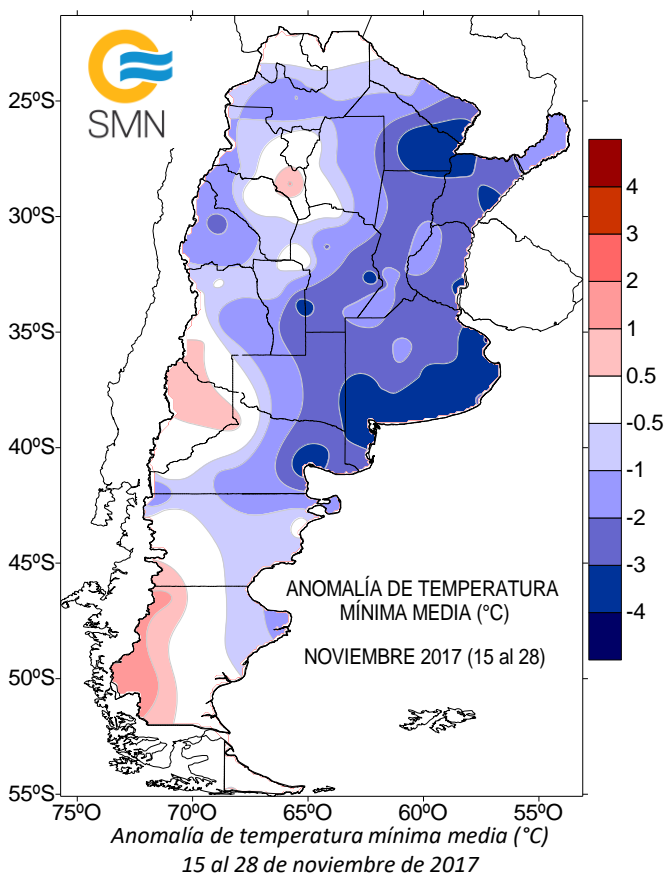


INFORME ESPECIAL POR CONDICIONES ANÓMALAMENTE FRÍAS Y HELADAS TARDÍAS DURANTE NOVIEMBRE 2017

Luego de varios meses con condiciones marcadamente más cálidas que lo normal en gran parte del país, y particularmente luego de un invierno y comienzo de primavera extremadamente cálidos, los meses de octubre y noviembre se destacan por presentar un cambio notorio en el patrón de temperaturas. Anomalías negativas de temperatura media comenzaron a observarse durante el mes de octubre, particularmente sobre el norte, centro-oeste y sur del país. Un cambio en el patrón de la circulación atmosférica durante el mes de octubre favoreció el sucesivo pasaje de frentes fríos que alcanzaron el centro y norte del país provocando el descenso temporario de las temperaturas, que en el promedio se ubicaron por debajo de los valores normales. Durante el mes de noviembre la frecuencia de irrupciones de aire frío sobre el continente se incrementó notoriamente y las temperaturas descendieron por debajo de los valores habituales también con mayor frecuencia. Esta circulación anómala alcanzó su pico máximo durante la segunda quincena de noviembre en donde una sucesión de frentes fríos (5 en total) afectó principalmente al centro y sur de la provincia de Buenos Aires dando lugar a heladas agronómicas tardías. El noreste del país también se vio afectado esta misma situación.



Localidad	FUH 2017	FUH Valor medio	Frecuencia Nov 2017 (T más baja alcanzada)
Coronel Suárez	24/11	14/11	2 días (1.5°C)
Azul	28/11	17/11	2 días (1.8°C)
Olavarría	24/11	15/11	1 día (1.3°C)
Tandil	28/11	16/11	4 días (1.7°C)
Benito Juárez	28/11	17/11	3 días (2.4°C)
Pigüé	24/11	22/11	1 día (0.3°C)
Coronel Pringles	24/11	24/11	2 días (1.5°C)
Mar del Plata	28/11	16/11	1 día (2.4°C)
Bahía Blanca	28/11	7/11	3 días (0.6°C)

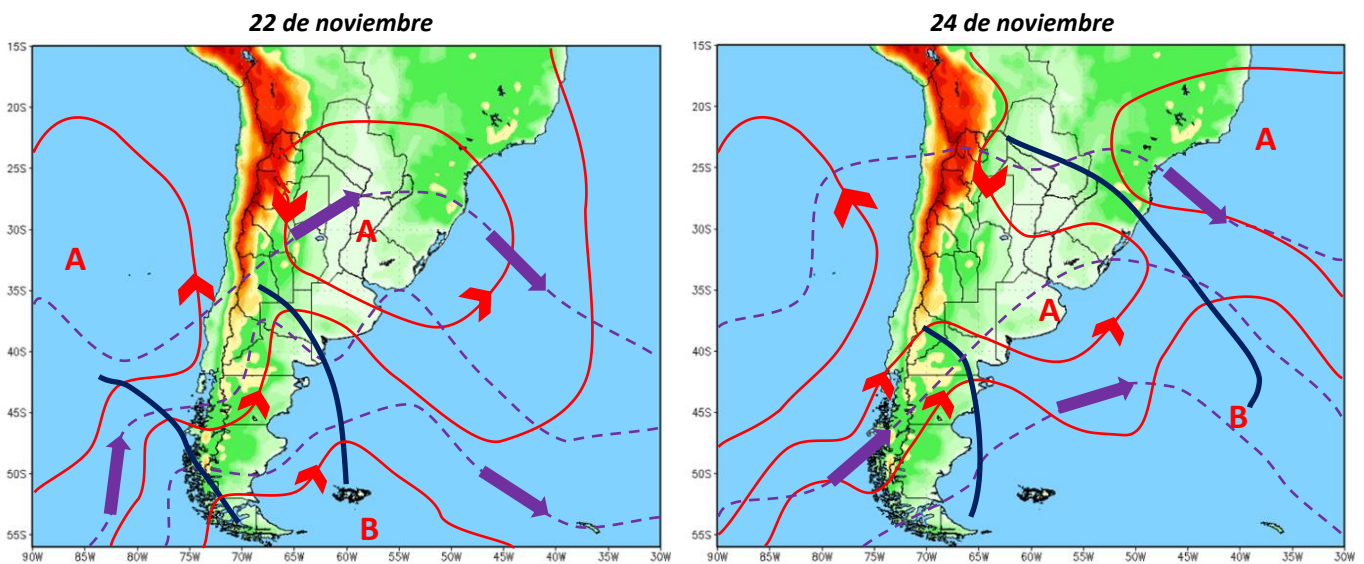
El **mapa** arriba muestra la anomalía de la temperatura mínima media para la segunda quincena de noviembre. Se pueden apreciar los desvíos marcadamente negativos en la mayor parte del centro y norte del país, ubicándose los valores mas bajos sobre el centro-sur de la provincia de Buenos Aires y norte del Litoral (entre -3°C y -4°C). En la primera zona fue donde los frentes fríos afectaron con mayor frecuencia y mayor intensidad durante la segunda parte del mes de noviembre. Esto dio como resultado la ocurrencia de heladas agronómicas tardías ($T < 3^{\circ}\text{C}$) sobre parte del centro y sur bonaerense.

La **tabla** a la derecha del mapa muestra la fecha de ocurrencia de la última helada agronómica (FUH) en lo que va del año comparado con la fecha de última helada promedio para las localidades afectadas. También se muestra la frecuencia de heladas registrada durante este mes y el valor de temperatura más bajo alcanzado.

INFORME ESPECIAL POR CONDICIONES ANÓMALAMENTE FRÍAS Y HELADAS TARDÍAS DURANTE NOVIEMBRE 2017

De acuerdo a lo analizado anteriormente las últimas heladas agronómicas en lo que va del año, pueden considerarse tardías en la zona afectada ya que se registraron posteriormente a la fecha promedio de la última helada (FUH), como se detalla en la tabla. No obstante si se tiene en cuenta las fechas extremas de ocurrencia de la última helada (entre el 21 y 31 de diciembre), no son consideradas como algo excepcional. (Para más información se sugiere consultar en: <https://www.agro.uba.ar/heladas/index.htm>).

La circulación atmosférica durante el mes de noviembre se caracterizó por la mayor frecuencia de irrupciones de aire frío que fueron promovidas por un cambio en la circulación de gran escala de los últimos 15 días del mes. Se destaca un aumento en la velocidad de desplazamiento de los sistemas del tiempo con tendencia al desarrollo de sistemas de bajas presiones en el Atlántico Sur que favorecieron la canalización del flujo de aire desde el sur del país permitiendo el ingreso de aire de regiones polares hacia la zona central.



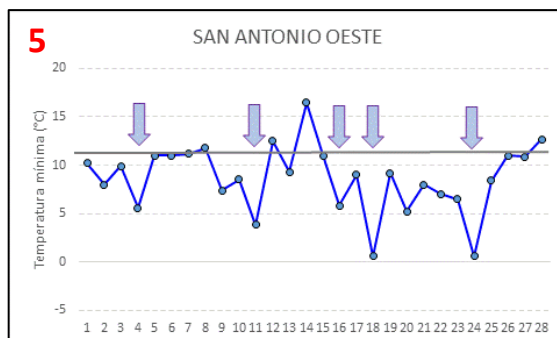
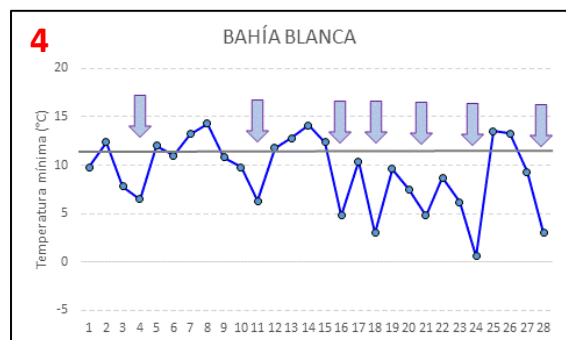
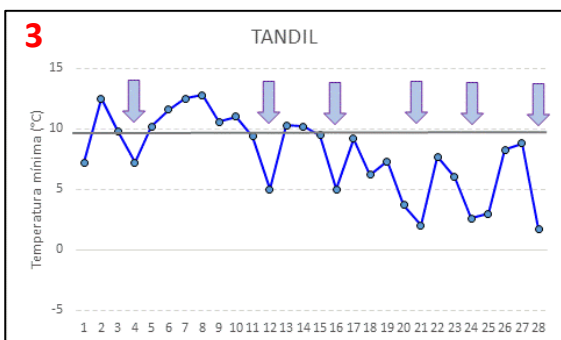
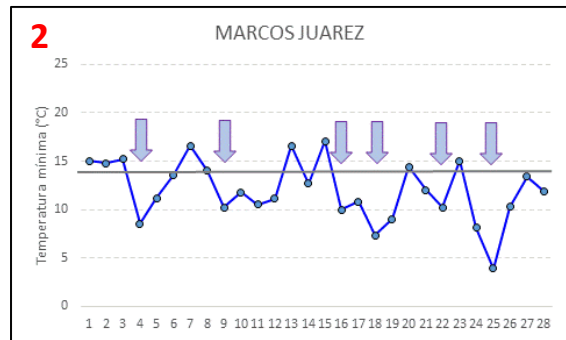
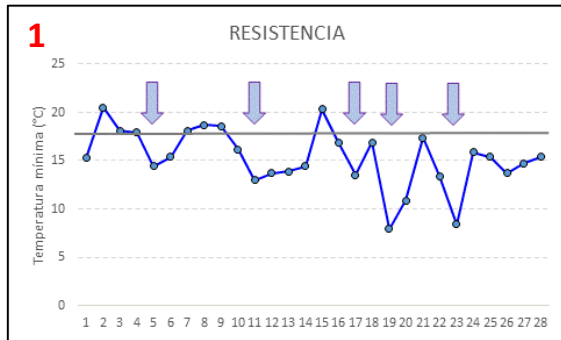
Esquema de la situación meteorológica asociada al pasaje de los sistemas frontales entre el 22 y 24 de noviembre 2017. Líneas llenas (azules): Frentes fríos. Líneas punteadas (violeta): circulación en niveles Altos de la atmósfera. Líneas llenas (rojo): circulación en superficie. B: Baja presión. A: Alta presión

En las figuras de arriba se muestra un esquema de la circulación diaria asociada a las heladas tardías del 22 al 24 de noviembre. Se destaca el 22 de noviembre el dominio de altas presiones en el centro y norte del país que favorecieron condiciones estables y el descenso marcado de las temperaturas durante la noche, mientras que en la Patagonia se observa el avance de frentes fríos desde latitudes polares que se desplazan rápidamente hacia el norte alcanzando el norte del país durante el día 24. Este patrón mantuvo durante varios días condiciones estables y de altas presiones sobre gran parte del territorio, promoviendo condiciones favorables para el desarrollo de heladas y bajas temperaturas después del pasaje del sistema frontal.

INFORME ESPECIAL POR CONDICIONES ANÓMALAMENTE FRÍAS Y HELADAS TARDÍAS DURANTE NOVIEMBRE 2017

El sucesivo ingreso de irrupciones de aire frío durante este mes se puede visualizar en la marcha diaria de la temperatura mínima. Como ejemplo se muestran estas marchas para algunas localidades del centro y noreste del país.

Se destaca que desde mediados de noviembre aumenta la frecuencia de pasajes de frentes fríos, particularmente en el sur de la Prov. de Buenos Aires. En Resistencia y Marcos Juárez el descenso de la temperatura mínima es mas suave. Mientras que para Bahía Blanca y Tandil la temperatura disminuye por debajo de los 5°C.



Gráficos 1 al 5: Marcha diaria de la temperatura mínima entre el 1° y 28 de noviembre de 2017 para las localidades seleccionadas. La línea gris en cada gráfico representa el valor medio normal del mes en el período 1981-2010. Las flechas indican como referencia el momento de los descensos térmicos registrados asociados a los pasajes de frentes fríos.