



Boletín Climatológico



2022
Noviembre

BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA

Editoras:

María de los Milagros Skansi

Norma Garay

Colaboradores:

Laura Aldeco

Svetlana Cherkasova

Diana Dominguez

Natalia Herrera

José Luis Stella

Hernán Veiga



www.smn.gov.ar/boletines/boletin-climatologico-mes-año



(54-11) 5167-6709 Int.18743718730



clima@smn.gov.ar



Servicio Meteorológico Nacional
Av. Dorrego 4019 (C)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires- Argentina

La fuente de información utilizada en los análisis presentados en este Boletín es el mensaje SYNOP elaborado por las estaciones sinópticas de la Red Nacional de Estaciones Meteorológicas. De ser necesario, esta información es complementada con los mensajes CLIMAT confeccionados por las estaciones meteorológicas que integran la red de observación del mismo nombre.

También son utilizados datos de precipitación proporcionados por la Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y los gobiernos de las provincias de Salta, Tucumán, Chaco, Formosa, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba, San Luis, Mendoza y La Pampa. Como no se cuenta con valores de referencia para todas las estaciones existe más información de datos observados que desvíos de los mismos. Estos datos se incluyen para completar el análisis climático.

Contenido

Volumen XXXIV - N° 11

Principales anomalías y eventos extremos 1

Precipitación

- 1.1- Precipitación media 2
- 1.2- Precipitación diaria 3
- 1.3 - Índice de Precipitación Estandarizado 4
- 1.4- Frecuencia de días con lluvia 5

Temperatura

- 2.1 - Temperatura media 6
- 2.2 - Temperatura máxima media 7
- 2.3 - Temperatura mínima media 8
- 2.4 - Temperaturas extremas 9
- 2.5 - ocurrencia de ola de calor 11

Fenómenos

- 3.1- Frecuencia de días con cielo cubierto 12
- 3.2- Frecuencia de días con tormenta 12
- 3.3- Frecuencia de días con granizo 13
- 3.4- Frecuencia de otros fenómenos 13

Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente

- 4.1- Temperatura 14
- 4.2- Principales registros 15

Abreviaturas y Unidades Red de estaciones utilizadas



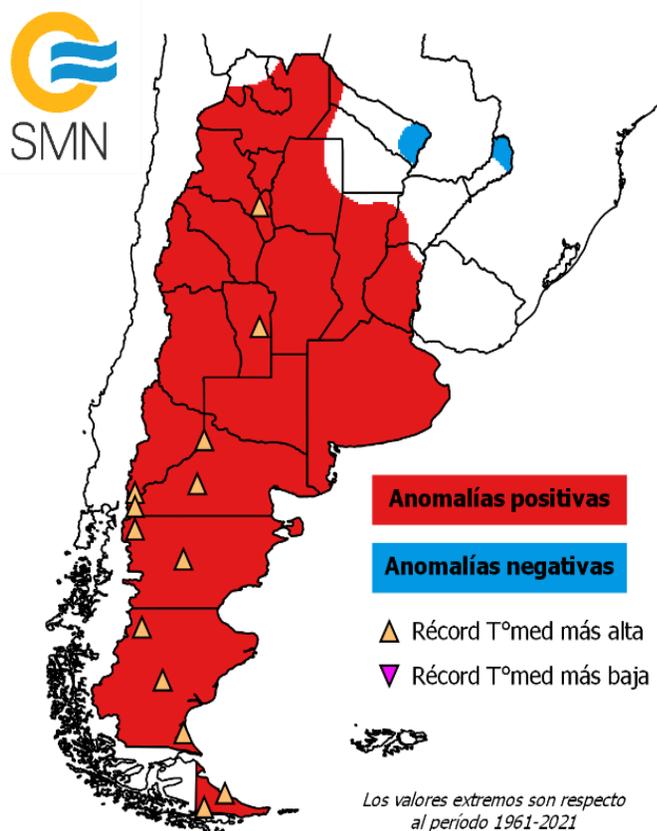
PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

En el siguiente esquema se presentan, en forma simplificada, las principales anomalías climáticas y eventos significativos que se registraron en el país durante el presente mes.

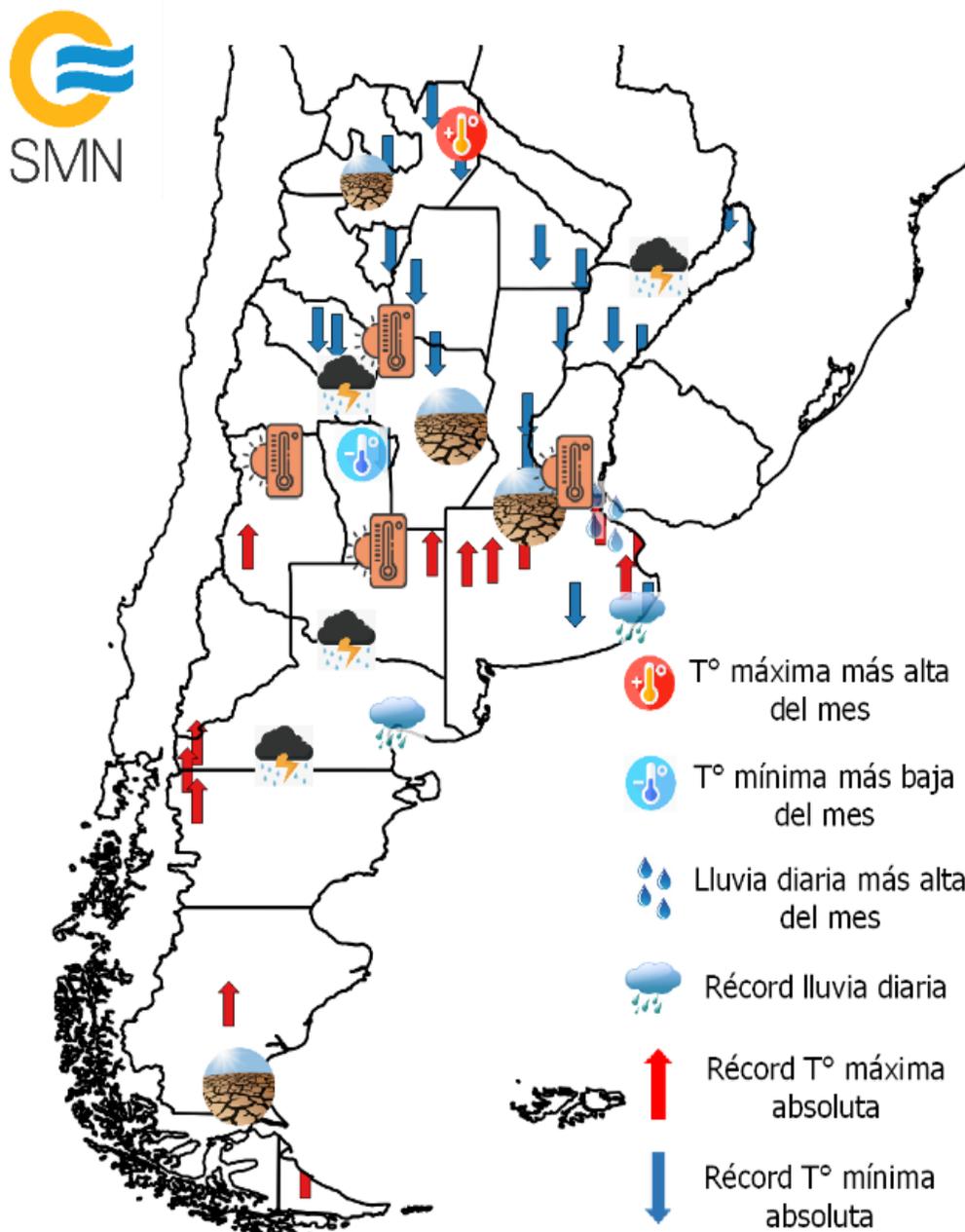
La temperatura media presentó anomalías significativas positivas en prácticamente todo el país, quebrando récords e varias localidades de la Patagonia. La Amplitud térmica fue muy marcada hacia el norte y noreste del territorio

La precipitación mostró un patrón deficitario en el noreste y norte del país, como así también hacia el sur de la Patagonia. Los excesos más importantes se observaron hacia el norte y noreste de la Patagonia.

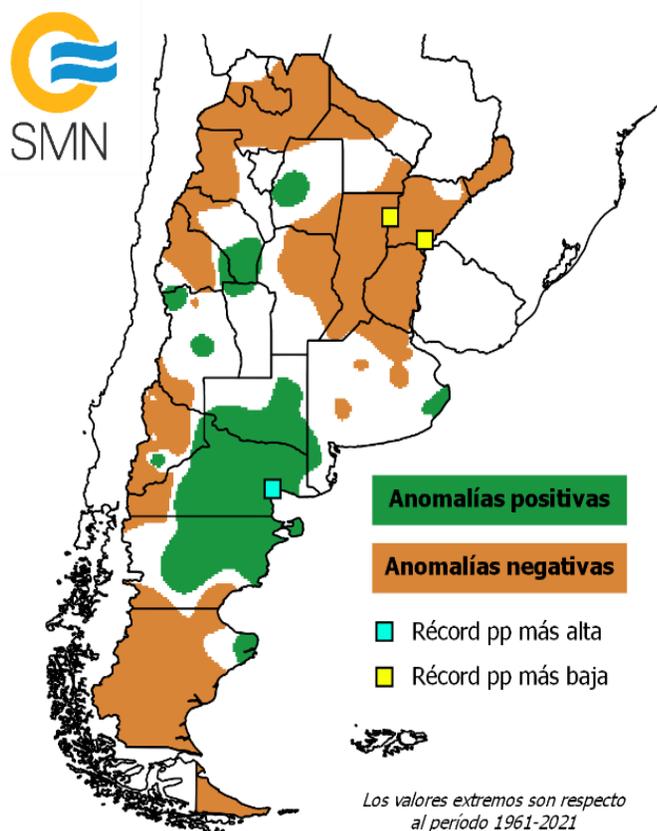
Temperatura media - Noviembre 2022



Eventos meteorológicos destacados en noviembre 2022



Precipitación - Noviembre 2022



CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

Durante noviembre las mayores precipitaciones se observaron en San Luis, sur de La Rioja, sudoeste de Córdoba, norte de La Pampa, centro-este de Buenos Aires y Formosa y aisladamente en Tucumán, Santiago del Estero y Chaco (Figura 1 - isolínea roja, superiores a 100 mm). Entre los totales más importantes se mencionan los que tuvieron lugar en:

- Formosa: Laguna Blanca con 207.8 mm, El Espinillo con 196.8 mm, Comandante Fontana con 183.8 mm y Palma Sola con 170.8 mm;
- Chaco: Presidencia Roque Sáenz Peña con 110 mm;
- Tucumán: Pueblo Viejo con 142.5 mm y Las Faldas con 123 mm;
- Santiago del Estero: Santiago del Estero con 106 mm;
- La Rioja: Chepes con 149 mm;
- San Luis: Potrero de Funes con 179.7 mm, La Cumbre con 141.8 mm y Fraga con 139.1 mm;
- Córdoba: Bucharcho con 139.8 mm, Río Cuarto con 119 mm y General Levalle con 100.8 mm;
- Buenos Aires: Villa Gesell con 178 mm, Azul con 132 mm, General Villegas con 126.4 mm, Buenos Aires Observatorio con 125.2 mm, Mar del Plata con 109 mm, Olavarría con 102 mm y Junín con 101 mm.

Se destaca el registro de 34.0 mm en San Juan que superó al máximo anterior de 33.8 mm registrado en 1965 para el periodo 1961-2021.

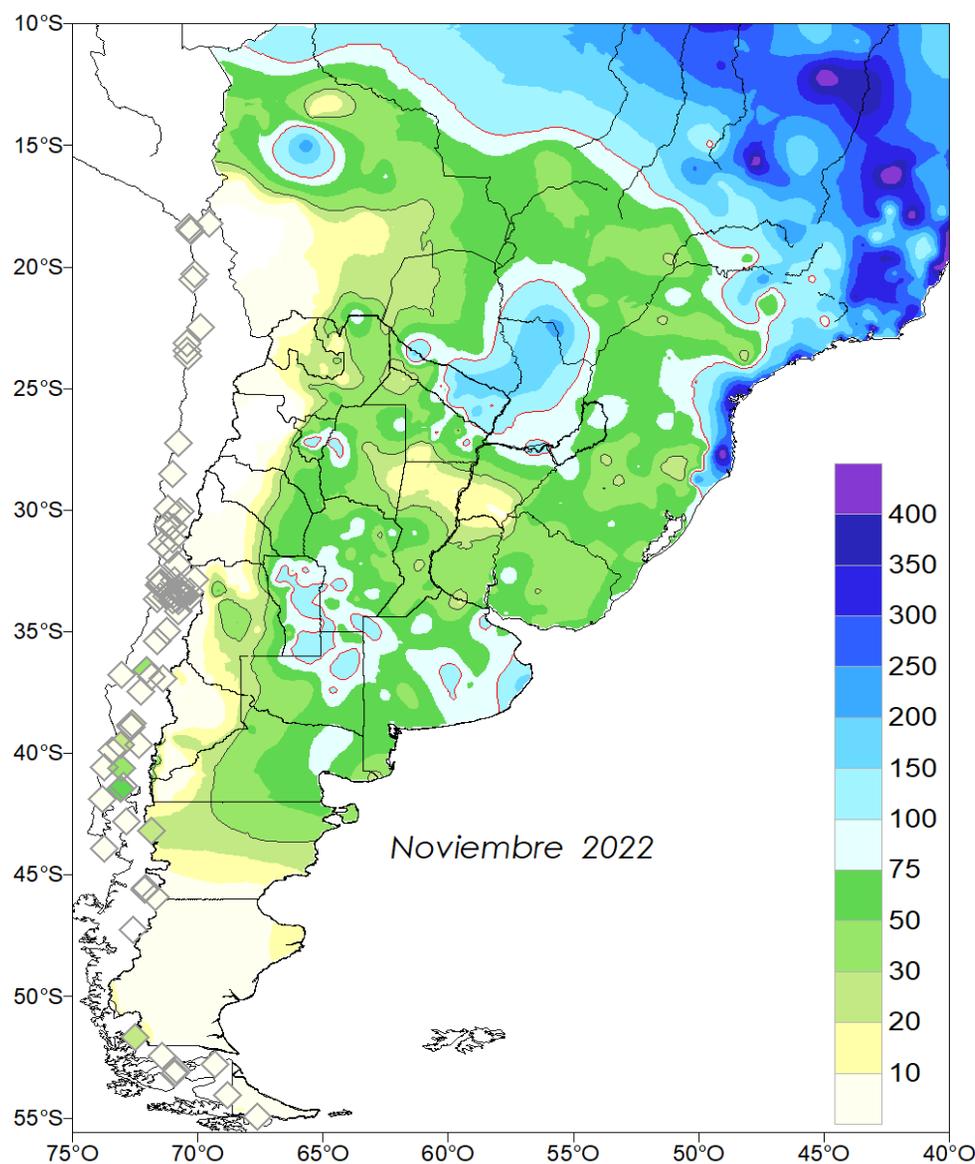


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

Por otro lado, precipitaciones inferiores a 30 mm (isolínea negra), se registraron en el oeste del NOA y Cuyo, sur de Corrientes, norte de Santa Fe y oeste, centro y sur de la Patagonia. En Tinogasta, Cafayate (Salta), La Consulta (Mendoza) y El Calafate no se registraron precipitaciones. Algunos valores menores a 10 mm tuvieron lugar en Jáchal y Los Antiguos (Santa Cruz) con 1 mm, San Juan, Perito Moreno y Gobernador Gregores con 2 mm, Puerto Santa Cruz con 3.1 mm, Calalao del Valle (Tucumán) con 4.3 mm, La Quiaca y Junín (Mendoza) con 5 mm, Comodoro Rivadavia con 5.9 mm, Río Gallegos con 6 mm, Orán con 6.3 mm, Mendoza y San Julián con 7 mm, Monte Caseros con 8.1 mm y Reconquista con 9 mm.

Las anomalías con respecto a los valores medios (Figura 2) fueron positivas en sur de La Rioja, San Luis, este de la Pampa, norte de la Patagonia y sectores aislados de Buenos Aires, Formosa, Tucumán y Santiago del Estero. Por otro lado, las anomalías negativas más relevantes se dieron en norte del NOA, región Chaqueña, Litoral, Córdoba, norte de Buenos Aires y zona cordillerana del noroeste y sur de la Patagonia.

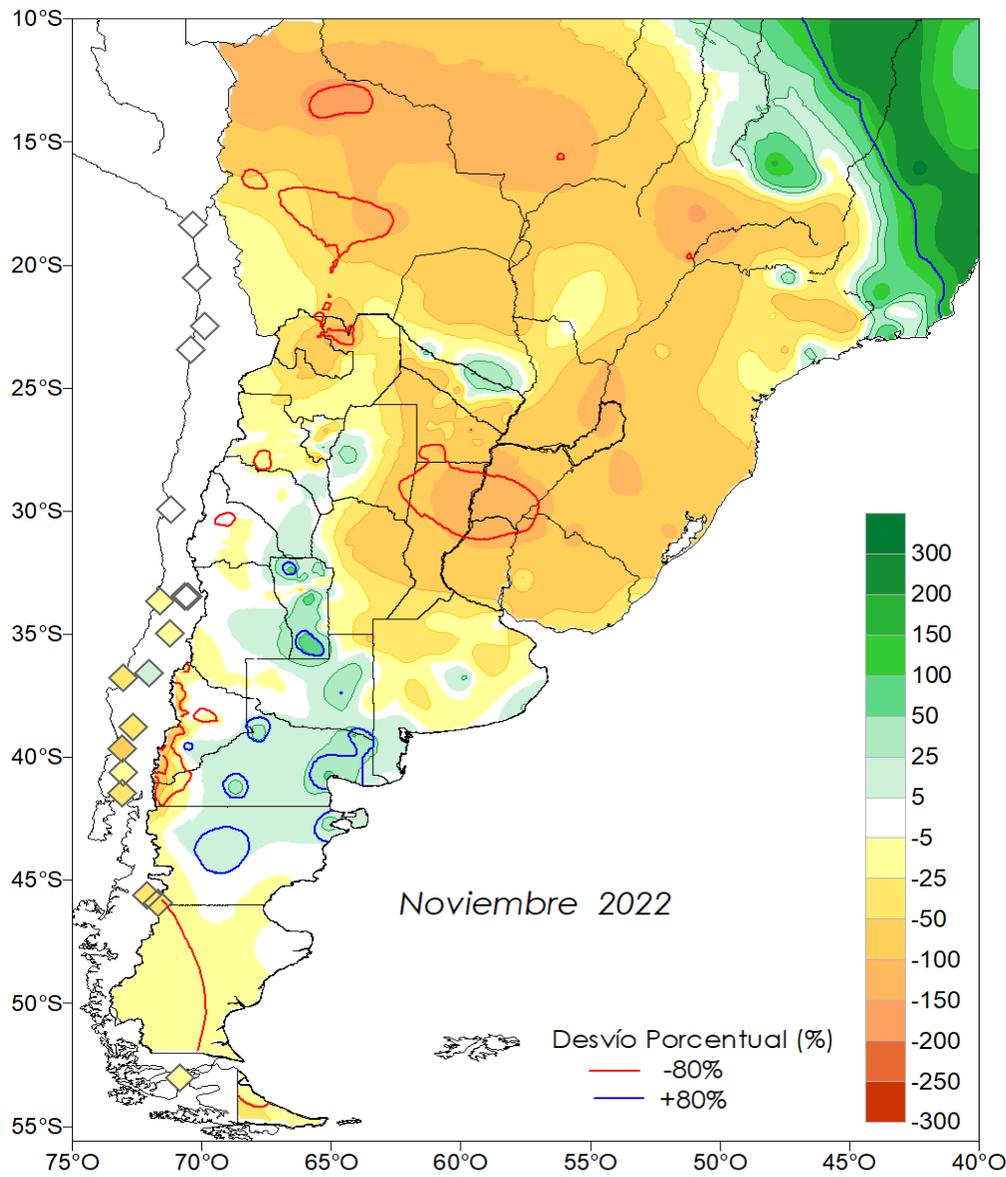


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

Para una mayor valoración de esas anomalías, en el mapa se superpusieron las isolíneas que representan el desvío porcentual $\pm 80\%$ del valor medio.

- Entre las anomalías positivas más relevantes (dentro de la isolínea azul con $+80\%$ del valor medio) se mencionan $+105$ mm ($+238\%$) en Chepes, $+65$ mm ($+125\%$) en Villa General Roca en San Luis, $+61$ mm ($+105\%$) en Anchorena en San Luis, $+57.9$ mm ($+170\%$) en Río Colorado, $+57.5$ mm ($+280\%$) en San Antonio Oeste, $+33.1$ mm ($+290\%$) en Maquinchao, $+19.6$ mm ($+143\%$) en Trelew, $+15.8$ mm ($+215\%$) en Paso de los Indios y $+13.5$ mm ($+93\%$) en Neuquén.

- Algunas de las anomalías negativas más significativas (dentro del área que comprende el -80% del valor medio, isolínea en roja), se dieron en San José con -164.7 mm (-84% -Salta), El Rincón con -160 mm (-83% -Neuquén), Reconquista con -150.8 mm (-94%), Monte Caseros con -145.9 mm (-95%), Paso de los Libres con -126.9 mm (-95%), Mercedes con -118.3 mm (-88%) y Villa Ángela con -106.8 mm (-88% -Chaco).

1.2 - Precipitación diaria

Los eventos diarios de precipitación mayores a 50 mm tuvieron lugar principalmente en Chaco, Tucumán y más aisladamente en Misiones, Corrientes Formosa, este de Chaco y Misiones (Figura 3), algunos valores se detallan en la Tabla I. En cuanto a valores superiores a 100 mm, solo hubo un registro.

El 17 de noviembre en Olavarría se registro 64.0 mm, el cual superó el máximo anterior de 63.0 mm registrado el 17 de noviembre de 2003, para el periodo 1987-2021.

Eventos diarios de precipitación en noviembre 2022	
Localidad	Máximo valor (mm)
Buenos Aires Observatorio	100.7 (día 13)
Villa Gesell (Buenos Aires)	98.0 (día 30)
La Calera (San Luis)	79.7 (día 29)
Dolores	71.0 (día 30)
Nueva Galia (San Luis)	70.5 (día 13)
Ituzaingó (Corrientes)	65.0 (día 20)
Lules (Tucumán)	62.0 (día 20)
Tabla 1	

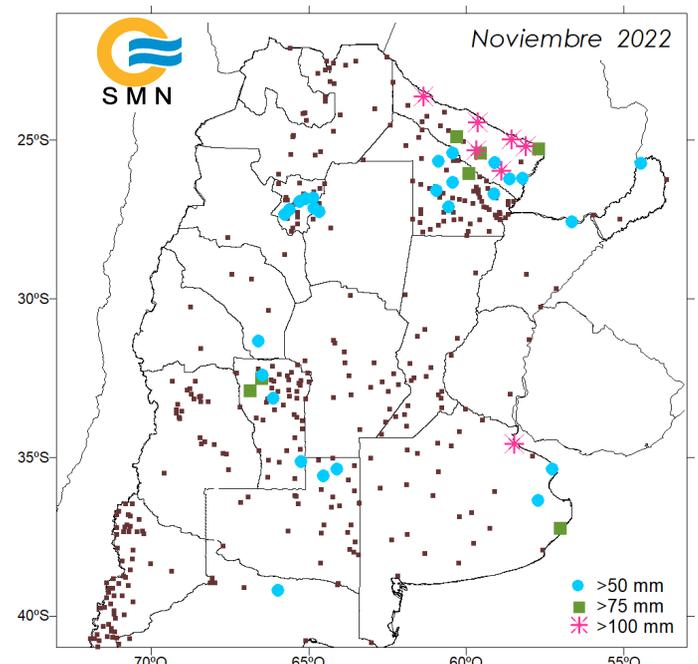


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

1.3 - Índice de Precipitación Estandarizado

Con el fin de obtener información sobre la persistencia de sequías y/o inundaciones en la región húmeda argentina, se analiza el IPE a nivel trimestral, semestral y anual. Vale la pena mencionar que la evaluación tiene solo en cuenta la precipitación, por lo que el término sequía se refiere a sequía meteorológica. Se utiliza como período de referencia 1971-2010 y se consideran las estaciones meteorológicas de la red del SMN y del INTA.

La clasificación del IPE se basó en McKee y otros 1993, quienes desarrollaron el índice. Más información sobre la metodología de cálculo del IPE en: <http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=vigilancia&id=5>

La distribución espacial de los índices de 3, 6 y 12 meses muestra un predominio de condiciones secas, intensificándose en algunas áreas al considerar una escala temporal mayor (Figura 4). En cuanto a los excesos, éstos se dieron en el centro y noreste de la Patagonia, sobre todo en la escala de 3 y 6 meses, para luego reducirse en lo 12 meses.

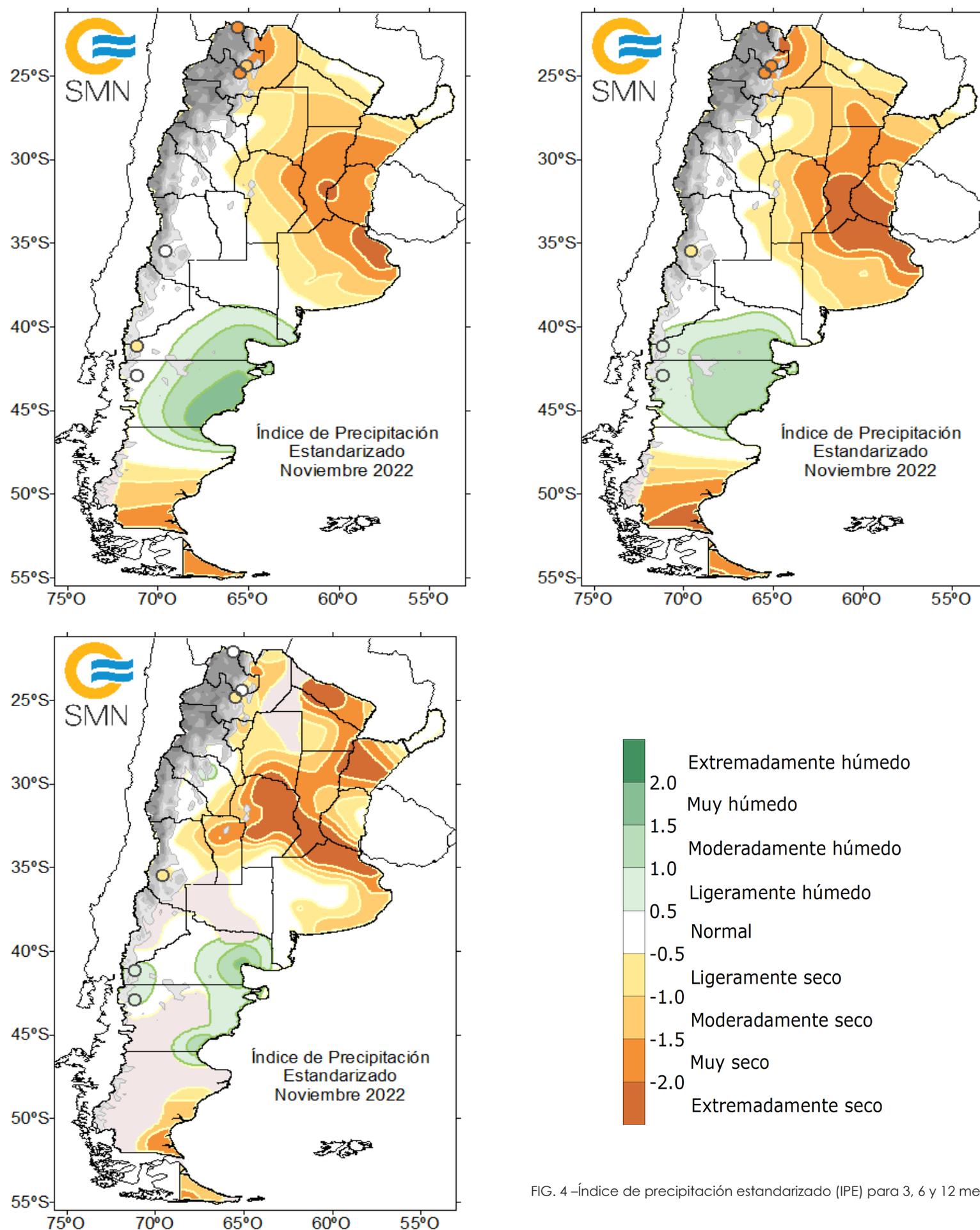


FIG. 4 -Índice de precipitación estandarizado (IPE) para 3, 6 y 12 meses.

1.4 - Frecuencia de días con lluvia

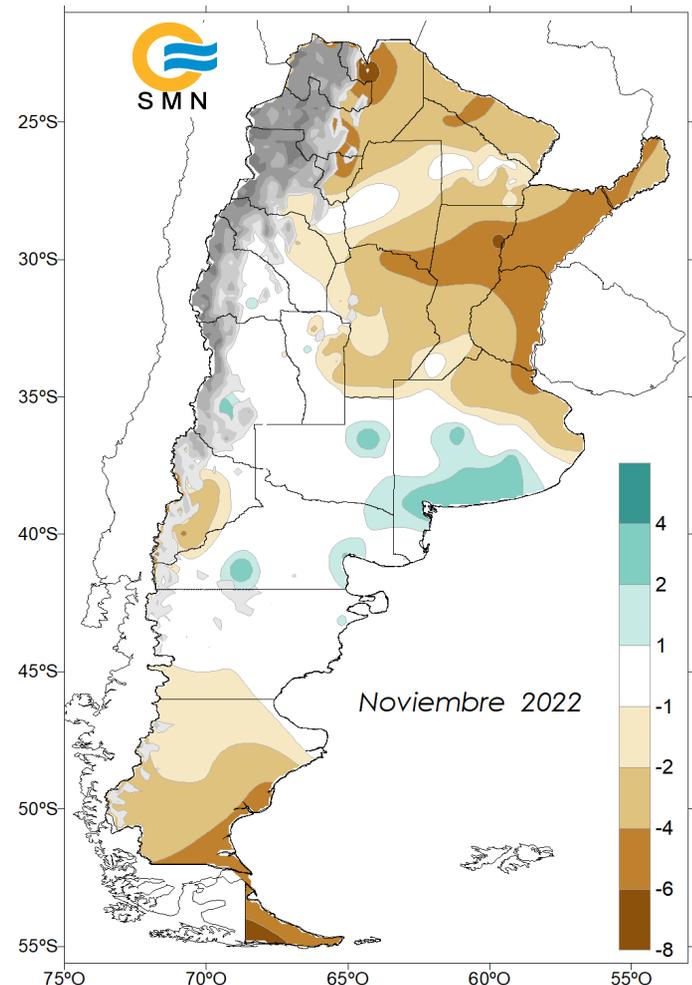
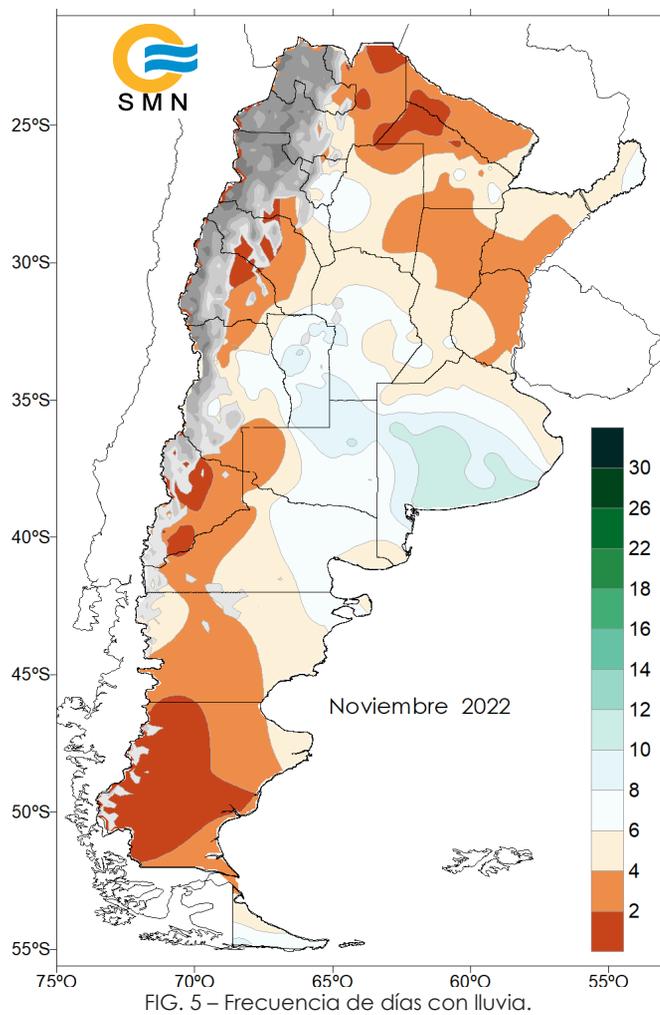
En noviembre las mayores frecuencias de días con precipitación se concentraron en centro y sur de Buenos Aires, San Luis, norte de La Pampa y extremo sur de Tierra del Fuego (Figura 5), entre ellas:

- **Buenos Aires:** Tres Arroyos con 12 días, Bolívar, Tandil, Olavarría y Trenque Lauquen con 11 días y Coronel Suárez, Mar del Plata y Bahía Blanca con 10 días.
- **San Luis:** El Durazno con 11 días y San Luis, Anchorena y Martín Loyola con 10 días;
- **La Pampa:** General Pico, Victorica con 9 días;
- **Tierra del Fuego:** Ushuaia con 9 días.

Las menores frecuencias se registraron en el oeste del NOA, norte y sur de Cuyo, Formosa, sectores de Chaco, Centro del Litoral y gran parte de la Patagonia.

Las anomalías con respecto a los valores medios del periodo 1981-2010 (Figura 6) fueron en gran parte del país negativas, siendo máximas en norte del NOA, Litoral y norte de Santa F y sur de la Patagonia. Los valores relevantes fueron en Orán con -8 días, Reconquista y Ushuaia con -7 días, Las Lomitas, Iguazú, Tucumán, Corrientes, Villa de María, Paso de los Libres, Monte Caseros, Concordia, San Julián, Río Gallegos y Río Grande con -5 días.

Por otro lado, las anomalías positivas en el sur de Buenos Aires y localmente en La Pampa, Mendoza y Río Negro, siendo las mayores de +3 días en Malargüe, Santa Rosa, Bahía Blanca y Maquinchao y +2 días en Bolívar, Tandil, Tres Arroyos, Río Colorado y San Antonio Oeste



2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores iguales o superiores a 24°C en el este y sur del NOA, este de Formosa y Chaco, Corrientes, norte de Santa Fe y el este de Cuyo (Figura 7), en tanto en el norte de Jujuy y sur de la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de 14°C. Algunos de los mayores registros tuvieron lugar en Rivadavia con 28.4°C, El Fortín en Salta con 28.3°C, Catamarca con 28.0°C, Tartagal con 27.0°C, Orán y Jumial Grande en Santiago del Estero con 26.9°C, La Rioja y Chamental con 26.8°C. Los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Ushuaia con 7.5°C, Río Grande con 10.1°C, Abra Pampa en Jujuy con 11.9°C, La Quiaca con 12.0°C y El Calafate con 12.4°C.

En varias localidades la temperatura media mensual fue superior al máximo anterior, como se presenta en la siguiente Tabla 2:

Las temperaturas fueron en la mayor parte del territorio más cálidas que las normales (Figura 8), siendo superiores a los +2°C al sur de los 30°S. Los máximos desvíos fueron en El Bolsón con +4.1°C, Bariloche con +3.9°C, Villa Reynolds con +3.7°C, Esquel con +3.5°C, Neuquén con +3.4°C, Laboulaye y Gobernador Gregores con +3.2°C, Justo Daract en San Luis con +3.1°C y Paso de Indios, Perito Moreno, Venado Tuerto y Batavia en San Luis con +3.1°C. Por otro lado los desvíos negativos se presentaron en el extremo noreste del país y en solo dos localidades superaron los -1°C en Formosa con -1.4°C e Iguazú con -1.1°C.

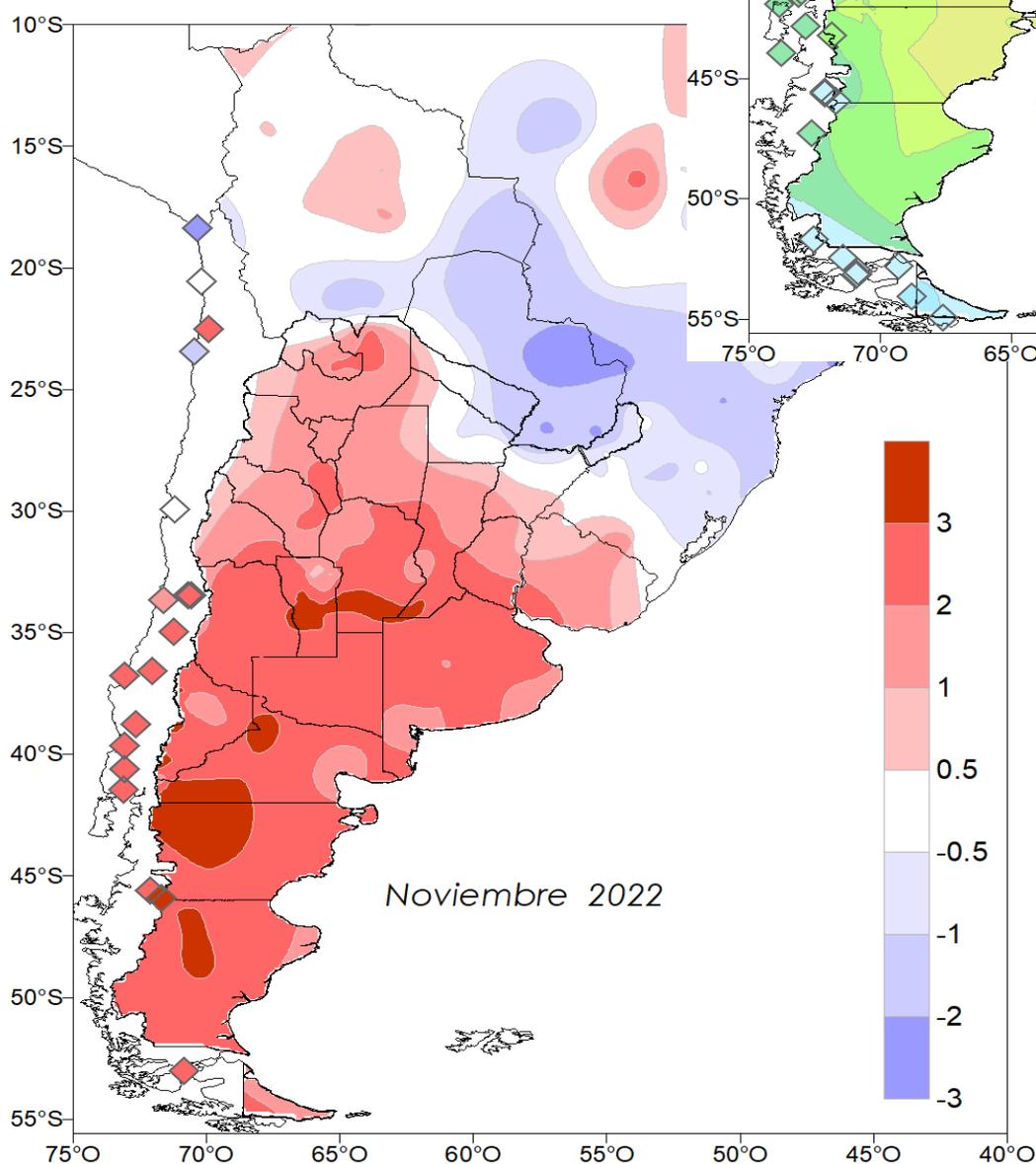


FIG. 8 – Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

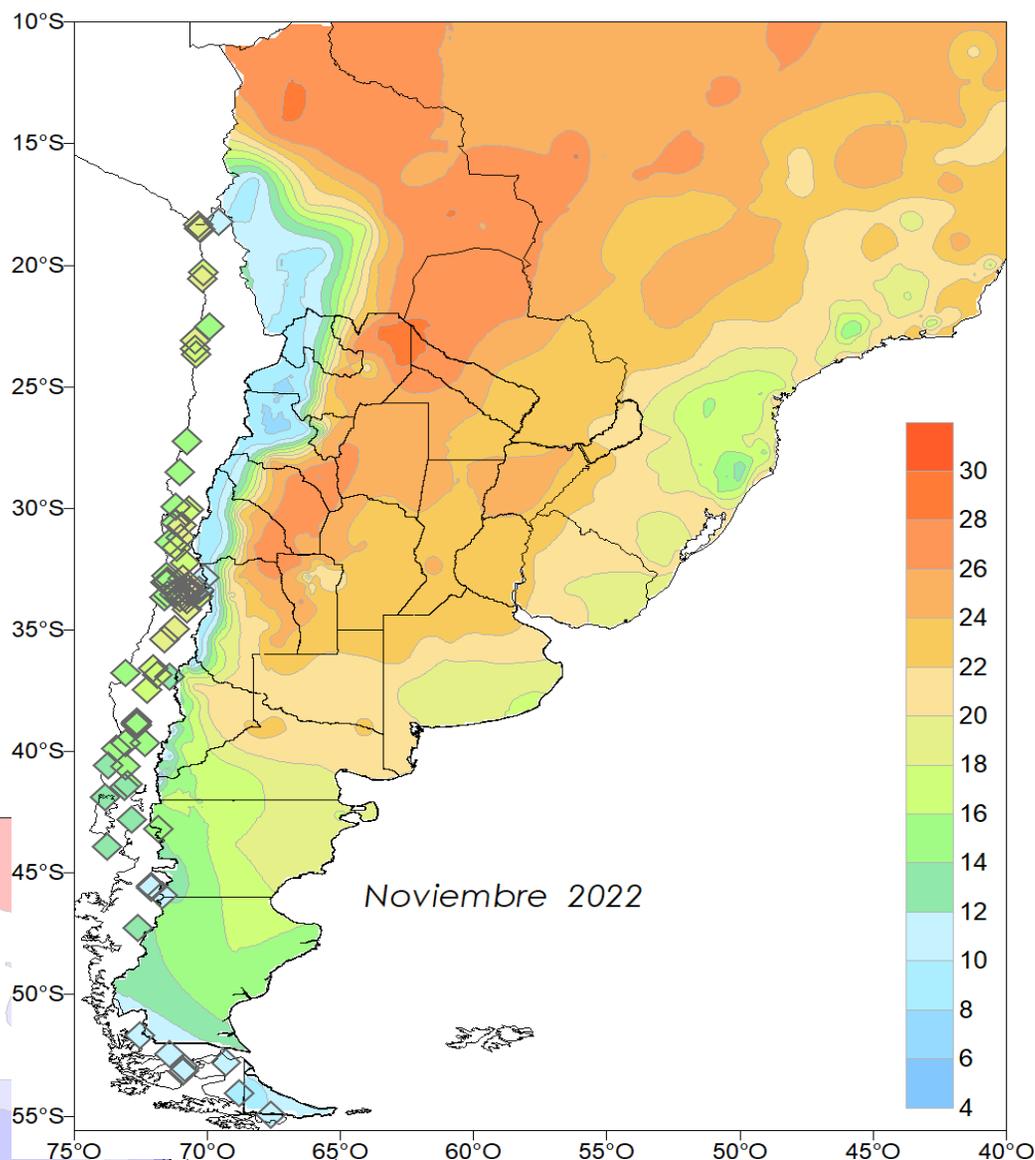
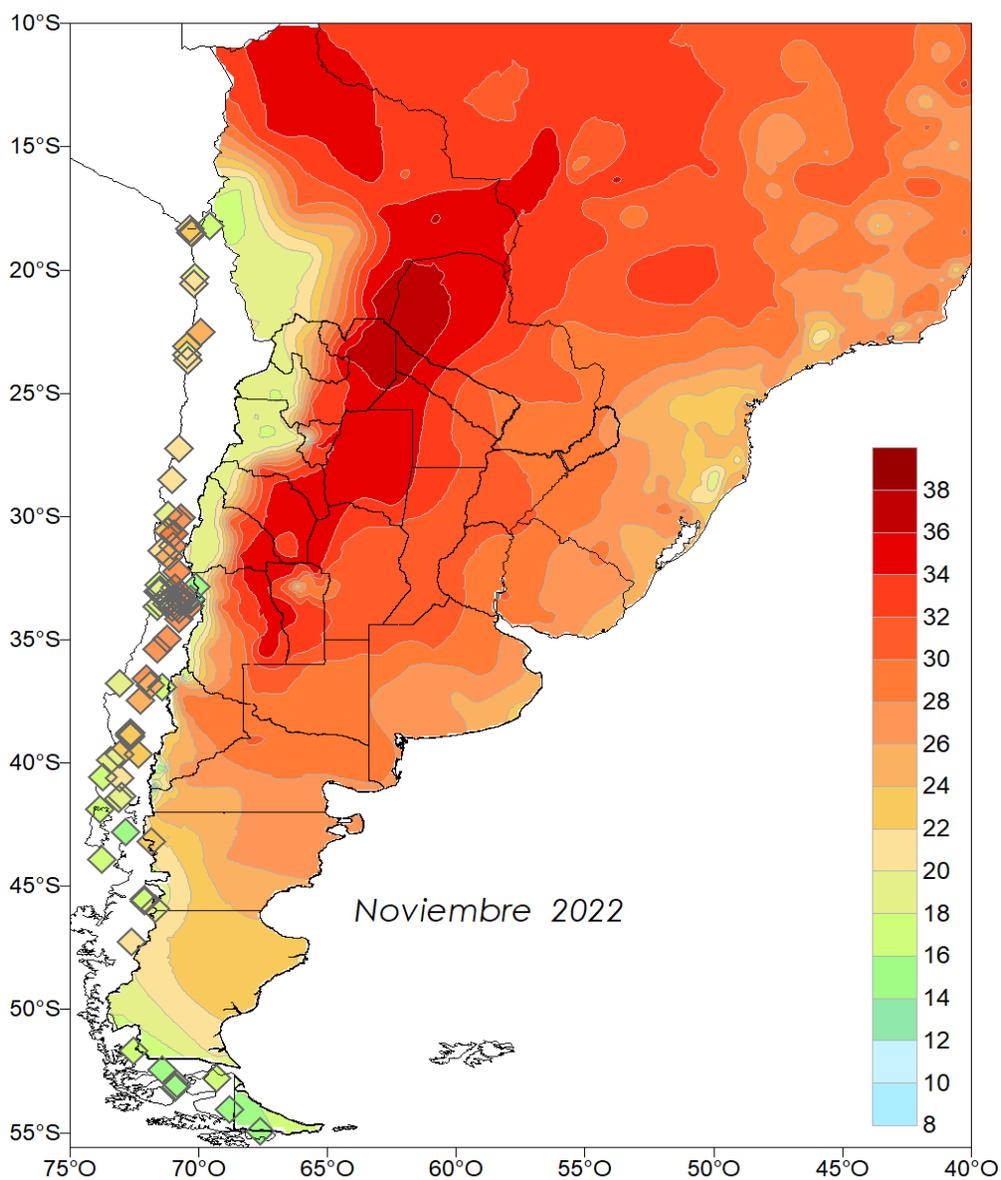


FIG. 7 – Temperatura media (°C)

Récord de temperatura media en noviembre 2022

Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Catamarca	28,0	27,9 (2003)	1961-2021
Mendoza	24,5	24,4 (2019)	1961-2021
Villa Reynolds	23,5	23,1 (2008)	1961-2021
Neuquén	22,8	22,1 (2008)	1961-2021
Paso de Indios	18,1	17,1 (1985)	1971-2021*
El Bolsón	16,8	15,4 (2012)	1992-2021
Maquinchao	16,5	16,1 (2008)	1961-2021
Gobernador Gregores	15,6	14,9 (1985)	1971-2021
Esquel	14,7	13,6 (1985)	1961-2021
Bariloche	14,7	13,5 (1985)	1961-2021
Perito Moreno	14,4	13,4 (2020)	1983-2021
Río Gallegos	13,4	13,0 (1987)	1961-2021
Río Grande	10,1	9,8 (1999)	1961-2021
Ushuaia	9,9	9,4 (1999)	1961-2021

Tabla 2



2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 34°C en el este y sur del NOA y sectores de Cuyo e inferior a 22°C en el sur de la Patagonia (Figura 9). Entre los máximos valores se mencionan los registrados en Rivadavia con 37.5°C, El Fortín (Salta) con 37.0°C, Beazley (San Luis) con 35.9°C, Orán con 35.7°C, La Rioja con 35.5°C, Jumiál Grande (Santiago del Estero) con 35.0°C y Catamarca con 34.9°C.

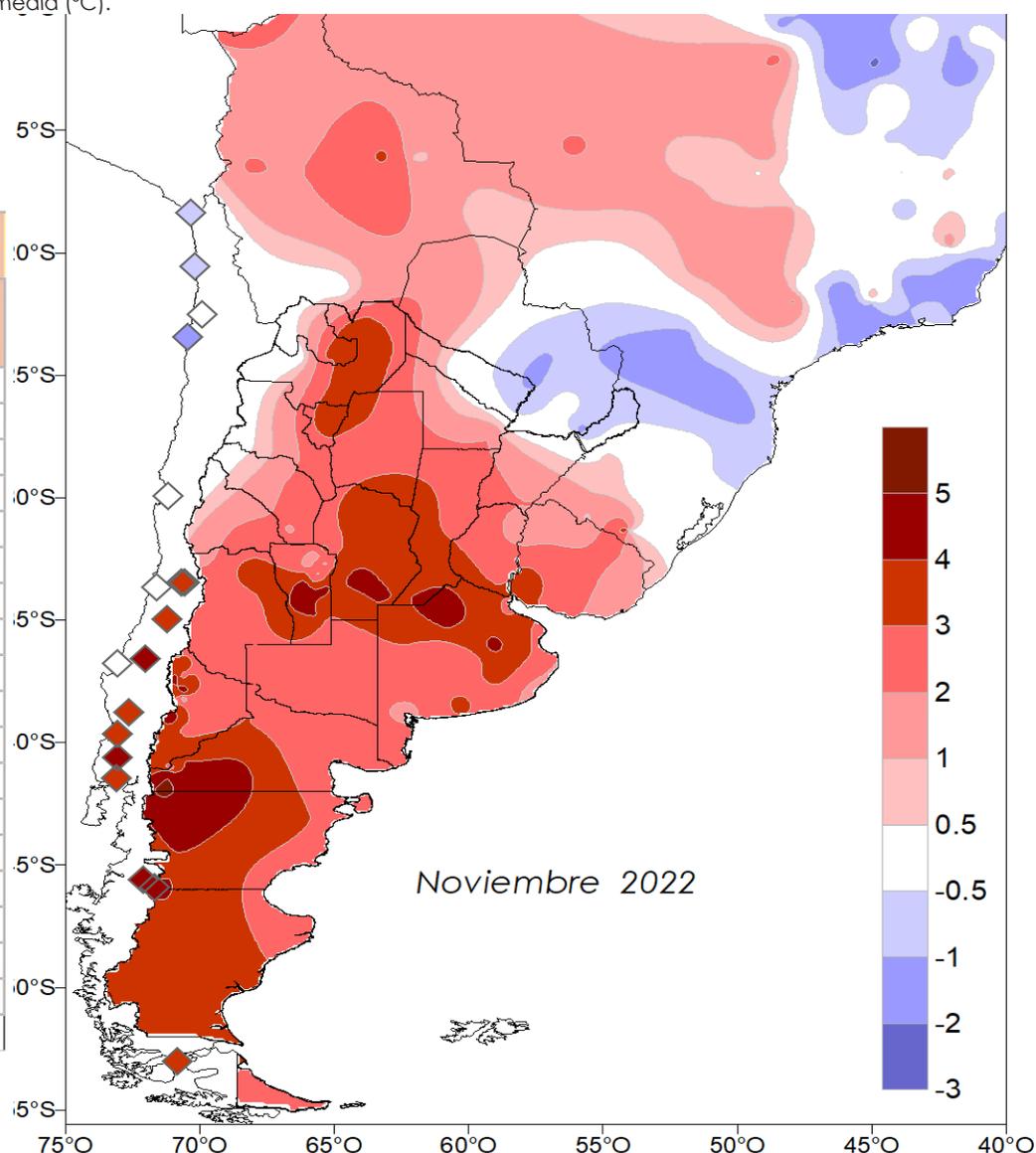
Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia con 15.1°C, Río Grande con 16.0°C, El Calafate con 18.8°C y Río Gallegos con 21.2°C.

En varias localidades la temperatura máxima mensual fue superior al máximo anterior, como se presenta en la siguiente Tabla 3:

Las anomalías de temperatura máxima media fueron positivas en gran parte del territorio, siendo máximas en el centro del país y en la Patagonia (Figura 10). Las mayores anomalías fueron de +5.2°C en El Bolsón, +4.9°C en Bariloche, +4.8°C en Zanjitas en San Luis, +4.6°C en Junín, +4.6°C en Villa Reynolds y Maquinchao, +4.3°C en Las Flores, Esquel y La Cumbre en San Luis y +4.1°C en Río Cuarto, Laboulaye y Batavia en San Luis. Las anomalías negativas no superan los -1°C.

Récord de temperatura máxima media en noviembre 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
San Juan	34,1	33,8 (1988)	1961-2021
San Martín	32,6	32,0 (1971)	1961-2021
Córdoba Observatorio	32,1	31,9 (1988)	1961-2021
Mendoza	31,8	31,5 (1971)	1961-2021
San Luis	31,8	31,7 (1968)	1961-2021
Córdoba	31,0	30,9 (1968)	1961-2021
Río Cuarto	30,6	30,5 (1988)	1961-2021
Paso de Indios	26,1	24,8 (2020)	1971-2021
Maquinchao	25,4	24,2 (1983)	1961-2021
El Bolsón	25,1	23,2 (2012)	1992-2021
Gobernador Gregores	22,9	21,8 (1985)	1961-2021
Bariloche	22,8	21,2 (1985)	1961-2021
San Julián	22,8	22,5 (1983)	1961-2021
Esquel	21,9	20,4 (1985)	1961-2021
Río Gallegos	21,2	19,6 (1987)	1961-2021
El Calafate	18,8	17,5 (2020)	2001-2021
Río Grande	16,0	15,6 (1999)	1961-2021
Ushuaia	15,1	14,8 (1992)	1961-2021

Tabla 3



2.3 - Temperatura mínima media

Las temperaturas mínimas media (Figura 11) fueron inferiores a 8°C en el oeste del NOA y Cuyo y oeste y sur de la Patagonia, en tanto que en sectores del este del NOA, sur de Catamarca y La Rioja superaron los 18°C. Los mínimos valores se dieron en Abra Pampa (Jujuy) con -1.2°C, La Quiaca con 3.2°C, Río Grande con 3.9°C, El Calafate con 5.4°C, Río Gallegos con 5.6°C, Ushuaia con 5.9°C, Bariloche con 6.4°C y Chapelco (Neuquén) con 6.7°C.

Entre los valores máximos se mencionan los registros en Catamarca con 21.4°C, La Rioja y Chamental con 19.2°C, Tartagal con 18.5°C y Orán con 18.3°C.

En algunas localidades se igualó o superó a los máximos anteriores, según se indica en la Tabla 4.

Comparando con los valores medios (Figura 12) se destacan temperaturas más frías que las normales al norte de los 30°S y más cálidas al sur de dicha latitud. Las anomalías negativas más relevantes correspondieron a Presidencia Roque Sáenz Peña con -4.1°C, Formosa con -2.9°C, Resistencia y Bernardo de Irigoyen con -2.6°C, Iguazú con -2.5°C y La Quiaca, Rivadavia y Corrientes con -2.0°C. Por otro lado las positivas fueron de +3.5°C en Neuquén, +3.2°C en Zanjitas en San Luis, +2.8°C en Paso de Indios, +2.7°C en Bariloche y +2.5°C en Coronel Suárez, Río Colorado, San Antonio Oeste y Viedma.

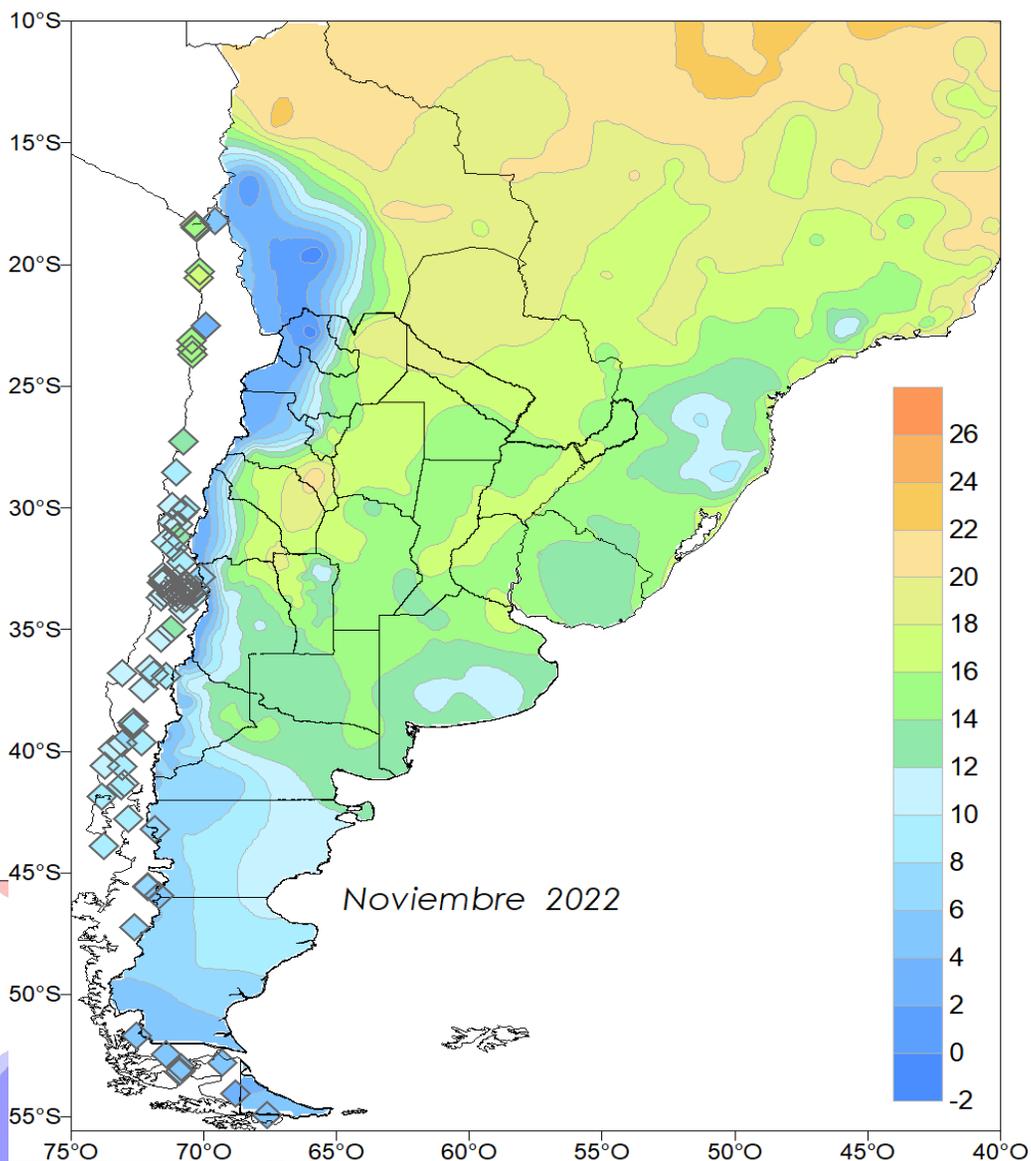


FIG. 11- Temperatura mínima media (°C)

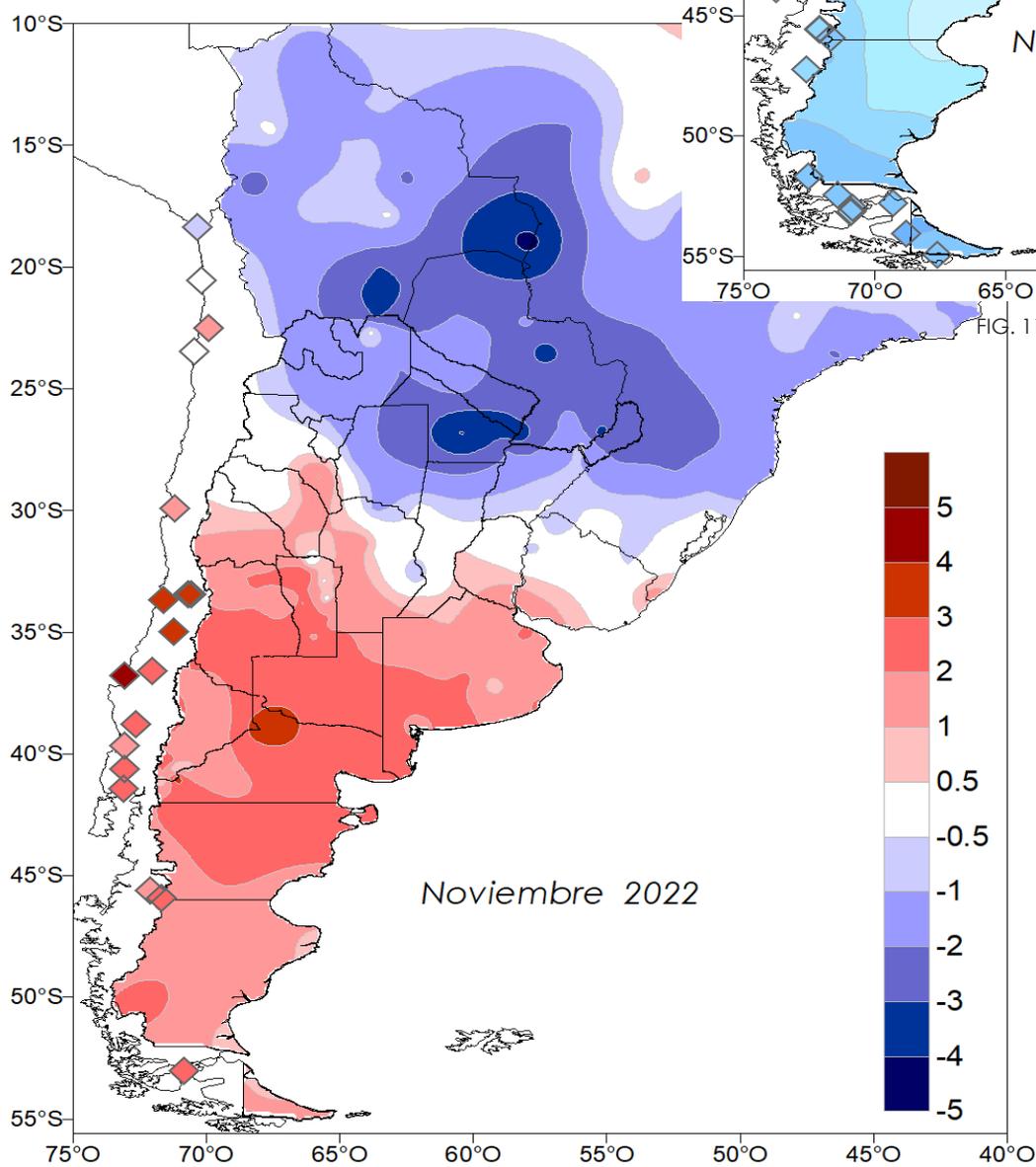


FIG. 12 - Desvíos de la temperatura mínima media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

Récord de temperatura mínima media en noviembre 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Neuquén	15,1	13,4 (2020)	1961-2021
Mar del Plata	12,3	12,3 (2008)	1961-2021
Paso de Indios	9,5	8,7 (1971)	1971-2021
El Bolsón	7,2	6,8 (1968)	1992-2021
Bariloche	6,4	5,9 (2003)	1961-2021
Ushuaia	5,9	5,6 (1999)	1961-2021

Tabla 4

2.4- Temperaturas extremas

La Figura 13 presenta la distribución espacial de las temperaturas máximas absolutas donde se observan valores superiores a 40°C (isoterma resaltada en celeste) en el este de Salta y Tucumán, Santiago del Estero, centro-oeste de Formosa y Chaco y sectores de Cuyo; por ejemplo: Jumial Grande en Santiago del Estero y El Fortín en Salta con 43.9°C, Rivadavia con 43.5°C, Zanjitas en San Luis con 43.4°C, La Rioja con 42.0°C, Tartagal con 41.8°C y Termas de Río Hondo en Santiago del estero con 41.7°C.

Por otro lado, los valores más bajos se registraron en el sur de la Patagonia, siendo en Ushuaia de 22.1°C, Río Grande de 23.6°C y El Calafate de 24.0°C.

En la Figura 14 se presenta la marcha de temperaturas máximas de algunas localidades, marcando con un círculo negro los valores superiores a los 36°C.

En algunas localidades se superó el valor de la temperatura máxima más alta, como se aprecia en la Tabla 5.

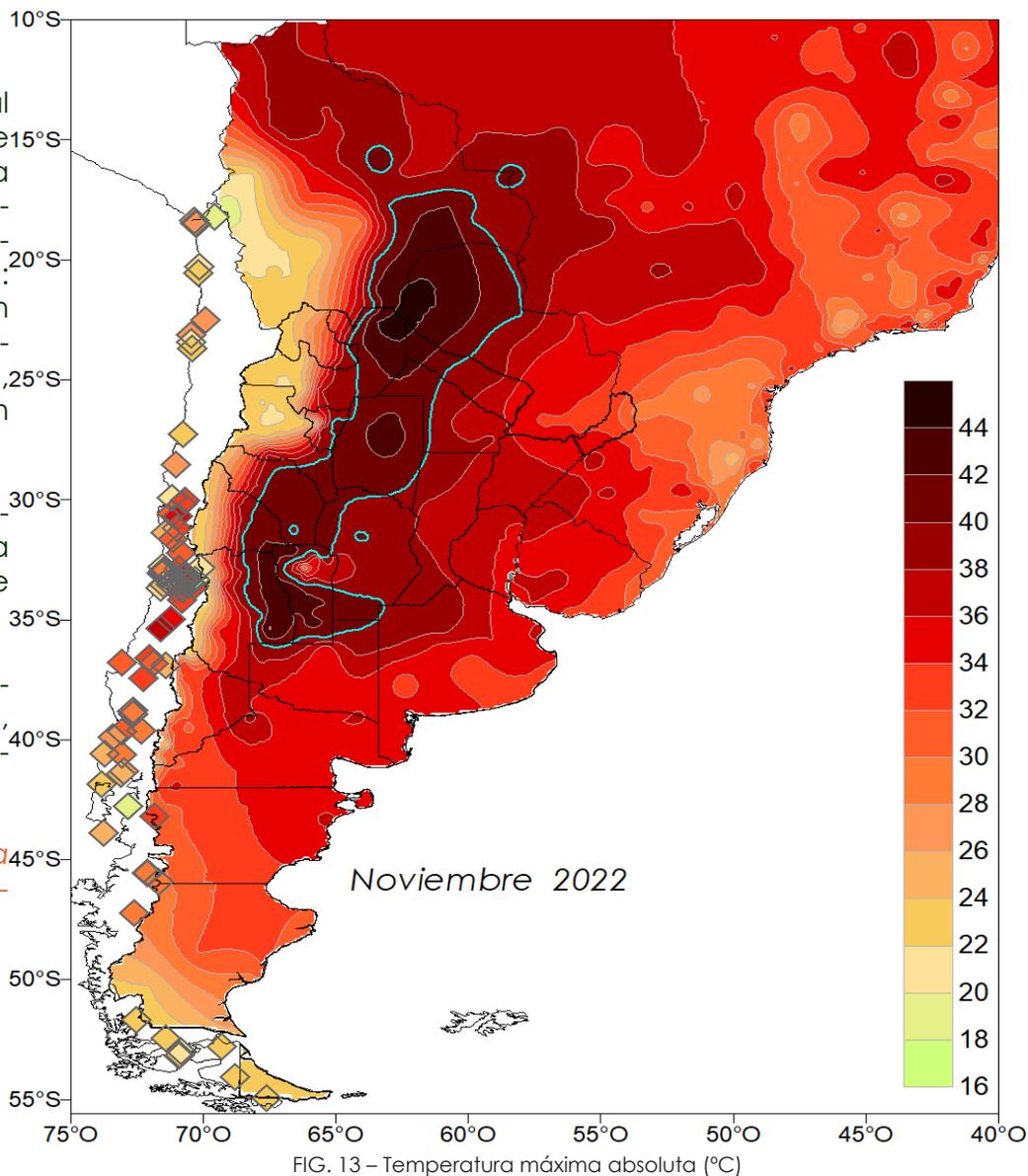


FIG. 13 – Temperatura máxima absoluta (°C)

Récord de temperatura máximas absolutas en noviembre 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Junín	39.7	38.5 (22/11/2003)	1961-2021
Gral. Pico	39.5	39.2 (27/11/1971)	1961-2021
Ezeiza	38.6	36.6 (15/11/1985)	1961-2021
Nueve de Julio	38.4	37.9 (16/11/1977)	1961-2021
Pehuajó	37.6	37.2 (23/11/1971)	1961-2021
El Palomar	37.0	36.2 (20/11/2019)	1961-2021
Punta Indio	36.8	36.0 (27/11/2008)	1961-2021
Dolores	35.4	34.7 (28/11/1999)	1961-2021
El Bolsón	34.2	33.5 (19/11/2020)	1961-2021
Malargüe	34.0	33.5 (28/11/1990)	1961-2021
Bariloche	32.5	31.5 (29/11/1985)	1961-2021
Gdor. Gregores	32.2	31.2 (22/11/2016)	1971-2021
Esquel	31.2	30.2 (19/11/2020)	1961-2021
Río Grande	23.6	23.4 (02/11/2003)	1961-2021

Tabla 5

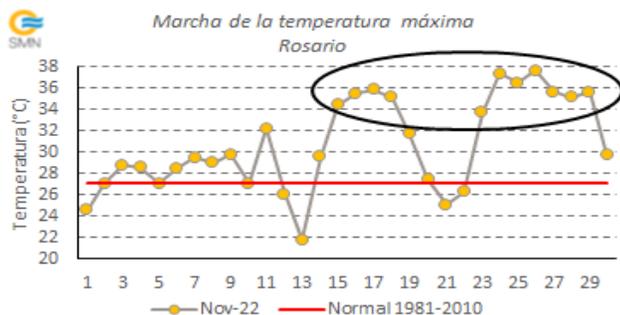
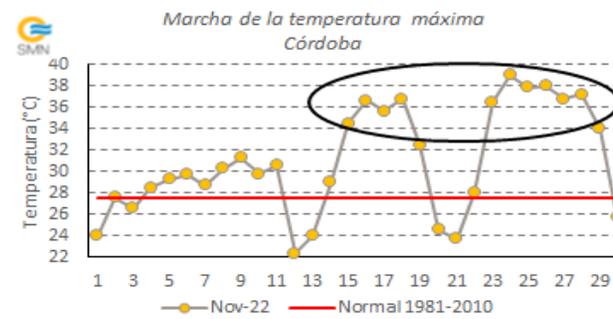
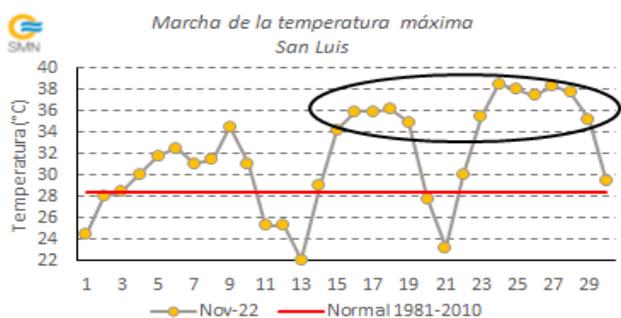
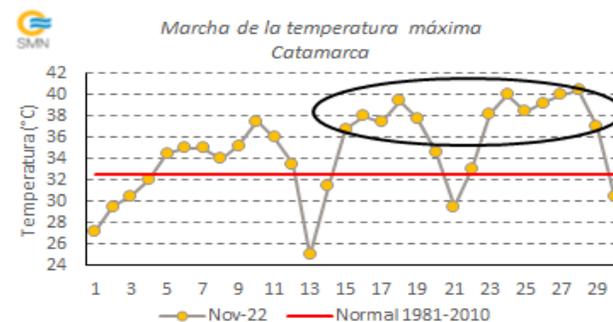
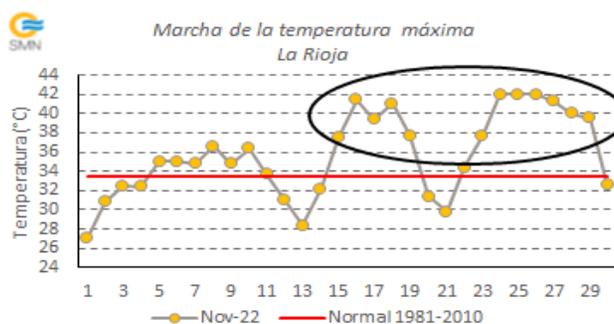


FIG. 14 – Marcha diaria de la temperatura máxima.

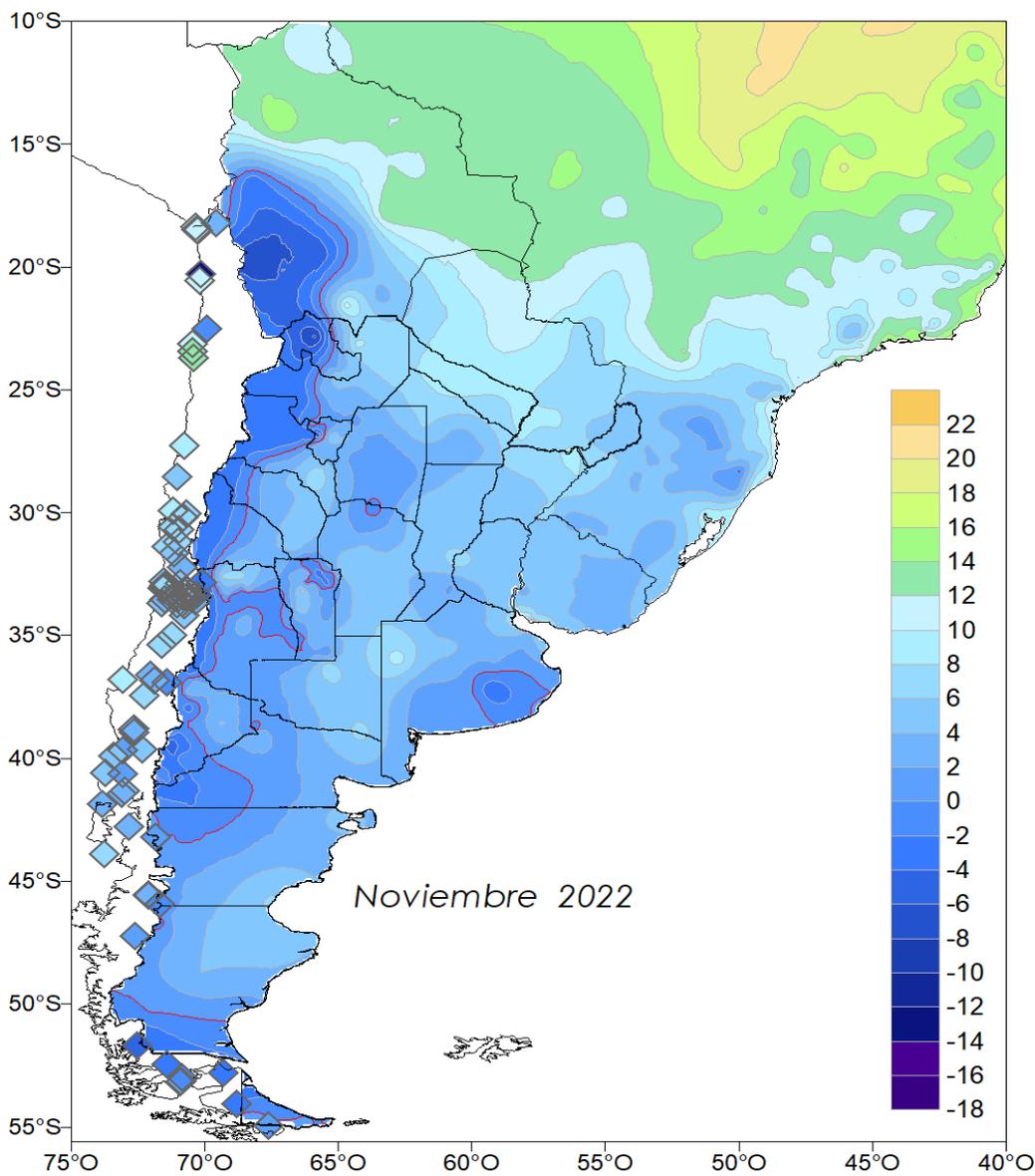


FIG. 15- Temperatura mínima absoluta (°C)

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 15) se observaron registros inferiores a 0°C (isoterma resaltada en rojo) en el oeste del NOA, sectores de Cuyo, norte de Córdoba, sudeste de Buenos Aires, noroeste y sur de la Patagonia. Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Abra Pampa con -8.5°C, Pinar de los Ciervos en Tucumán con -4.8°C, Santa Rosa de Conlara en San Luis con -4.2°C, Bariloche, Tandil y San Martín en San Luis con -4.0°C, Chapelco en Neuquén con -2.8°C y La Quiaca con -2.3°C.

Valores superiores o iguales a 8°C se dieron en el este de Salta, Formosa y este de Corrientes, siendo de 9.4°C en Las Lomitas, 8.5°C en Orán, 8.4°C en Formosa, 8.3°C en Posadas y 8.0°C en Ituzaingó.

En la Figura 16 se presenta la marcha de temperaturas mínimas de algunas localidades, marcando con un círculo negro los valores inferiores a los 5°C.

En varias localidades se registró el valor más bajo de temperatura para este mes, como se muestra en la Tabla 6.

Récord de temperatura mínima absoluta en noviembre 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Tandil	-4.0	-2.8 (15/11/2007)	1961-2021
Villa de María	-1.5	0.6 (05/11/1992)	1961-2021
Santiago del Estero	1.3	4.0 (03/11/2016)	1961-2021
Presidencia Roque Sáenz Peña	3.0	6.5 (19/11/2016)	1961-2021
La Rioja	3.4	5.3 (09/11/1963)	1961-2021
Chilecito	3.5	5.5 (09/11/2010)	1983-2021
Bernardo de Irigoyen	3.9	5.1 (05/11/1992)	1984-2021
Sauce Viejo	3.9	4.9 (15/11/2007)	1961-2021
Resistencia	4.4	5.8 (15/11/2000)	1961-2021
Tucumán	4.8	6.0 (05/11/1992)	1961-2021
Iguazú	5.6	5.6 (11/11/1964)	1961-2021
Reconquista	5.8	6.3 (15/11/2007)	1961-2021
Paso de los Libres	6.0	6.0 (05/11/1992)	1961-2021
Tartagal	7.0	7.8 (06/11/1992)	1961-2021
Rivadavia	7.5	8.2 (10/11/1963)	1961-2021

Tabla 6

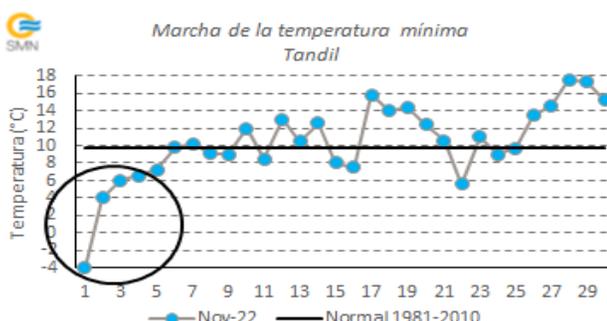
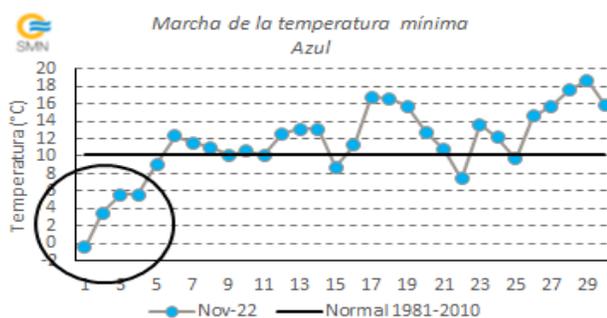
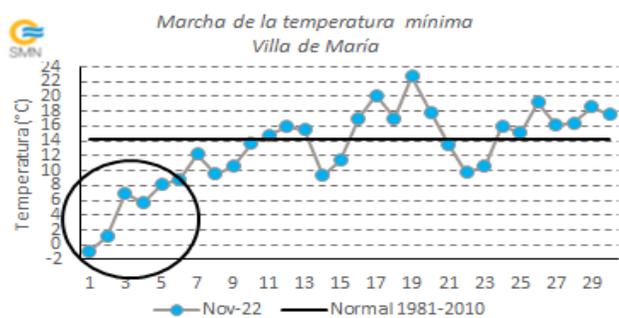
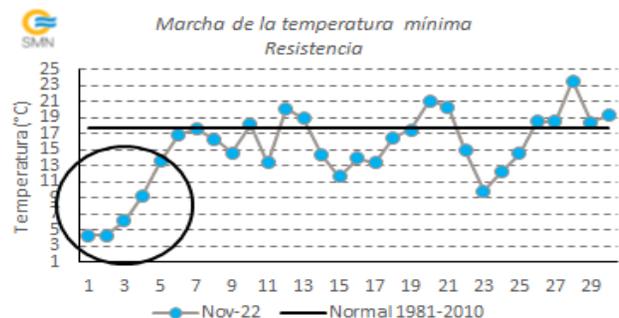
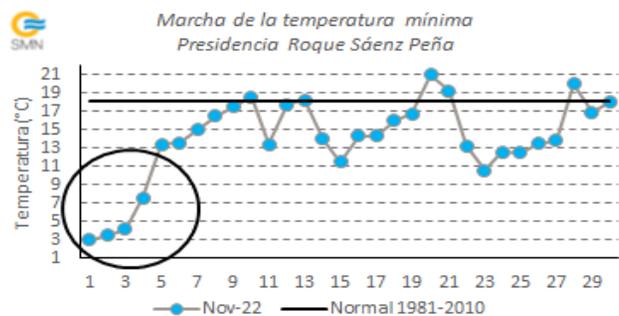


FIG. 16 - Marcha diaria de la temperatura mínima.

2.5- Ocurrencia de Ola de calor

Se define ola de calor como un período en el cual las temperaturas máximas y mínimas igualan o superan, por lo menos durante 3 días consecutivos y en forma simultánea, ciertos umbrales que dependen de cada localidad.

• **Periodo del 16 al 18**

Dentro de un mes de noviembre extremadamente cálido tuvo lugar el primer episodio de ola de calor de la temporada 2022-2023. El mismo fue de corta duración y limitado en su extensión, como se ilustra en la Figura 17 y en la Tabla 7. Mayor información https://www.smn.gov.ar/sites/default/files/informe_oladecolor_16-18noviembre2022.pdf

Localidades	Ola de calor (días)	Periodo	Rango temperatura máxima (°C)	Rango temperatura mínima (°C)
La Rioja	3	16 al 18	39.4 y 41.4	24.1 y 25.4
Chamical	3	16 al 18	38.6 y 39.4	23.2 y 24.2
Villa Dolores	3	16 al 18	37.0 y 37.5	21.3 y 23.7
Córdoba Obs.	3	16 al 18	37.0 y 37.2	21.0 y 22.5

Tabla 7

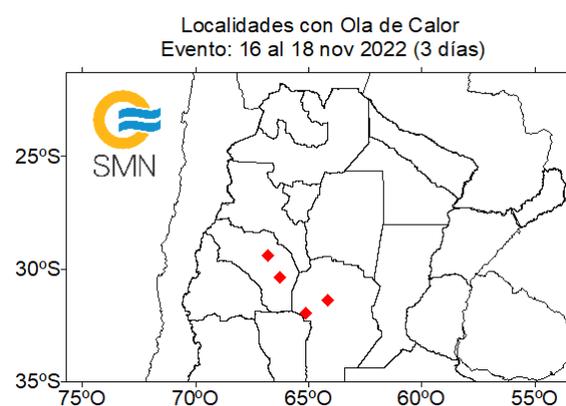


FIG. 17 – Duración de la ola de calor (días).

• **Periodo del 23 al 29**

Las temperaturas extremadamente altas continuaron afectando a gran parte de Argentina dando lugar nuevamente a condiciones de ola de Calor en varias localidades del sur del NOA, Cuyo, Córdoba, sur de Santa Fe, La Pampa y norte de Buenos Aires (Figura 18).

Si bien no es muy usual que este tipo de evento se desarrolle durante noviembre, en otras oportunidades ya se habían registrado olas de calor tempranas, de las cuales se destacaron por su extensión las de los años 2009, 2008, 1995 y 1985. En la Tabla 8 se presenta la duración en las localidades afectadas.

Mayor información consultar https://www.smn.gov.ar/sites/default/files/informe_oladecolor_23-29noviembre2022.pdf

Localidades	Ola de calor (días)	Periodo	Rango temperatura máxima (°C)	Rango temperatura mínima (°C)
Córdoba Observatorio	6	24 al 29	34.8 y 40.5	19.8 y 24.8
San Luis	6	24 al 29	35.2 y 38.5	21.6 y 27.0
San Martín	5	25 al 29	36.4 y 38.4	20.7 y 22.8
Rosario	5	25 al 29	35.1 y 37.6	20.8 y 23.2
Catamarca	4	25 al 28	38.4 y 40.4	26.0 y 27.0
Río Cuarto	4	26 al 29	35.0 y 38.2	20.7 y 25.0
Gral. Pico	4	26 al 29	36.7 y 39.5	20.7 y 24.0
Chepes	3	25 al 27	38.0 y 38.5	25.5 y 26.5
Pilar	3	25 al 27	37.2 y 38.9	20.2 y 23.0
Uspallata	3	23 al 25	32.5 y 33.5	14.3 y 18.0
Mendoza	3	26 al 29	35.5 y 37.0	22.4 y 25.2
Venado tuerto	3	26 al 28	37.0 y 39.6	19.5 y 19.6
Santa Rosa	3	26 al 28	35.0 y 37.9	18.6 y 21.2
Chamical	3	27 al 29	39.0 y 40.5	24.0 y 25.0
Sauce Viejo	3	27 al 29	35.3 y 36.1	22.5 y 24.1
Villa Reynolds	3	27 al 29	36.0 y 40.5	20.0 y 22.2
Trenque Lauquen	3	27 al 29	36.2 y 36.8	20.0 y 22.0
El Palomar	3	27 al 29	32.5 y 33.5	21.9 y 22.7
Ezeiza	3	27 al 29	33.1 y 34.2	21.7 y 23.4

Tabla 8

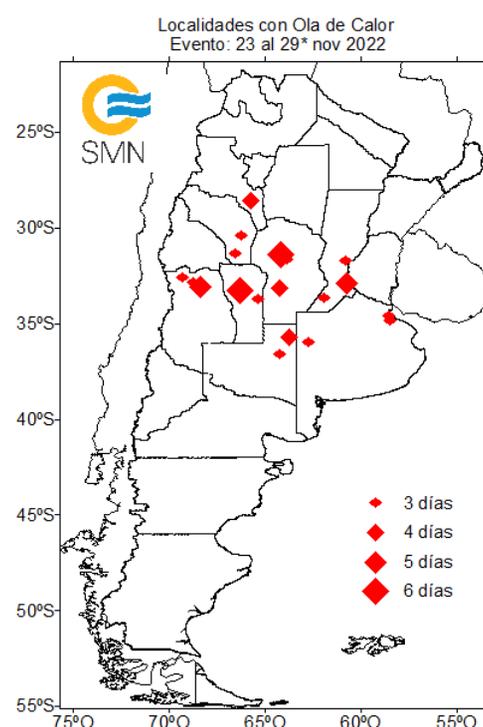


FIG. 18 – Duración de la ola de calor (días).

3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

La frecuencia de días con cielo cubierto fue superior a 8 días en centro y sur de Buenos Aires, norte de La Pampa y sectores de la Patagonia (Figura 19). Las frecuencias máximas se registraron en Ushuaia con 16 días, Olavarría con 13 días, Mar del Plata, Río Grande y Benito Juárez con 12 días, Tandil, Viedma y Río Gallegos con 11 días y Las Flores, Santa Rosa, El Bolsón, Puerto Deseado y Villa Gesell con 10 días.

Por otro lado, en el norte de Jujuy, oeste de La Rioja, sudoeste de San Juan y norte de Mendoza se registraron las menores frecuencias de cantidad de días con cielo cubierto. En La Quiaca no se observó cielos cubiertos y en Chilecito y Uspallata (Mendoza) solo 1 día.

En cuatro localidades el valor fue menor al mínimo valor anterior, como se presenta en la Tabla 9.

Comparando con los valores medios 1981-2010 (Figura 20), se destacan anomalías negativas en el NOA, Formosa, Chaco, Litoral, gran parte de Córdoba y sectores aislados en la Patagonia. Los mayores apartamientos negativos fueron de -9 días en Salta y Orán, -8 días en Tucumán, -6 días Tartagal, Jujuy y Rivadavia y -5 días en Villa de María.

Por otro lado, hubo mayor cantidad de días con cielo cubierto con respecto al valor medio en sur de Mendoza, San Luis, La Pampa, oeste y sudeste de Buenos Aires, este de Río Negro y sectores de Chubut. Los mayores apartamientos correspondieron a Viedma con +7 días, San Luis con +5 días y Santa Rosa, Tandil y Mar del Plata con +4 días.

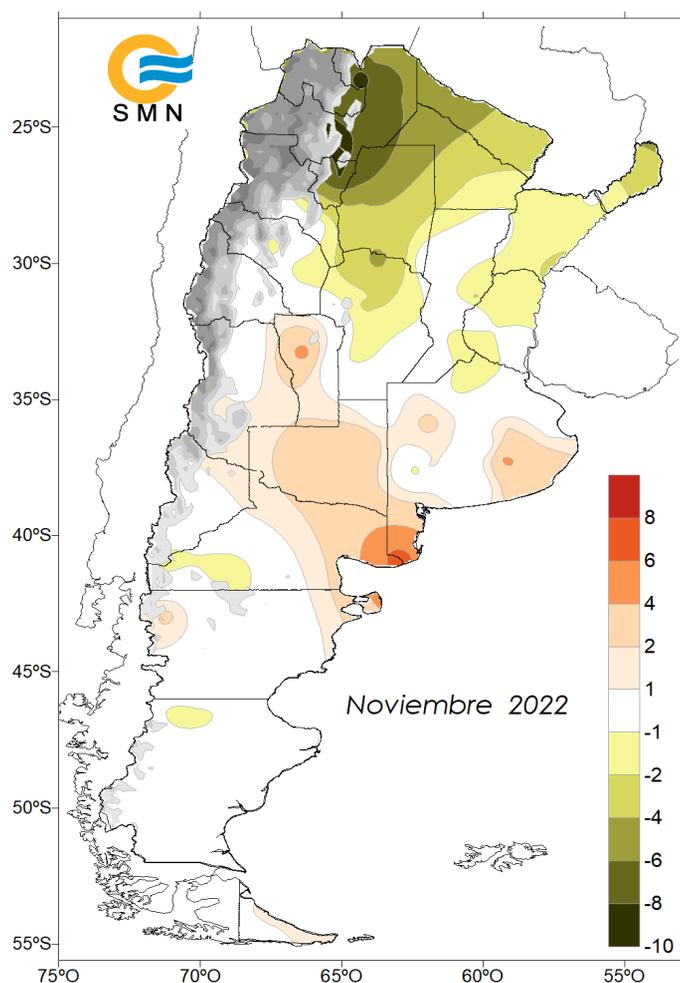


FIG. 20 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

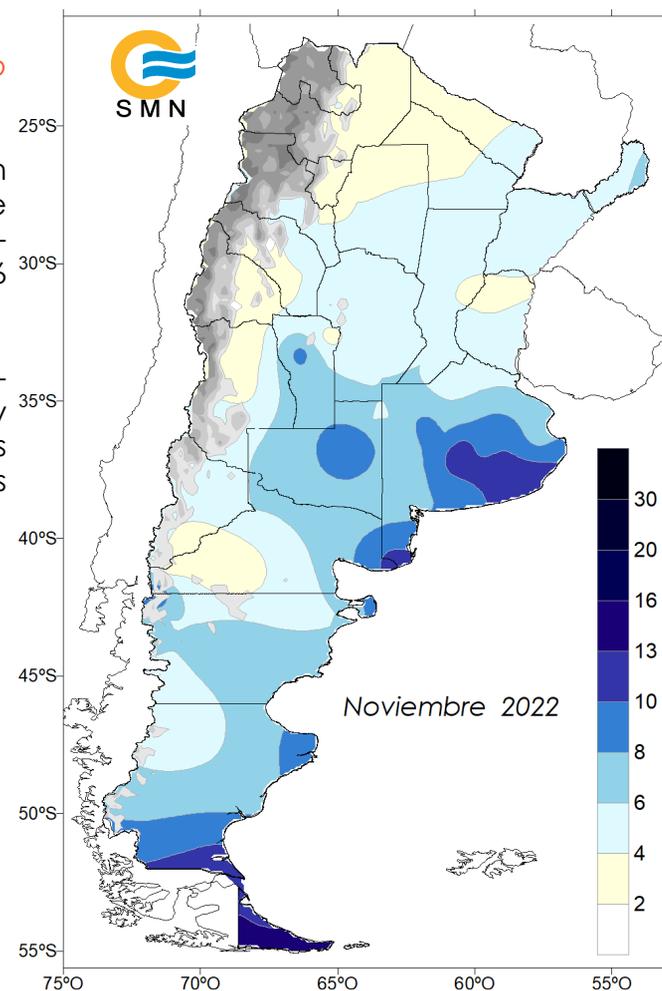


FIG. 19 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

Récord de frecuencia de días con cielo cubierto en noviembre 2022			
Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior (día)	Período de referencia
La Quiaca	0	0 (1999)	1961-2021
Salta	3	6 (1962-1974-1976)	1961-2021
Orán	4	7 (1988-2010)	1961-2021
Tartagal	4	6 (1988)	1961-2021
Tabla 9			

3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La frecuencia de días con tormenta fue superior a 6 días en Tucumán, oeste de Santiago del Estero, sur y este de Mendoza, San Luis, oeste de Córdoba, La Pampa y sectores de Buenos Aires (Figura 21). Los máximos valores se dieron en Tucumán, San Luis, Villa Reynolds y Tandil con 10 días, Santiago del Estero, Santa Rosa y San Martín (Mendoza) con 9 días y Villa Dolores, Río Cuarto, General Pico, Pehuajó y Azul con 8 días.

En algunas localidades se superó o igualó a las máximas y mínimas frecuencias, las cuales se presenta en la Tabla 10.

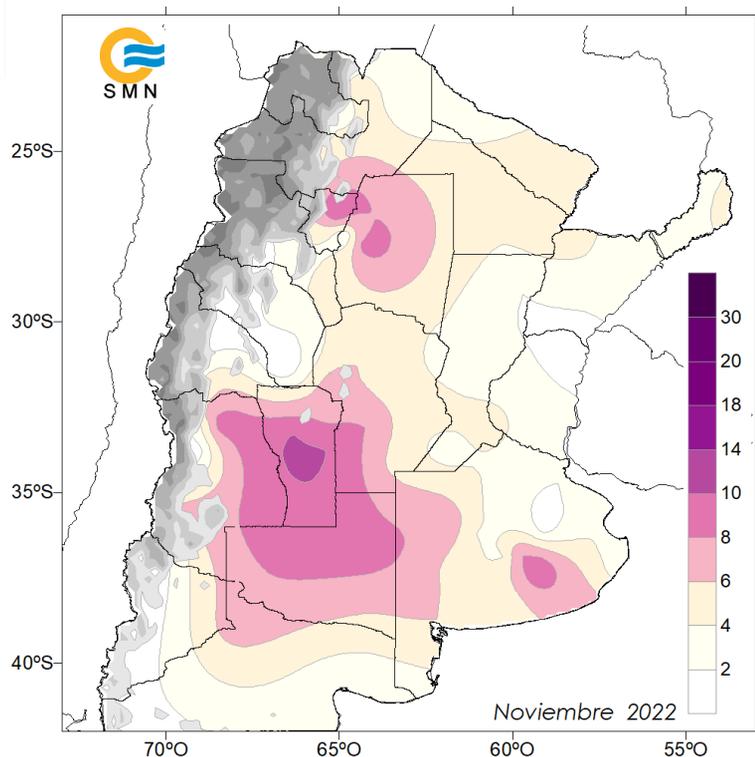


FIG. 21 – Frecuencia de días con tormenta.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios fue negativo en gran parte del norte, Litoral, Santa Fe, Córdoba y norte de Buenos Aires (Figura 22). Los valores más relevantes se dieron en Monte Caseros con -7 días, Concordia y Reconquista con -6 días y La Quiaca, Iguazú, Bernardo de Irigoyen y Posadas con -5 días.

Por otro lado las anomalías positivas se dieron en Tucumán, Santiago del Estero, Mendoza, oeste y sudeste de Buenos Aires, este de Neuquén. Los valores fueron de +5 días en Neuquén y San Martín (Mendoza), +4 días en Santiago del Estero, Malargüe, Tandil y Pigüé y +3 días en Tucumán, Mendoza y Maquinchao.

Récord de frecuencia de días con tormenta en noviembre 2022				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior (día)	Período de referencia
Más altas	Santiago del Estero	9	9 (2019)	1961-2021
	Neuquén	7	6 (1985)	1961-2021
	Maquinchao	3	3 (1969-1992)	1961-2021
Más baja	Monte Caseros	0	1 (1961-1964-2010-2020)	1961-2021
	Concordia	1	1 (1970)	1961-2021
	Reconquista	2	3 (1970-1999)	1961-2021

Tabla 10

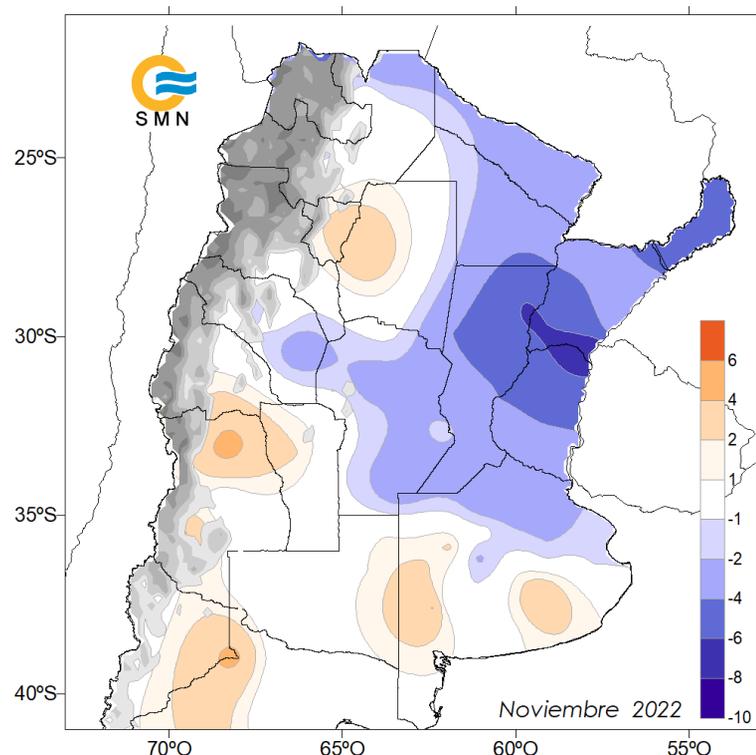


FIG. 22– Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1981-2010.

3.3 - Frecuencia de días con granizo

Se observó granizo (donde se cuenta con estación meteorológica) en Mendoza, sur de Córdoba y Santa Fe, Tucumán y centro de Río Negro (Figura 23). Comparando con los valores medios fueron normales para la época.

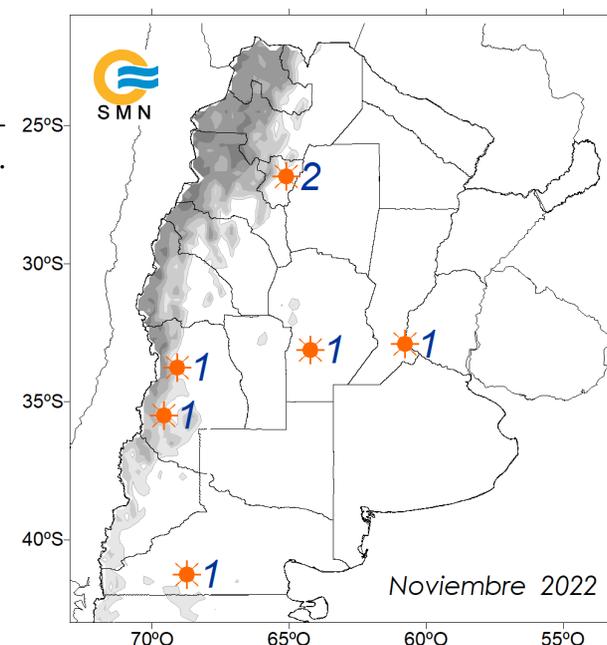


FIG. 23 – Frecuencia de días con granizo.

3.4 - Frecuencia de otros fenómenos

Las nieblas se observaron con poca frecuencia y mayormente tuvieron lugar en sudeste de la provincia de Buenos Aires; por otro lado las neblinas se dieron con una mayor frecuencia y se dieron en el centro y sudeste de Buenos Aires, este de Chaco, norte y sudoeste de Santa Fe. Con respecto a los desvíos de los valores medios, estos fueron normales en la mayor parte de la región, positivos en Buenos Aires e inferiores en Misiones y sur de Santa Fe y Córdoba.

Las heladas se vieron limitadas a la zona cordillerana del noroeste y el sur de la Patagonia, siendo su frecuencia levemente inferior a la media.

4 - CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA REGIÓN SUBANTÁRTICA Y ANTÁRTICA ADYACENTE

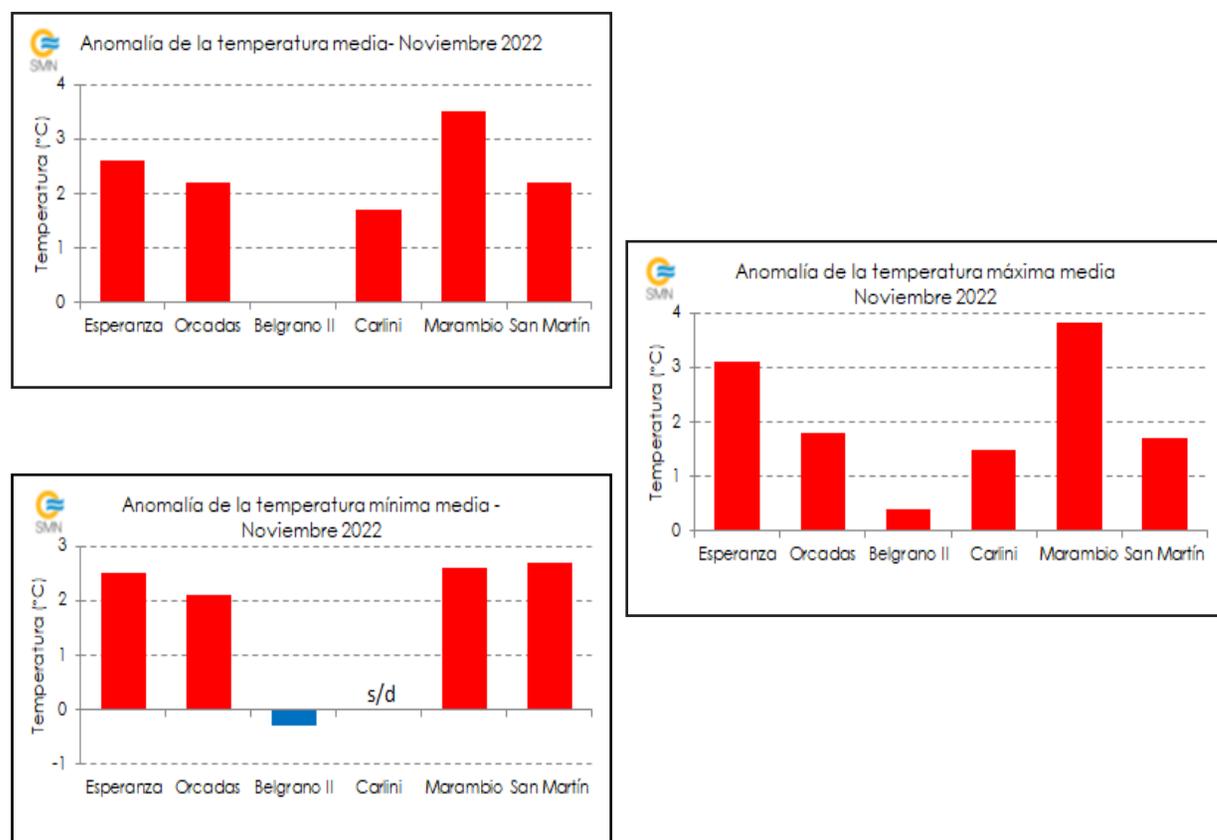
A continuación se presentaran los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 24), acompañadas de sus respectivos graficos y en forma más detallada en una Tabla.

4.1 - Temperatura

Las temperaturas fueron superiores a los valores medios excepto en la Base Belgrano II que presentó temperaturas media y mínimas levemente por debajo del valor medio (-0.1°C y -0.3°C respectivamente). Los mayores apartamientos positivos se dieron en Marambio con +3.8°C en la temperatura máxima media y +3.5°C en la temperatura media (Gráfico 1).



FIG. 24- Bases antárticas argentinas.



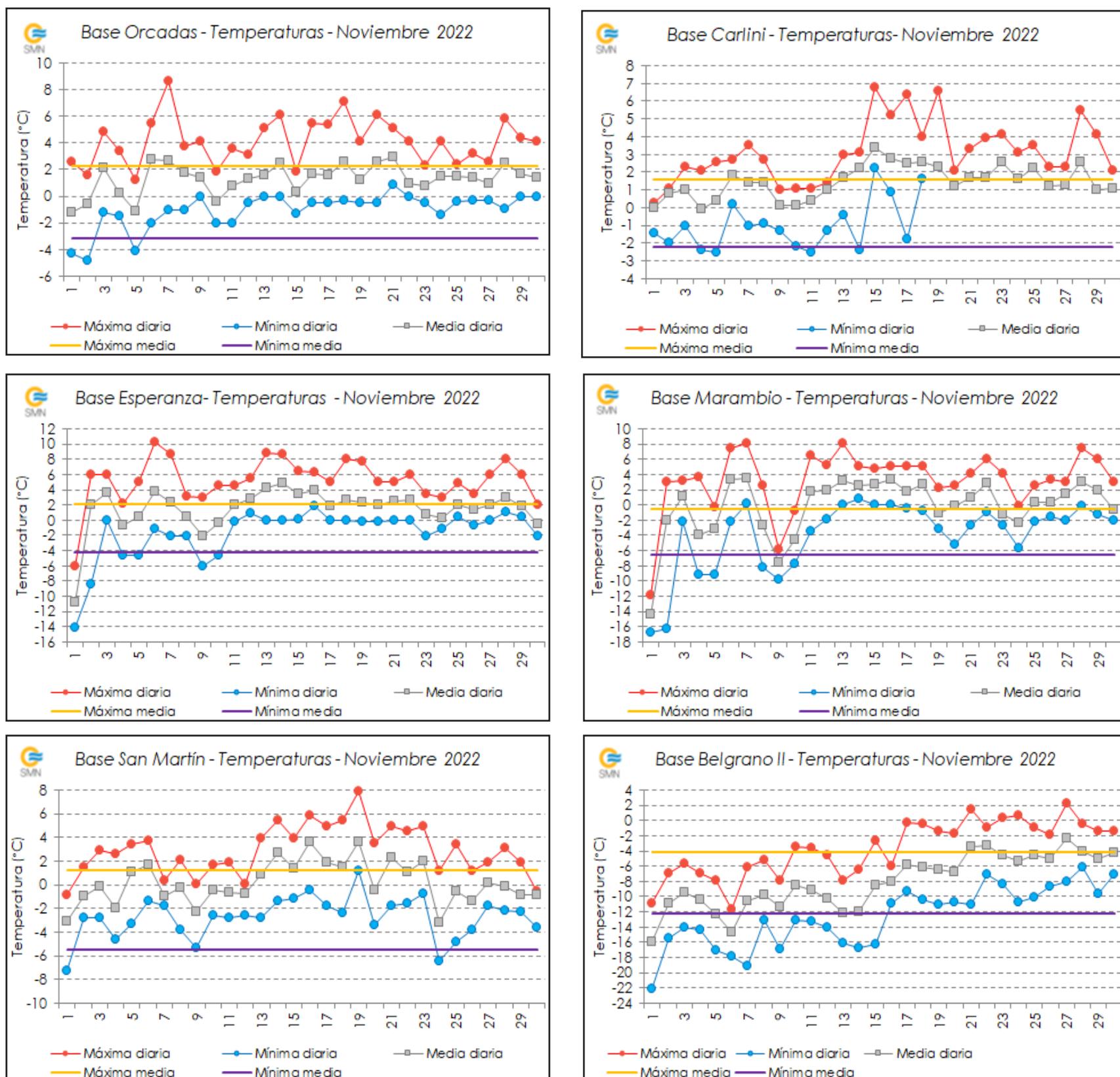
GRAF. 1 – Anomalías de la temperaturas media , máxima y mínima.

Se destacan los siguientes valores:

Base	Parámetro	Temperatura y anomalía (°C) noviembre 2022	Valor anterior	Lugar en la serie	Período
Esperanza	media	1.5 (+2.2)	1.8 (+2.5) en 2010	Segundo	1961-2021
	máxima	4.1 (+1.8)	4.6 (+2.3) en 2010	Segundo	
	mínima	-1.0 (+2.1)	-0.5 (+2.7) en 2010	Segundo	
Orcadas	media	1.5 (+2.6)	1.6 (+2.7) en 2010	Segundo	1961-2021
	máxima	5.2 (+3.1)	5.6 (+3.5) en 1992	Segundo	
Carlini	media	1.5 (+1.7)	1.4 (+1.8) en 2010	Primero	1985-2021
Marambio	media	-0.2 (+3.4)	0.0 (+3.6) en 2020 -0.1 (+3.5) en 2010	Tercero	1971-2021
	máxima	3.3 (+3.8)	3.5 (+4.0) en 1992-2020	Segundo	
San Martín	media	0.2 (+2.2)	0.8 (+2.9) en 2010	Segundo	1976-2021
	máxima	-2.7 (+2.8)	-2.5 (+3.0) en 2010	Segundo	

Tabla 3

En el Gráfico 2 se representan las marchas de la temperaturas media, máxima y mínima diaria para las seis bases antárticas.



GRAF.2 – Marcha diaria de la temperatura máxima, media y mínima.

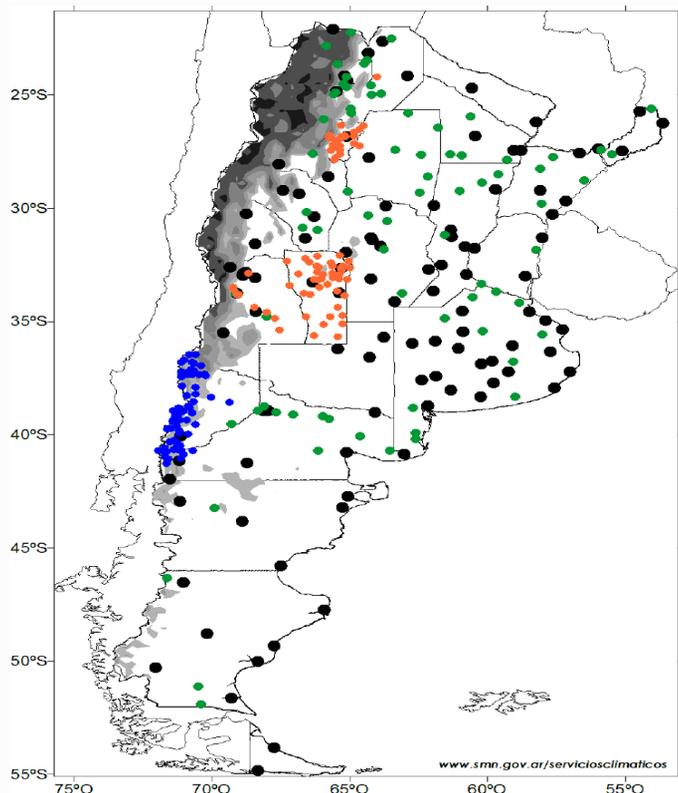
4.2 - Principales registros

Los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas son detallados en la Tabla 11.

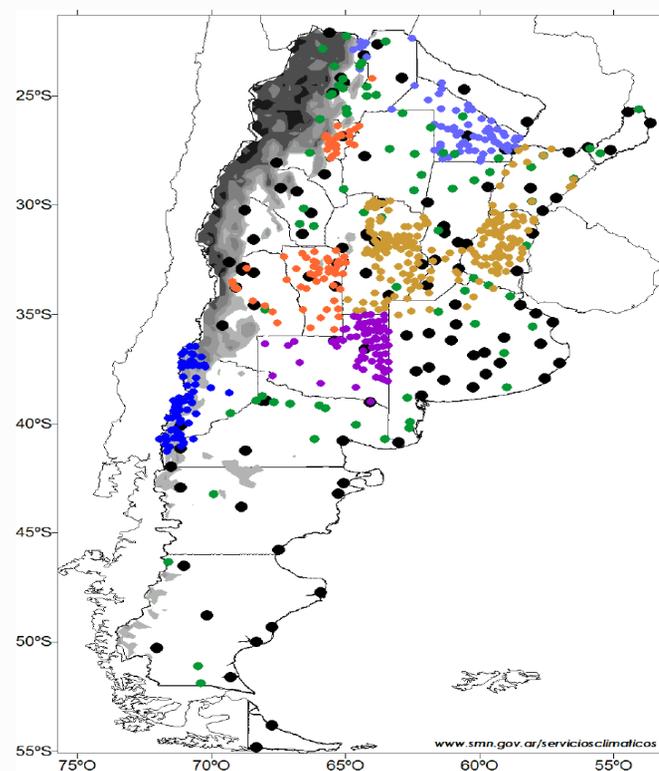
Principales registros en noviembre de 2022							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta			
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Total	Frecuencia
Esperanza	1.5 (+2.6)	5.2 (+3.1)	-1.7 (+2.5)	10.2	-14.0	28.9	10
Orcadas	1.5 (+2.2)	4.1 (+1.8)	-1.0 (+2.1)	8.6	-4.8	69.3	16
Belgrano II	-8.0 (-0.1)	-3.7 (+0.4)	-12.6 (-0.3)	2.3	-22.0	9.0	4
Carlini	1.5 (+1.7)	3.1 (+1.5)	Sin dato	6.8	Sin dato	26	18
Marambio	-0.2 (+3.5)	3.3 (+3.8)	-3.9 (+2.6)	8.1	-17.0	50.3	5
San Martín	0.2 (+2.2)	2.9 (+1.7)	-2.7 (+2.7)	7.9	-7.3	25.5	14

Tabla 11

RED DE ESTACIONES



Estaciones consideradas en los mapas de temperatura
● Servicio Meteorológico Nacional ● Comahue ● Inta
● San Luis (ULP)- Mendoza (DACC)- Tucumán (EEAOC)



Estaciones consideradas en el mapa de lluvia
● Servicio Meteorológico Nacional ● Corebe ● Comahue
● Inta ● La Pampa (Policía)
● San Luis (ULP)- Mendoza (DACC)- Tucumán (EEAOC)
● Bolsa de cereales de Entre Ríos -Corrientes-Córdoba-Rosario

ABREVIATURAS Y UNIDADES

CLIMAT: informe de valores medios y totales mensuales provenientes de una estación terrestre.

SYNOP: informe de una observación de superficie proveniente de una estación terrestre.

SMN: Servicio Meteorológico Nacional.

HOA: hora oficial argentina.

UTC: tiempo universal coordinado.

NOA: región del noroeste argentino.

IPE: índice de precipitación estandarizado.

°C: grado Celsius.

m: metro.

mm: milímetro.

ULP: Universidad de la Punta

DACC: Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas del Ministerio de Economía de Mendoza

EEAOC: Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres de Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán