

Boletín Climatológico



2022
Otoño

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 - Otoño

Principales anomalías y eventos extremos 1

Precipitación

- 1.1- Precipitación media 2
- 1.2- Principales singularidades 5
- 1.3- Frecuencia de días con lluvia 5
- 1.4- Frecuencia de días con tormenta 6
- 1.5- Frecuencia de días con granizo 7
- 1.6- Frecuencia de días con nieve 7
- 1.7- Frecuencia de días con niebla y neblina 7

Temperatura

- 2.1 - Temperatura media 9
- 2.2 - Temperatura máxima media 10
- 2.3 - Temperatura mínima media 11
- 2.4 - Ocurrencia de Ola de frío o bajas
Temperaturas 12
- 2.5- Frecuencia de días con cielo cubierto 12
- 2.6- Frecuencia de días con helada 13

Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente

- 3.1- Temperatura 14
- 3.2- Principales registros 15

Abreviaturas y Unidades Red de estaciones utilizadas



PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

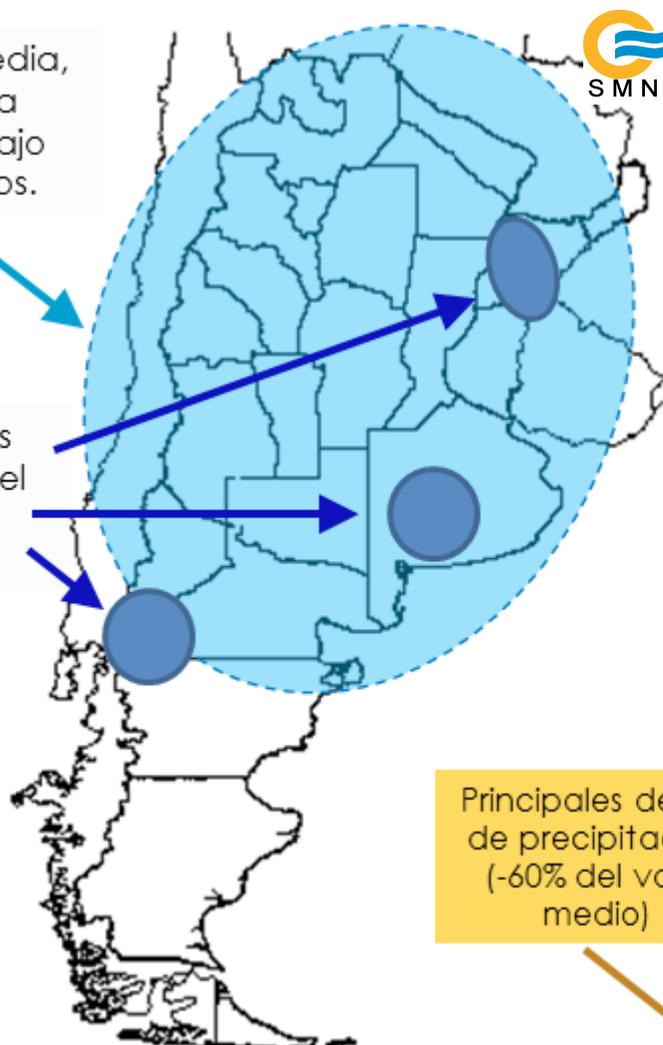
En el siguiente esquema se presentan, en forma simplificada, las principales anomalías climáticas y eventos significativos que se registraron en el país durante el otoño de 2022 (marzo, abril y mayo).

Las temperaturas medias presentaron anomalías negativas en gran parte del territorio, especialmente el centro y norte del mismo.

La precipitación presentó en gran parte del país anomalías negativas siendo las más significativas las del este del NOA, Cuyo y norte de la Patagonia. Por otro lado los excesos se han dado en sectores más reducidos como Misiones, sectores del este de Formosa y Chaco y más localmente en el sudoeste de Buenos Aires y noreste de Santa Cruz. (Las áreas sombreadas representan un déficit o exceso superior al 60% del total normal).

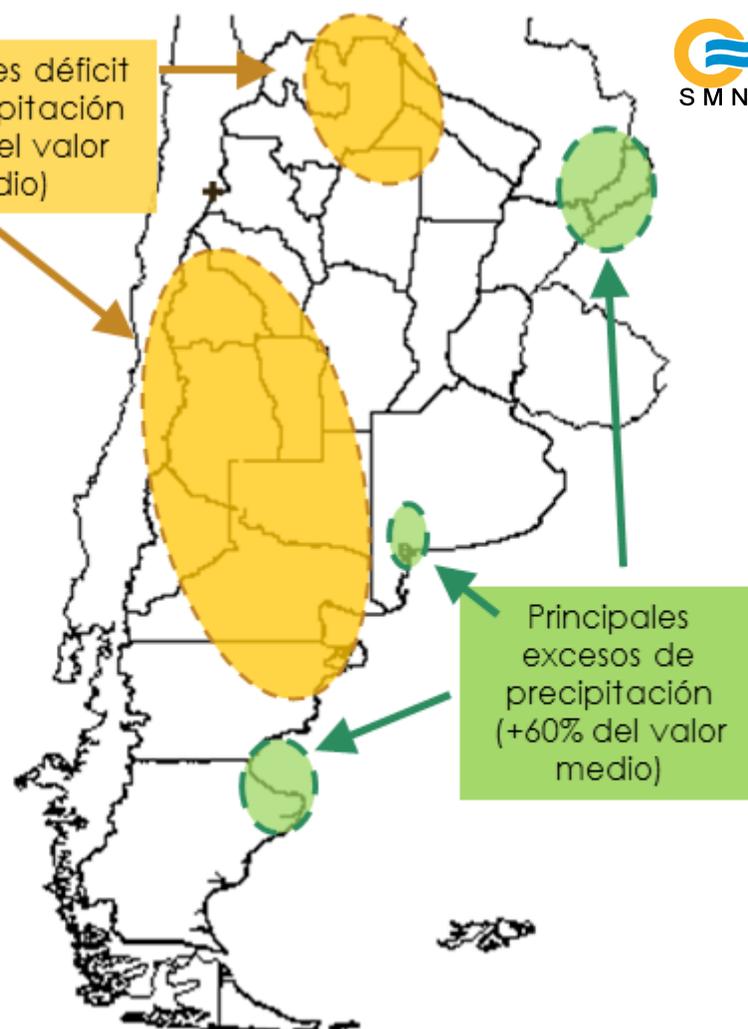
Temperatura media, máxima y mínima media por debajo los valores medios.

Zonas afectadas por ola de frío del 25 de mayo al 3 de junio.



Principales déficit de precipitación (-60% del valor medio)

Principales excesos de precipitación (+60% del valor medio)



CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

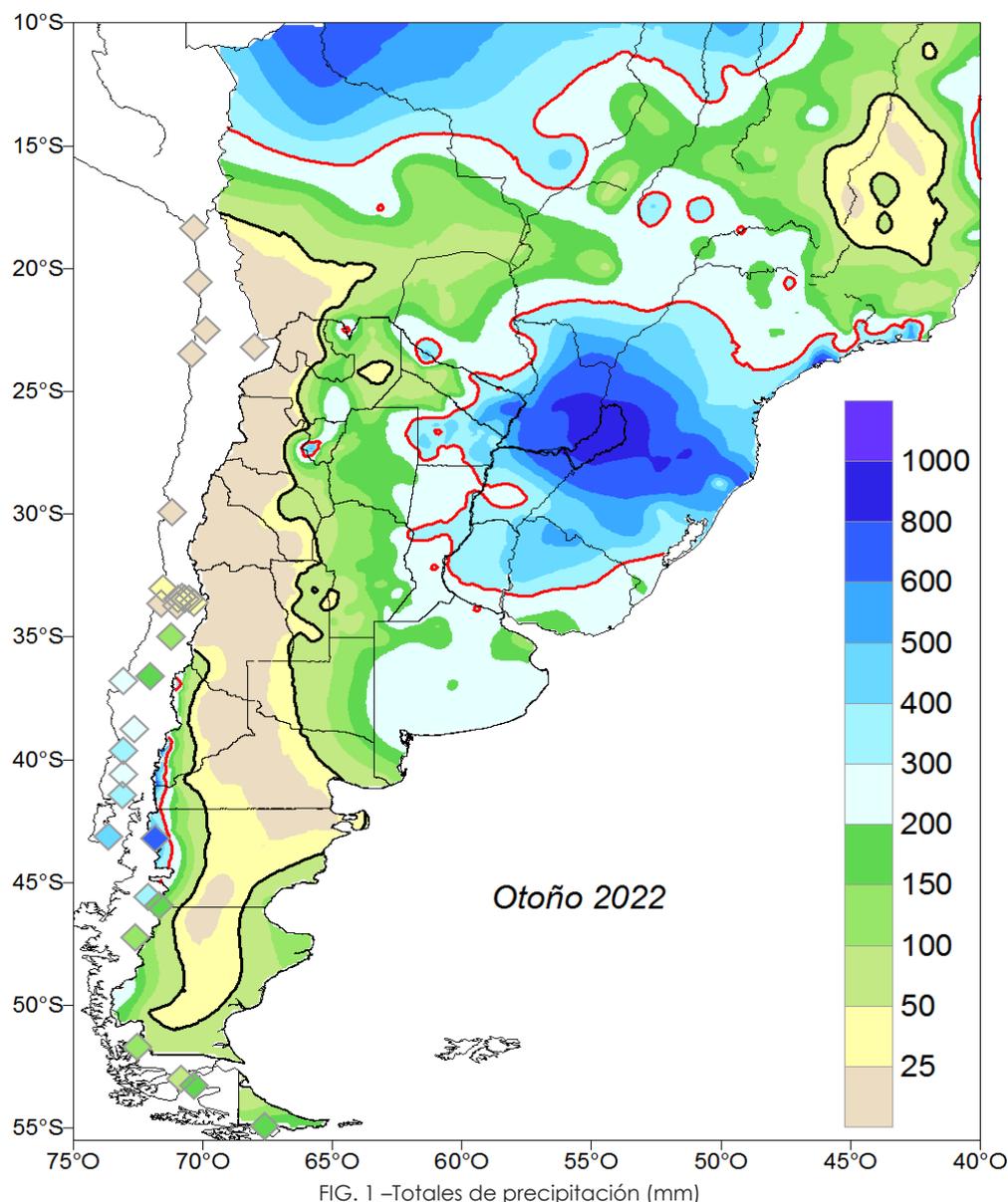
1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

Durante el otoño (marzo, abril y mayo) las precipitaciones fueron superiores a 300 mm (isolínea roja) en la zona serrana sur de Tucumán, este de Formosa, centro y sur de Chaco, Mesopotamia, centro de Santa Fe y el sector sur cordillerano de Neuquén y Río Negro (Figura 1). Entre los valores más relevantes se mencionan los que tuvieron lugar en:

- **Tucumán:** Alpachiri con 595.1 mm, Las Faldas con 384.9 mm y Pueblo Viejo con 378.9;
- **Formosa:** Colonia Pastoril con 711.6 mm, Clorinda con 600.3 mm, El Colorado con 556.5 mm y Formosa con 517.2 mm;
- **Chaco:** Resistencia con 498.2 mm, Puerto Vilelas con 496 mm y Cate Lai con 481;
- **Mesopotamia:** Misiones (Bernardo de Irigoyen con 1001.6 mm, Oberá con 855 mm, Posadas con 850.7 mm e Iguazú con 839.5 mm), Corrientes (Corrientes con 474.4 mm, Monte Caseros con 467.4 mm y Paso de los Libres con 304.4 mm) y Entre Ríos (Concordia 407.8 mm, Paraná con 304.7 mm y Gualeguaychú con 328.2 mm);
- **Santa Fe:** Reconquista con 306.3 mm, Rosario con 256.4 mm y Ceres con 219.7 mm;
- **Córdoba:** Marcos Juárez con 475 mm, Canals con 363.6 y Bell Ville con 329 mm;
- **Zona cordillerana del sur de Neuquén:** Cerro Mirador con 626 mm, Añihuerraquí con 512 mm, El Rincón con 486 mm y Lago Espejo Chico con 333 mm;
- **oeste de Río Negro:** El Bolsón con 250.1 mm y Bariloche con 227.4 mm.

Por otro lado, los valores fueron inferiores a 50 mm (isolínea negra) en oeste del NOA, Cuyo y sectores del noroeste y centro de la Patagonia. Los valores más significativos fueron de 3 mm en San Martín en Mendoza, 4 mm en Mendoza, 6 mm en Chepes, 7 mm en San Rafael, 7.1 mm en Chilecito, 13.8 mm en Neuquén, 15.5 mm en Tinogasta, 18.3 mm en Puerto Madryn, 24 mm en Jáchal y 26.1 mm en La Quiaca. No se registraron precipitaciones en San Juan y Uspallata en Mendoza.



Comparando con los valores medios se observa una mayor presencia de anomalías negativas (Figura 2). Los mayores déficits se dieron en Jujuy, norte de Salta, centro y oeste de Formosa, oeste de Chaco, sur Corrientes, noreste de Santa Fe, gran parte de Córdoba y norte de Buenos Aires. Lluvias superiores a las normales se dieron en Misiones, este de Formosa, centro-este de Chaco y en sectores muy localizados, pero con valores que en algunos casos superaron +200 mm. Para una mayor valoración de esas anomalías, en el mapa se indica la isolínea que representa el desvío porcentual con respecto al valor medio de $\pm 60\%$.

Las anomalías negativas más significativas (dentro del área que comprende el -60% del valor medio, isolínea en roja), se dieron en Laguna Yema con -194.4 mm (-80% -Formosa), Rivadavia con -142.4 mm (-83%), San Luis con -131.1 mm (-82%), Chepes con -73.4 mm (-92%), San Rafael con -71.9 mm (-91%), Mendoza con -57.9 mm (-93%) y San Juan con -20 mm (-100%).

Las anomalías positivas más relevantes (dentro de la isolínea azul con $+60\%$ del valor medio) se presentaron en Bernardo de Irigoyen con $+470.3$ mm ($+88\%$), Oberá con 394 mm ($+85\%$), Posadas con 374.6 mm ($+79\%$), Iguazú con $+3751.2$ mm ($+72\%$), Charata con $+229$ mm ($+84\%$ -Chaco), Bahía Blanca con $+111.8$ mm ($+65\%$) y Puerto Deseado con $+78.2$ mm ($+118\%$).

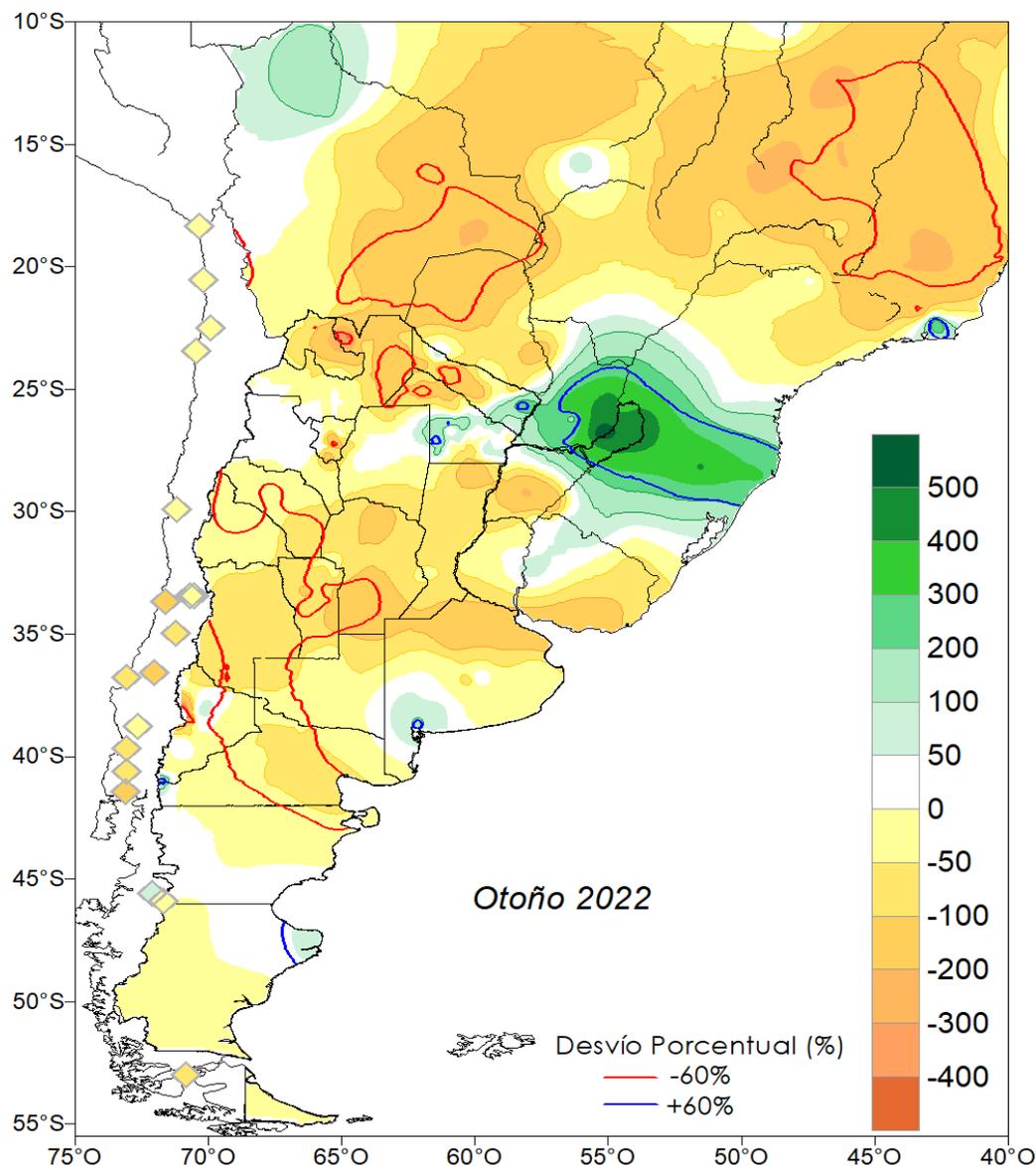


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

Análisis detallado del déficit

Al considerar las anomalías porcentuales, los valores más relevantes inferiores al -60% , se han producido en oeste de Salta, este de Formosa, Cuyo, sudoeste de Córdoba, y norte de la Patagonia (Figura 3). Las localidades presentaron lluvias por debajo de los valores medios durante los tres meses.

Análisis detallado del exceso

La zona con los principales excesos se observa en la Figura 4, representando valores superiores al 60% del valor medio. Éstos se ubicaron en Misiones y localmente en el sudoeste de Buenos Aires y noreste de Santa Cruz. En el noreste, los excesos fueron mayormente por las lluvias dadas en el mes de marzo, con valores superiores a $+120\%$ de los valores medios. Por otro lado, los excesos en Puerto Deseado se asociaron especialmente a eventos de lluvia en el mes de abril, que represento $+380\%$ del valor del mes y en Bahía Blanca a lluvias en marzo que dieron una anomalía de $+110\%$.

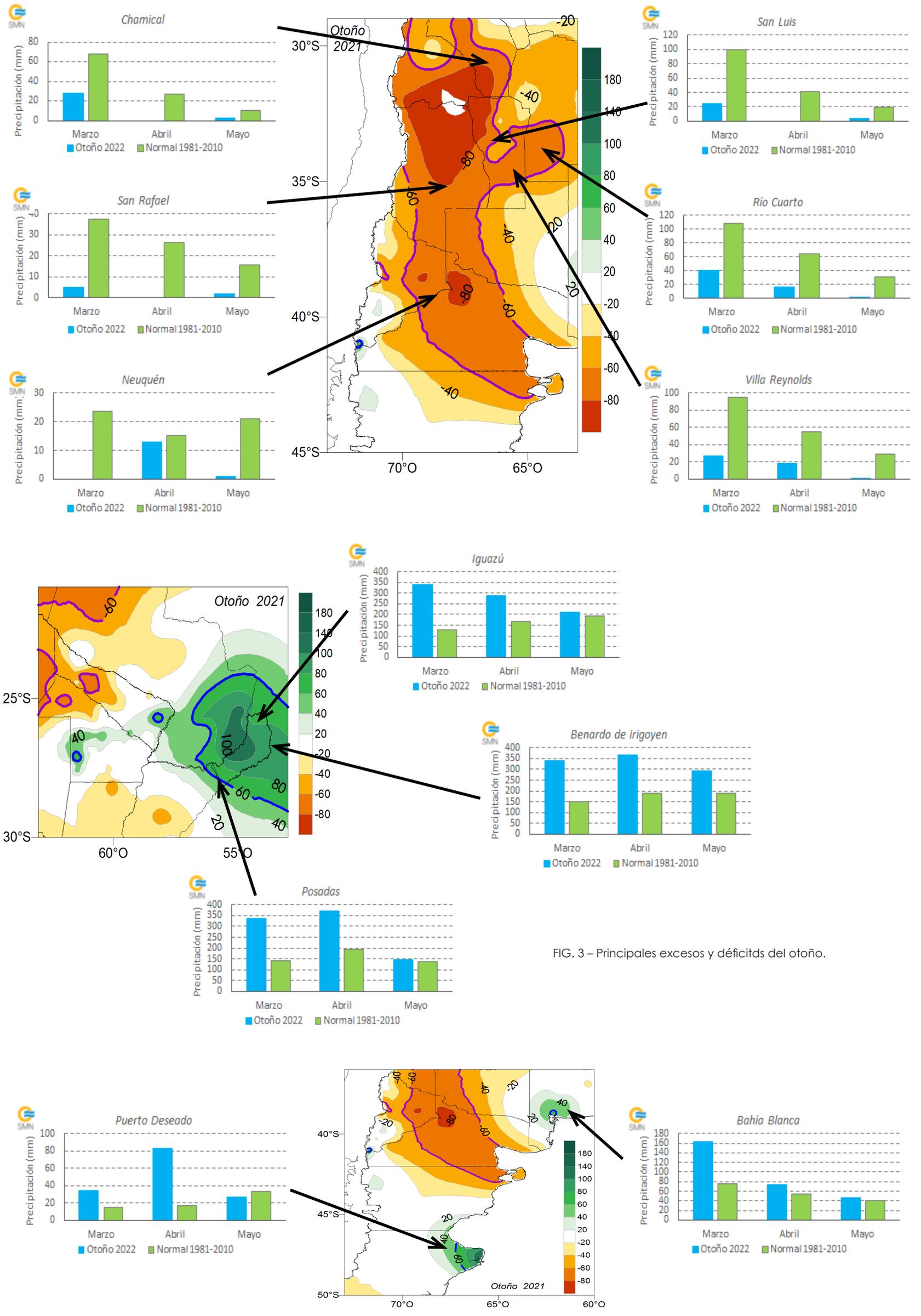


FIG. 3 – Principales excesos y déficits del otoño.

1.2- Principales singularidades

En la Figura 4 se marcan los eventos diarios de precipitación que superaron 50 mm ocurridos durante los meses del otoño. Se observa que se fueron observando menos eventos a medida del paso de los meses, siendo el mes de mayo el que presentó las menores frecuencias. En los tres meses se registraron valores récord a nivel diario, como se detallan en la Tabla 1.

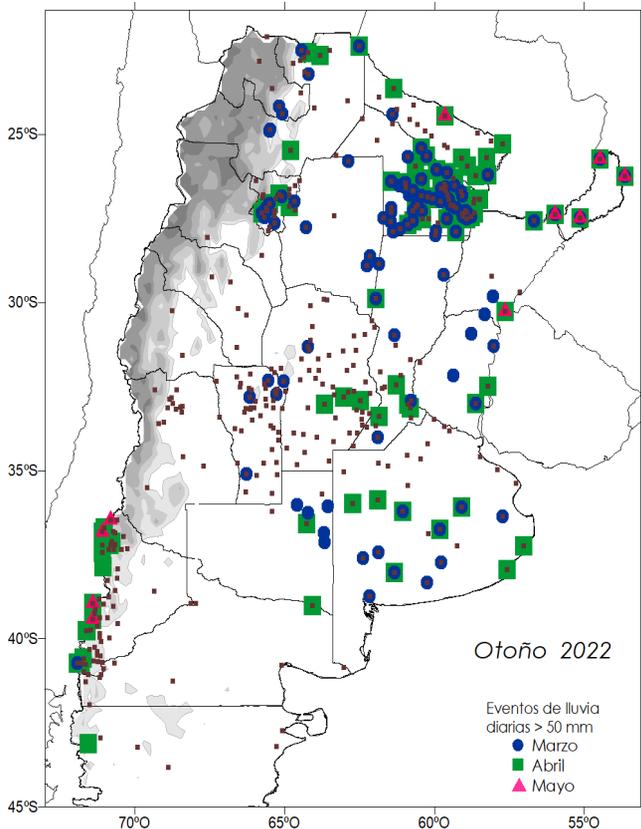


FIG. 4 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

Récord de precipitación diaria en el otoño 2022				
	Localidad	Precipitación diaria (mm)	Récord anterior (mm)	Periodo de referencia
Marzo	Ituzaingó	180.0 (día 23)	118.0 (27/03/1992)	1961-2021*
	Azul	173.5 (día 23)	120.0 (23/03/1968)	1961-2021
	Sunchales	123.0 (día 5)	99.9 (05/03/2012)	1985-2021
Abril	Posadas	138.0 (día 10)	127.0 (4/04/2017)	1961-2021
	Villa Gesell	81.0 (día 26)	66.0 (30/04/2014)	1976-2021
	Puerto Deseado	50.0 (día 9)	48.2 (10/04/1963)	1961-2021*
Mayo	Villa Dolores	33.0 (día 14)	33.0 (10/05/2018)	1961-2021

Tabla 1 (* con interrupciones)

1.3 - Frecuencia de días con lluvia

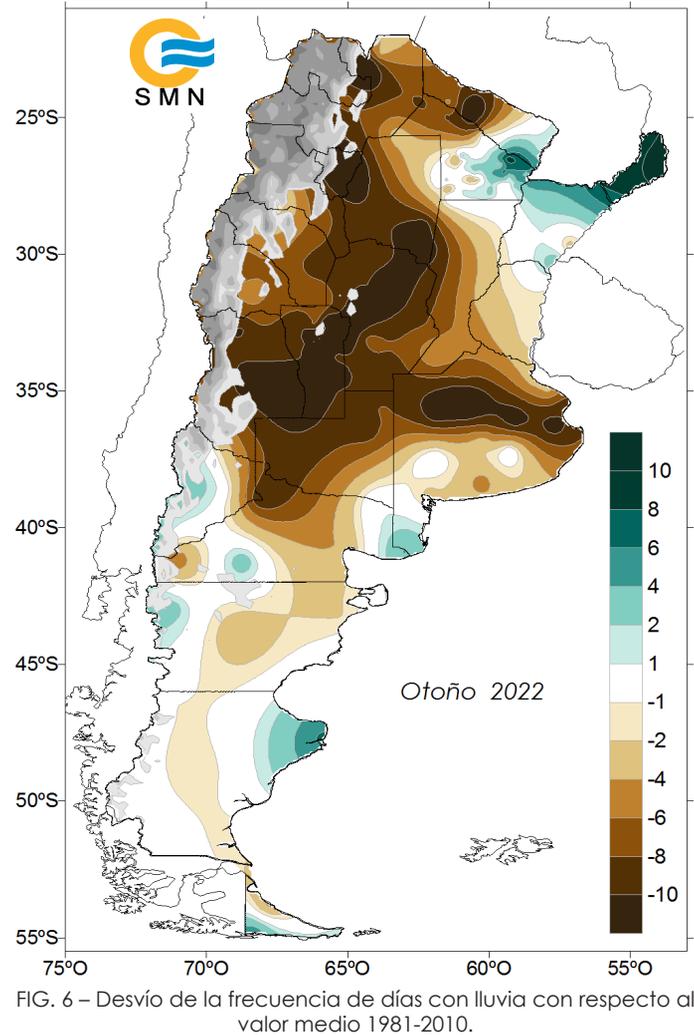
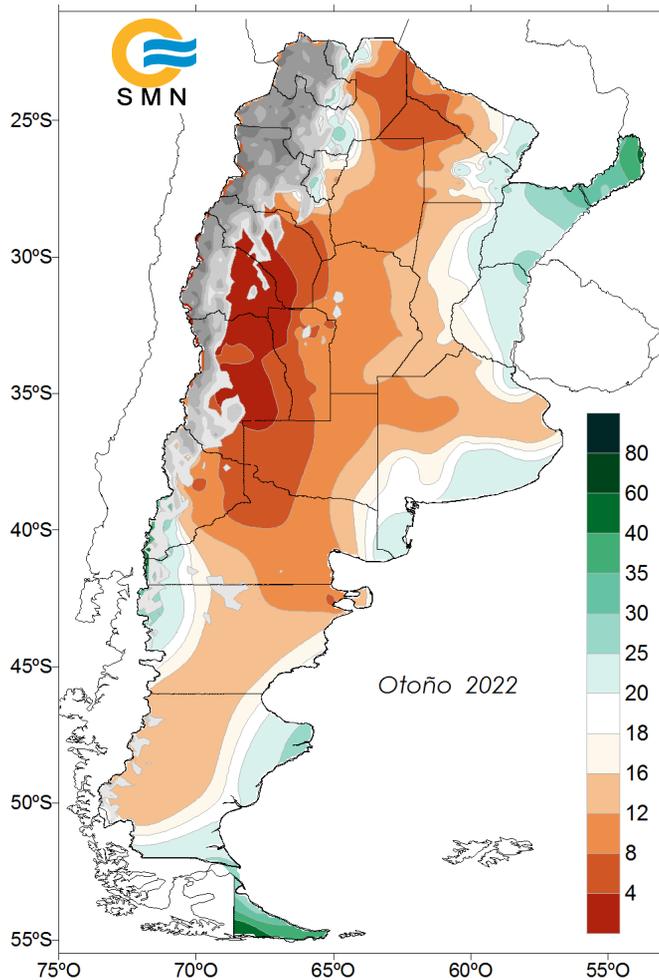
Gran parte del país tuvo menos de 16 días con precipitación (Figura 5). Los valores máximos se dieron en el centro-norte del NOA, este de Formosa y Chaco, Litoral, noreste y sur de Buenos Aires, parte sur de la cordillera de Neuquén, Río Negro y Chubut, este y sur de Santa Cruz y Tierra del Fuego, entre ellos se mencionan los que tuvieron lugar en:

- **NOA:** Salta (San José con 31 días, Metán con 29 días y Balapuca con 28) y Tucumán (Alpachiri con 30 días y Pueblo Viejo con 27 días);
- **Formosa:** Formosa con 27 días, Colonia Pastoril con 23 días y Laguna Naick Neck con 22 días;
- **Chaco:** Resistencia con 29 días, Presidencia Roque Sáenz Peña con 27 días y Colonia Benítez con 24 días;
- **Mesopotamia:** Misiones (Bernardo de Irigoyen con 43 días y Posadas con 36 días), Corrientes (Ituzaingó con 30 día y Corrientes y Monte Caseros con 29 días) y Entre Ríos (Concordia con 24 días y Gualeguaychú con 22 días);
- **Zona cordillerana del sur de Neuquén:** Cerro Mirador y Villa La Angostura con 45 días, Cerro Nevado con 44 días, Hotel Tronador y El Rincón con 40 días y Lago espejo Chico con 39 días;
- **Tierra del Fuego:** Ushuaia con 50 días y Río Grande con 25 días.

Por otro lado, frecuencias inferiores o iguales a 8 días tuvieron lugar en el este de Salta, centro y oeste de Formosa, oeste de Chaco, La Rioja, Cuyo y un sector del noroeste de la Patagonia. Se destacan los valores registrados en San Juan y Uspallata (Mendoza) donde no se registraron lluvias. Mendoza, San Martín (Mendoza) y La Tranca (San Luis) presentaron 1 día con precipitación, Jáchal, Chepes, San Rafael, Junín (Mendoza) y La Calera (San Luis) 2 días, Chilecito y Medrano (Mendoza) 3 días y Neuquén, Comandancia Frías (Chaco), Tunuyán (Mendoza) y Wichi (Chaco) 4 días.

Las anomalías con respecto a los valores medios del periodo 1981-2010 (Figura 6) muestran una mayor presencia de valores negativos. Entre las mayores anomalías se mencionan -15 días en Orán y -14 días en Tucumán, Nueve de Julio y Merlo (San Luis).

Anomalías positivas se dieron en el noreste del país y sectores aislados de la Patagonia. Los valores más significativos correspondieron a Bernardo de Irigoyen con +13 días, Posadas y San Martín (Chaco) con +9 días, Iguazú y General Vedia (Chaco) con +8 días, Puerto Deseado con +7 día y Ushuaia y Puerto Bermejo (Chaco) con +6 días.

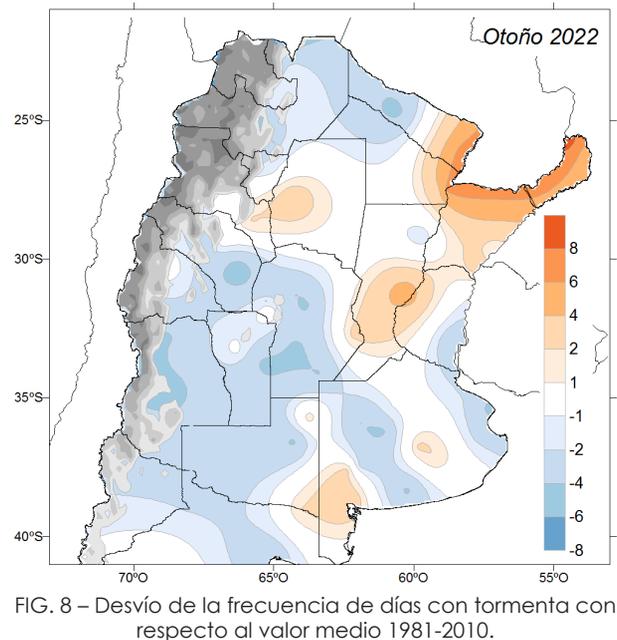
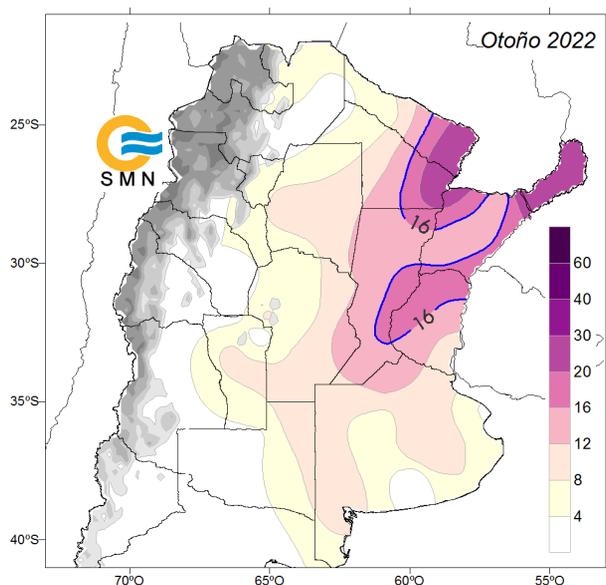


1.4 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 7 muestra la frecuencia de días con tormenta, donde se observan valores superiores a 16 días en gran parte del Litoral y este de Formosa y Chaco. Los máximos valores se dieron en Bernardo de Irigoyen con 29 días, Iguazú con 28 días, Posadas con 27 días, Formosa con 26 días, Resistencia y Corrientes con 24 días y Monte Caseros con 20 días.

La frecuencia de días con tormenta en general fue menor a los valores medios (Figura 8). Las mayores anomalías negativas fueron en La Quiaca con -9 días, Chamental con -6 días, Salta, Las Lomitas y Punta Indio con -5 días y Córdoba, Pilar, Mendoza, Villa Reynolds, Río Cuarto, Gualaguaychú, Malargüe, San Rafael, Laboulaye, Pehuajó, Santa Rosa, Bolívar, Tres Arroyos y San Antonio Oeste con -4 días.

Por otro lado, se dieron anomalías positivas en áreas del noreste del país, centro de Santa Fe y sectores de Santiago del Estero y Buenos Aires. Los máximos fueron de +9 días en Iguazú, +7 días en Formosa, Corrientes y Posadas y +6 días en Sauce Viejo en Santa Fe.



1.5 - Frecuencia de días con granizo

Se observó granizo en gran parte de las estaciones meteorológicas del centro y norte del país (Figura 9). El mes de marzo, es él que mostró la mayor cantidad de ocurrencias. Con respecto a los valores medios, éstos fueron normales o superiores a los mismos (+2 días en Sauce Viejo y Santa Rosa).

1.6 - Frecuencia de días con nieve

La Figura 10 muestra la frecuencia de días con nieve durante el otoño en la región extra andina del territorio nacional. El fenómeno se presentó solo en la Patagonia, donde la mayor frecuencia fue en la localidad de Ushuaia.

En cuanto a los desvíos con respecto a los valores medios, fueron muy variados, fueron inferiores en el oeste de Santa Cruz y norte de Tierra del Fuego (círculos azules), positivos en el noroeste de la región y más puntuales en Santa Cruz y Tierra del Fuego (círculos rojos) y en el resto de la región han sido normales (círculo sin relleno).

Se destacar la frecuencia de 8 días en Bariloche, la cual resulta el segundo valor más alto de la serie 1961-2021, siendo la máxima de 10 días ocurrido en el otoño de 1993.

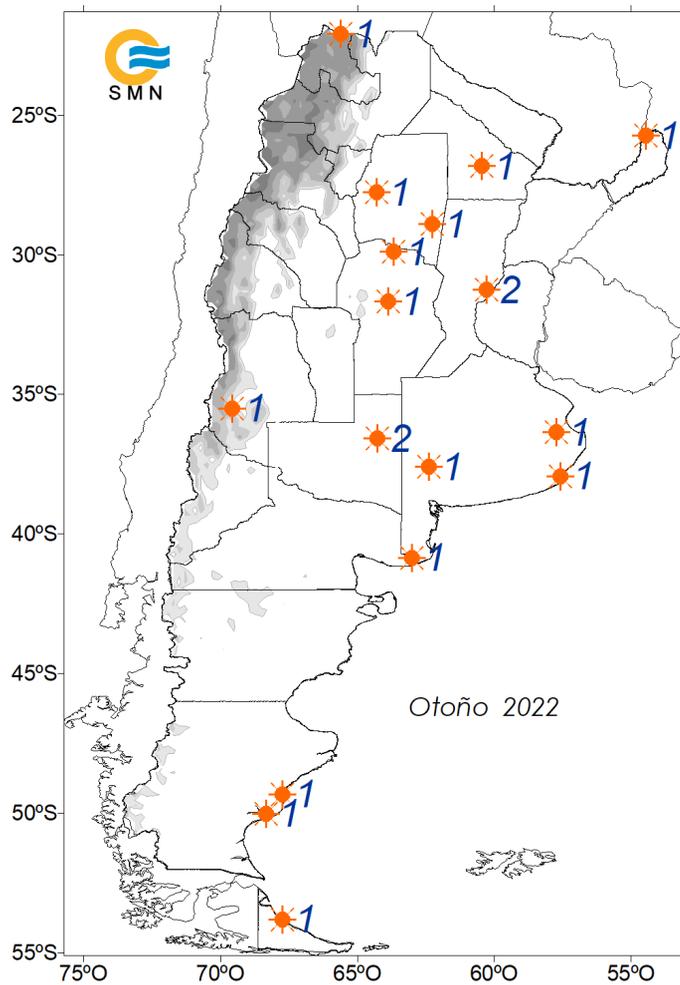


FIG. 9 – Frecuencia de días con granizo.

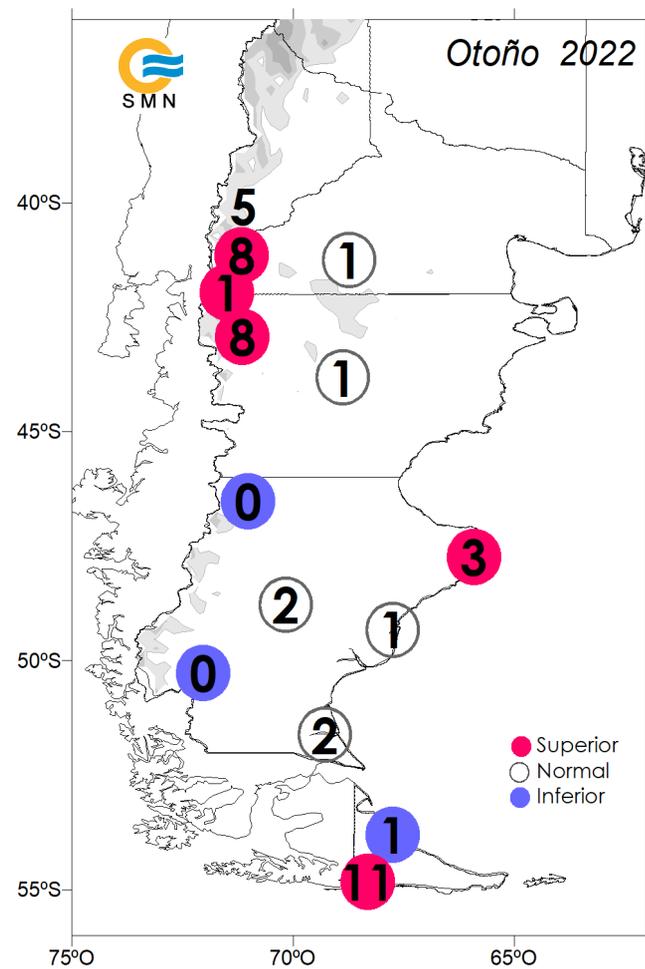


FIG. 10 – Frecuencia de días con nieve.

1.7 - Frecuencia de días con niebla y neblina

Durante el otoño la frecuencia de días con neblina fue mayor a 40 días en el centro del NOA, norte y extremo sur de Santa Fe, este de Chaco, oeste y sur de Corrientes, norte de Entre Ríos y sectores de Buenos Aires. Los máximos fueron en Olavarría con 72 días, Reconquista con 66 días, Presidencia Roque Sáenz Peña y Ceres con 57 días, Salta y Tucumán con 51 días, Metán (Salta) con 47 días y Venado Tuerto con 46 días (Figura 11).

Con respecto a las nieblas, el área que registró el fenómeno se reduce al igual que las frecuencias (Figura 12). Las máximas frecuencias se presentaron en el centro-este de Buenos Aires (Dolores con 30 días, Junín con 25 días, Tandil con 21 días y La Plata con 19 días), sudeste de Santa Fe (Rosario con 29 días) y Entre Ríos (Concordia y Gualeguaychú con 18 días).

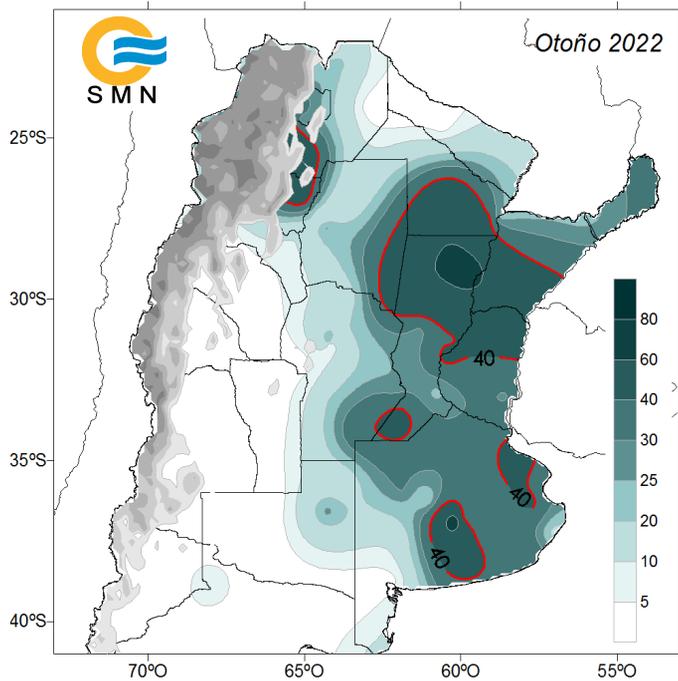


FIG. 11 – Frecuencia de días con neblina.

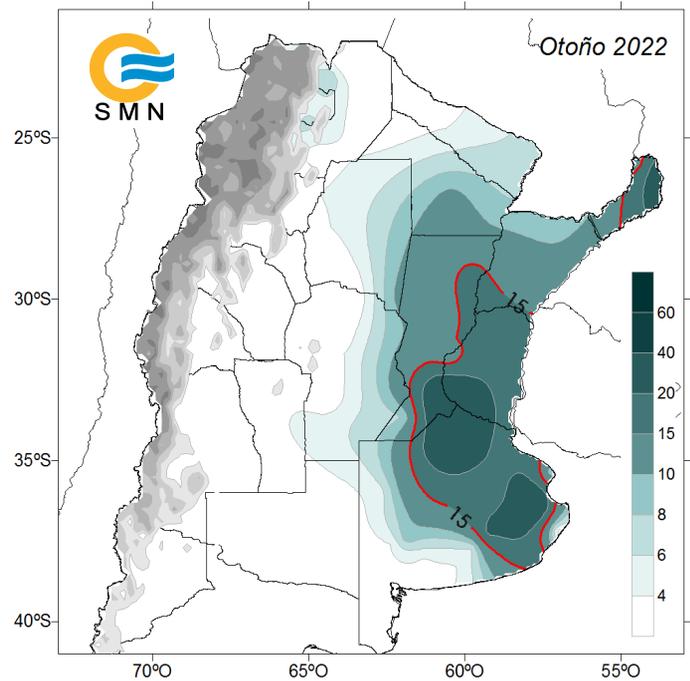


FIG. 12 – Frecuencia de días con niebla.

En el conurbano bonaerense (Figura 13) se observó una mayor frecuencia de neblinas, presentando los máximos en el sur de la misma (42 días en Ezeiza y 39 días en Morón). Con respecto a las nieblas, estas no superaron los 30 días, siendo más frecuentes en Merlo y El Palomar, y no se presentó el fenómeno en la ciudad de Buenos Aires. Comparando con los valores medios 1981-2010, en general resultaron inferiores en la ciudad y positivos en el conurbano.

En la Figura 14 se presentan los desvíos de la cantidad de días con niebla con respecto a los valores medios 1981-2010, donde se observan anomalías positivas en el este de Buenos Aires, este de Santa Fe y Litoral, siendo máximos en Dolores con +12 días, Rosario con +11 días, Bernardo de Irigoyen y Gualeguaychú con +7 días, las Flores con +6 días y Corrientes, Reconquista, Paso de los Libres y Junín con +6 días.

Por otro lado, desvíos negativos se dieron en centro del NOA, Córdoba, este de San Luis y La Pampa y oeste de Buenos Aires siendo en Pilar, Santa Rosa y Punta Indio de -8 días, Río Cuarto, Laboulaye y Venado Tuerto de -7 días, Orán, Villa Reynolds y General Pico de -6 días y San Luis con -5 días.

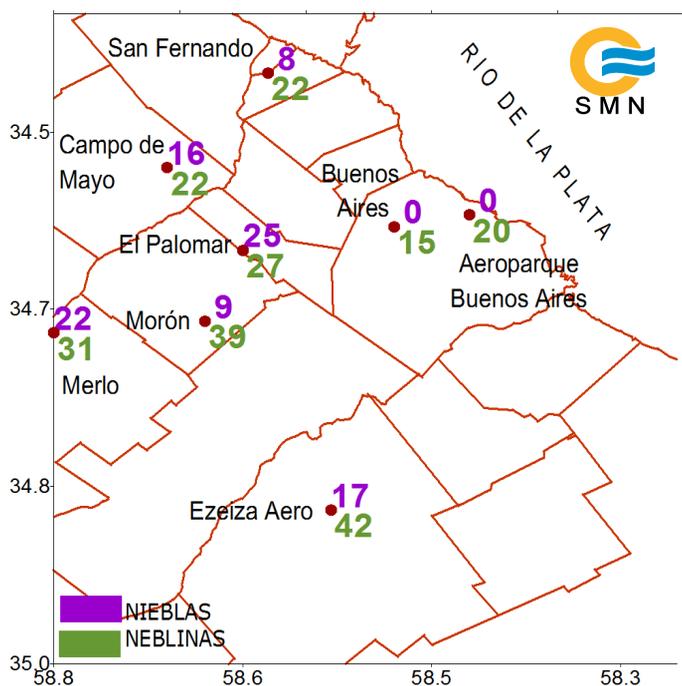


FIG. 13 – Frecuencia de días con niebla y neblina en el conurbano bonaerense.

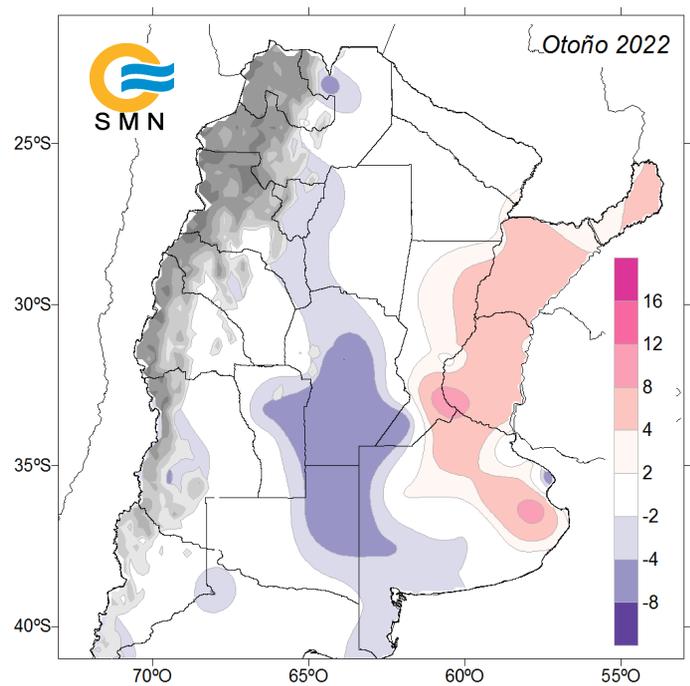


FIG. 14 – Desvío de la frecuencia de días con niebla con respecto al valor medio 1981-2010.

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores superiores a 20°C en el norte del territorio (Figura 15), en tanto en el oeste y sur de la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de 10°C. Los mayores registros tuvieron lugar en Rivadavia con 22.5°C, Las Lomitas con 22.2°C, Formosa con 21.3°C, Posadas con 21.1°C, Orán con 20.8°C e Iguazú con 20.4°C. Por otro lado los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Río Grande con 5.5°C, Ushuaia con 6.2°C, El Calafate con 6.8°C, Río Gallegos con 7.0°C y Bariloche con 7.3°C.

Se destacaron seis localidades, que presentaron valores de temperatura menores al valor más bajo anterior, como se detalla en la Tabla 2.

Prácticamente todo el país tuvo temperaturas más frías que las normales (Figura 16). Los mayores desvíos fueron de -2.1°C en Presidencia Roque Sáenz Peña, -1.8°C en Concordia, Gualeguaychú y Concarán (San Luis), -1.7°C en Córdoba, Sauce Viejo y Anchorena (San Luis), -1.6°C en Marcos Juárez y -1.5°C en San Antonio Oeste.

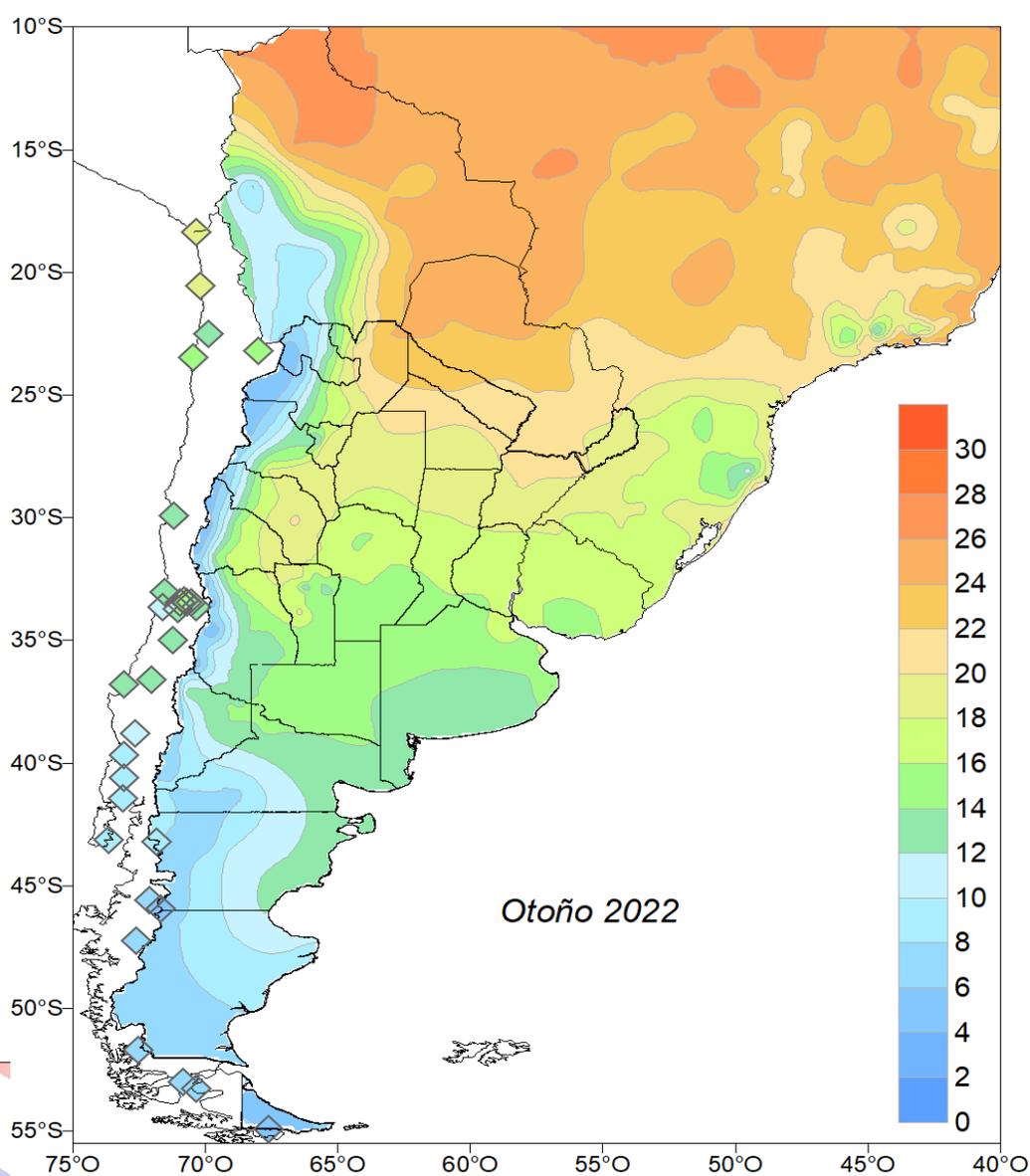


FIG. 15 - Temperatura media (°C)

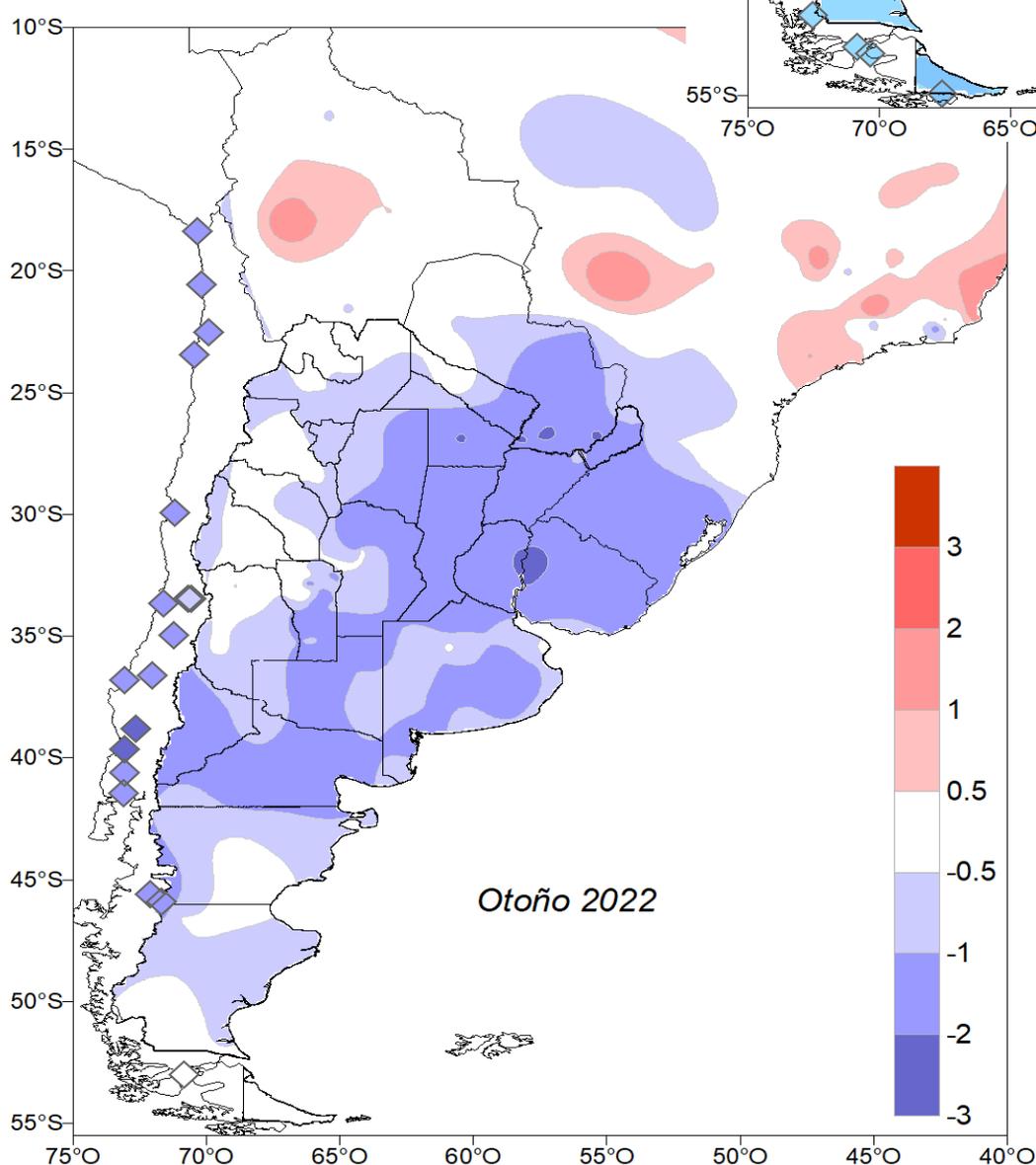


FIG. 16 - Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

Récord de temperatura media más baja en el otoño 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Presidencia Roque Sáenz Peña	19.1	19.5 (1968)	1961-2021
Bernardo de Irigoyen	17.5	17.6 (2013)	1988-2021
Concordia	17.1	17.2 (1968)	1963-2021
Marcos Juárez	15.3	15.4 (1971)	1961-2021
San Antonio Oeste	13.0	13.5 (1999)	1961-2021*
Tandil	12.3	12.6 (2005)	1971-2021
Paso de los Libres	27,4	26,8 (1988/89)	1961-2021

Tabla 2- (* con interrupciones)

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 26°C en el norte del territorio y sectores de Cuyo e inferior a 16°C en el sur de la Patagonia (Figura 17). Entre los mayores valores se mencionan 30.3°C en Rivadavia, 29.4°C en Las Lomitas, 28.3°C en El Fortín en Salta y 28.2 en Punta de los Llanos en La Rioja.

Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia con 9.2°C, Río Grande con 10.2°C, El Calafate con 12.5°C y Río Gallegos con 12.6°C.

La temperatura de 22.8°C en la localidad de Concordia, fue menor al valor más bajo anterior para el periodo de 1963-2021, de 22.9°C registrado en el otoño de 2016.

Las anomalías de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010, marcan temperaturas más bajas que las normales en el Litoral, este de Formosa, Chaco, Santa Fe, gran parte de Buenos Aires y sectores de la Patagonia (Figura 18). Se destacan los valores correspondientes a Gualaguaychú con -2.0°C, Concordia con -1.9°C, Presidencia Roque Sáenz Peña con -1.7°C, Oberá y Monte Caseros con -1.5°C y Bernardo de Irigoyen, Corrientes y Las Flores con -1.4°C. Por otro lado valores positivos se dieron en Cuyo, noreste de Salta y norte de Jujuy, siendo de +1.4°C en Rivadavia, +1.3°C en Villa General Roca (San Luis), +2.2°C en La Quiaca, +1.1°C en Baldecito (San Luis) y +0.8°C en San Luis y San Martín (Mendoza).

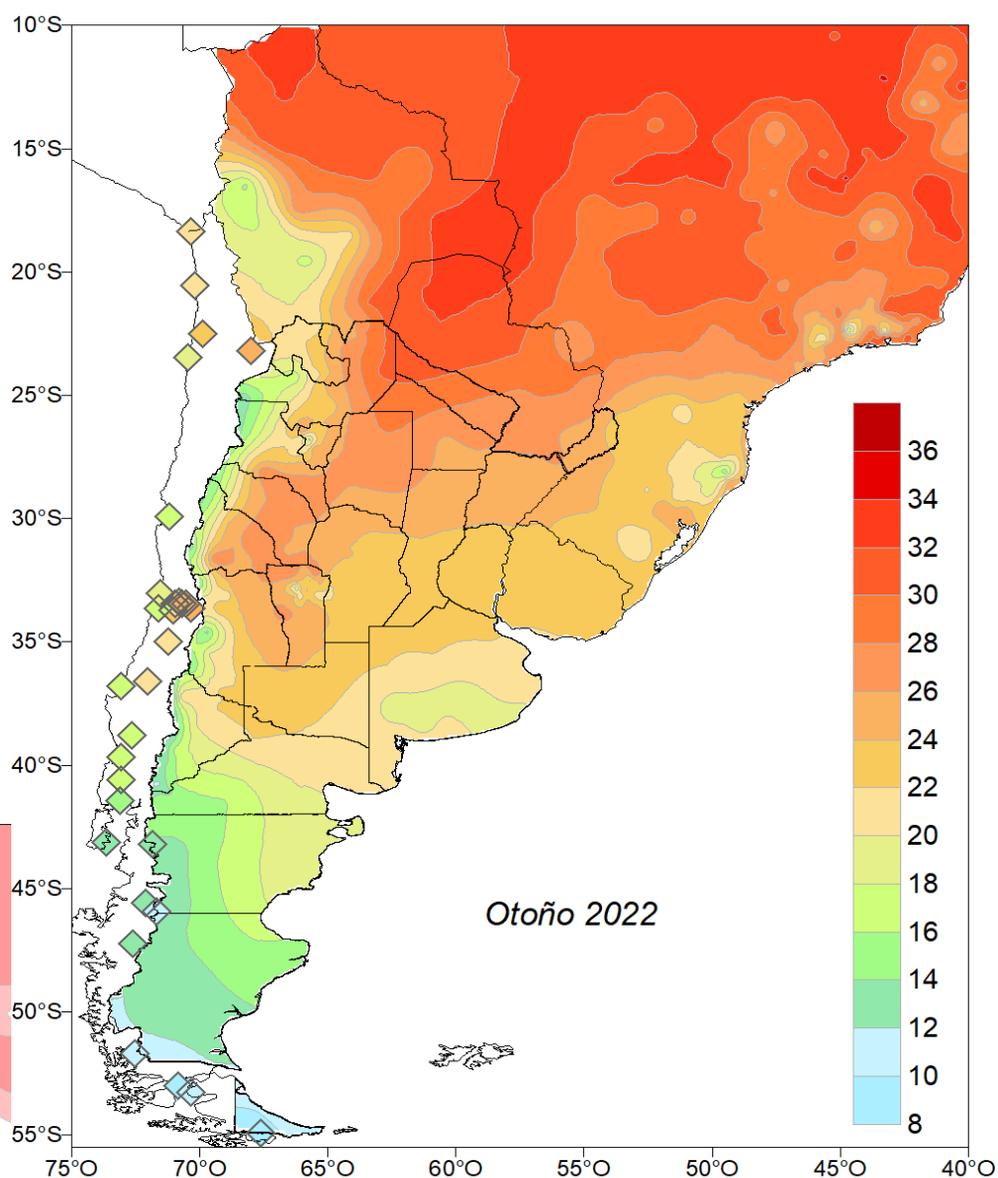


FIG. 17 – Temperatura máxima media (°C).

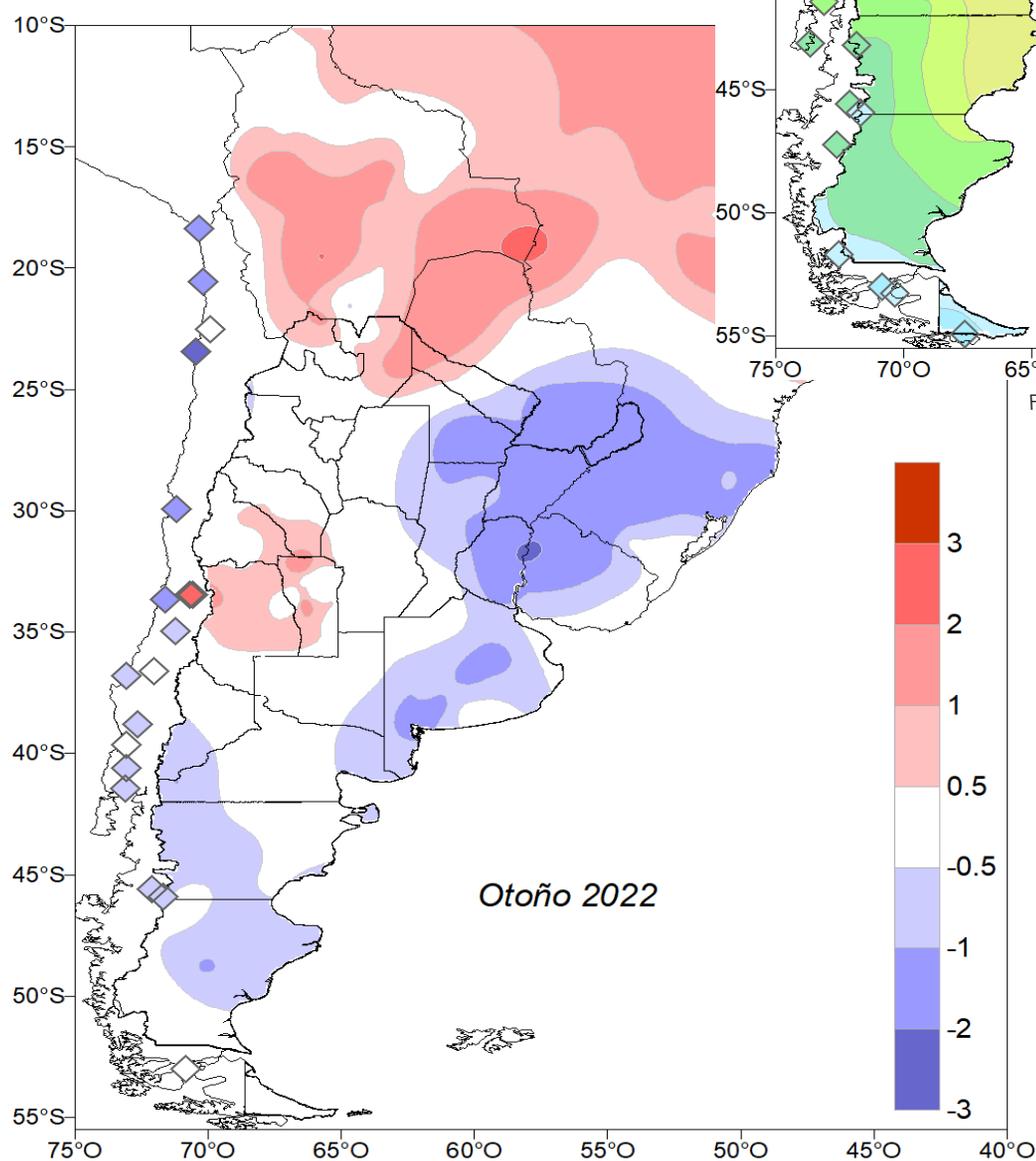


FIG. 18 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 19) fue inferior a 4°C (isolínea en rosa) en el norte de Jujuy, oeste de Cuyo y oeste-sur de la Patagonia, en tanto que en el norte del país fue superior a 14°C. Los mínimos valores se dieron en Maquinchao con 0.5°C, Río Grande con 1.3°C, El Calafate con 1.4°C, La Quiaca con 1.5°C, Tunuyán en Mendoza con 1.7°C, Río Gallegos con 2.1°C y Bariloche con 2.3°C.

Los valores máximos se registraron en Las Lomitas con 17.0°C, Posadas con 16.8°C, Orán y Rivadavia con 16.6°C y Formosa con 16.5°C.

En la Tabla 3 se muestran las tres localidades que presentaron los valores más bajos de la serie.

Gran parte del país se caracterizó por temperaturas inferiores a los valores medios (Figura 20). Los valores más relevantes correspondieron a Villa Mercedes (San Luis) con -3.3°C, Sauce Viejo (Santa Fe) y San Antonio Oeste con -3.2°C, Marcos Juárez con -3.0°C, Presidencia Roque Sáenz Peña, Córdoba y Buena Esperanza (san Luis) con -2.9°C, Tandil con -2.8°C, Villa de María y Rosario con -2.7°C, Villa Reynolds con -2.6°C y Junín y Santa Rosa de Conlara con -2.5°C.

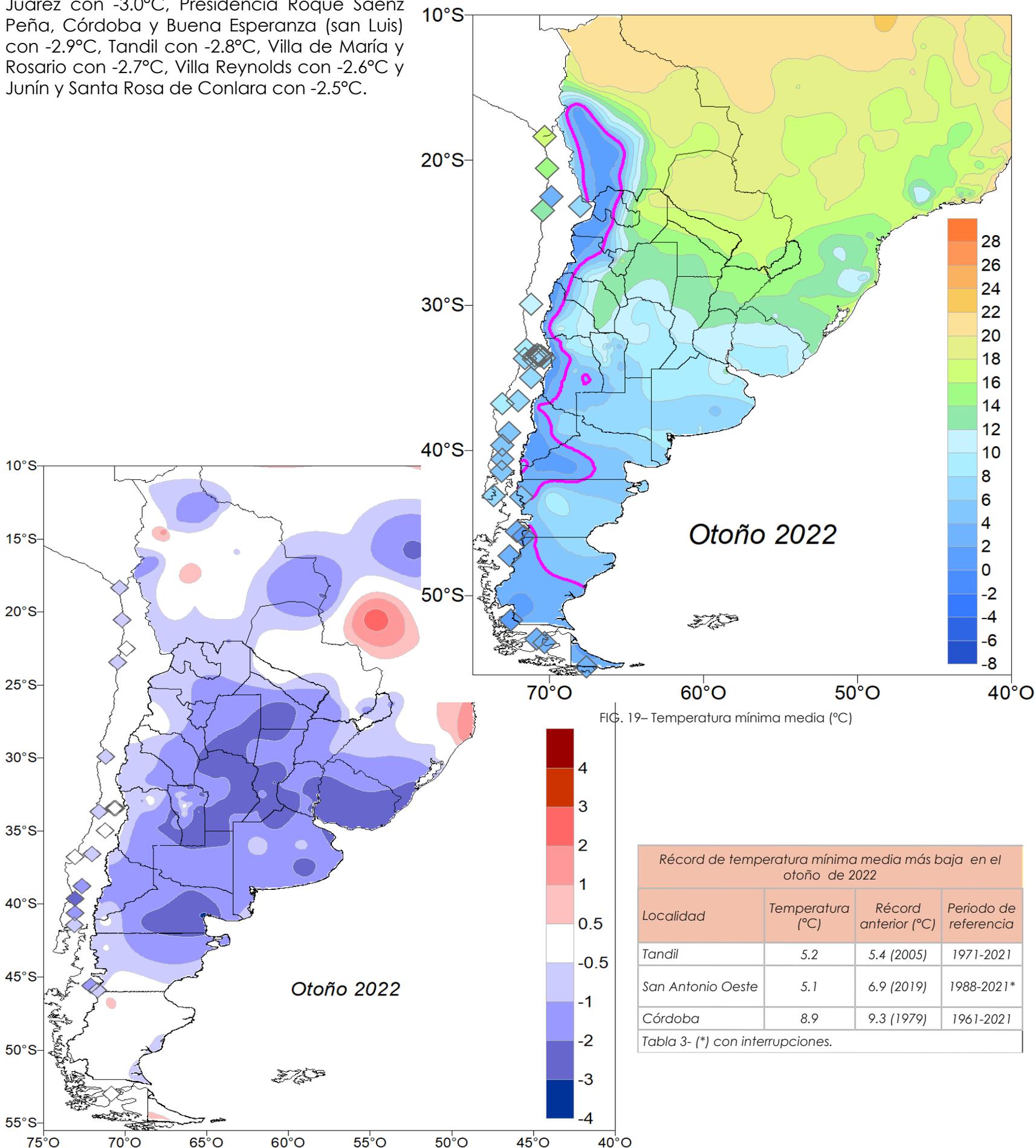


FIG. 19- Temperatura mínima media (°C)

Récord de temperatura mínima media más baja en el otoño de 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Tandil	5.2	5.4 (2005)	1971-2021
San Antonio Oeste	5.1	6.9 (2019)	1988-2021*
Córdoba	8.9	9.3 (1979)	1961-2021

Tabla 3- (*) con interrupciones.

FIG. 20 - Desvíos de la temperatura mínima media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

2.4- Ocurrencia de Ola de frío o bajas temperaturas

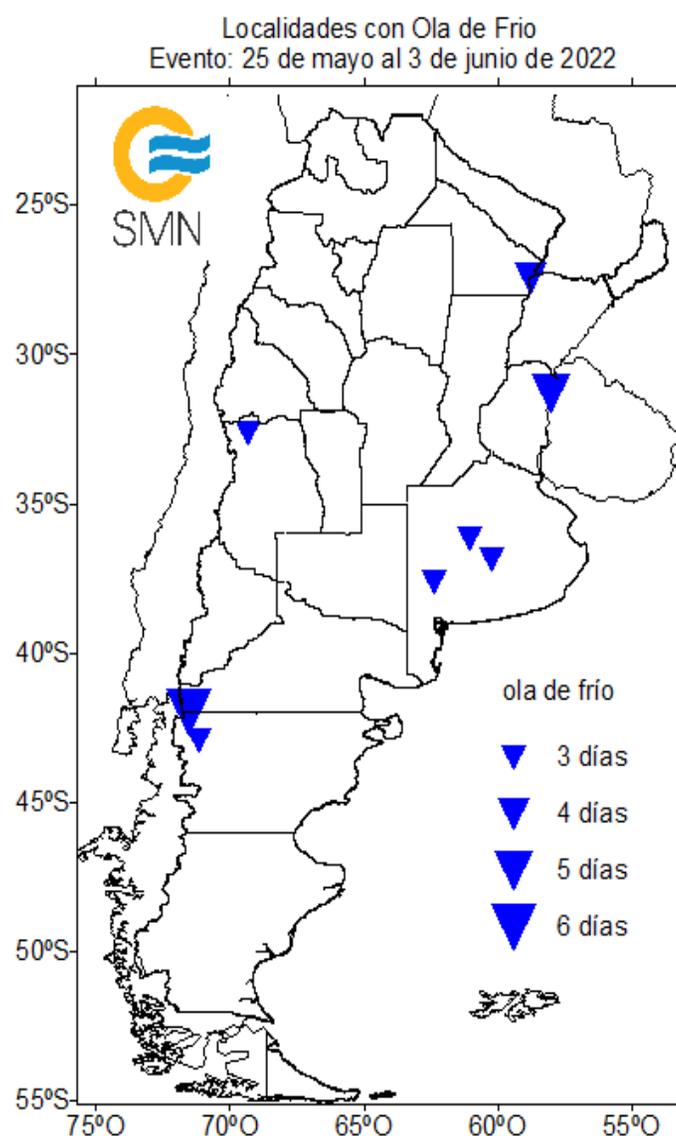
Un evento de ola de frío se define cuando las temperaturas máximas y mínimas igualan o son inferiores, por lo menos durante 3 días consecutivos y en forma simultánea, ciertos valores que dependen de cada localidad (percentil 10 del semestre frío abril-agosto). Mayor información (<https://www.smn.gov.ar/estadisticas>)

A partir del 25 de mayo aire muy frío comenzó a ingresar por el noroeste de Patagonia produciendo nevadas en áreas cordilleranas y un marcado descenso térmico sobre las provincias de Río Negro, norte de Chubut y Neuquén. La masa de aire polar se fue desplazando lentamente hacia el norte y noreste de Argentina durante los siguientes días dejando tras su paso heladas intensas, especialmente en La Pampa y provincia de Buenos Aires. En la Figura 21 se muestran las localidades afectadas por la ola de frío.

Los máximos valores fueron en El Bolsón con 6 días, Concordia con 5 días y Corrientes con 4 días.

Si bien el fenómeno de ola de frío se observó en forma más aislada, la persistencia de temperaturas mínimas extremadamente bajas tuvo relevancia entre los 35°S y 45°S. El enfriamiento más marcado y persistente se observó en la meseta del norte de Patagonia, en la localidad de Maquinchao las temperaturas mínimas oscilaron, desde el 25 de mayo al 5 de junio, entre -8°C y -15.5°C.

Para mayor información del informe dirigirse https://www.smn.gov.ar/sites/default/files/informe_especial_oladefrio_mayo2022_0.pdf



2.5 - Frecuencia de días con cielo cubierto

La mayor frecuencia de días con cielo cubierto se observó en el NOA, Misiones, centro de Chubut, sur de Santa Cruz y Tierra del Fuego (Figura 22). Los valores máximos se dieron en Ushuaia con 57 días, Orán con 46 días, Tartagal con 44 días, Tucumán con 42 días, Salta con 41 días, Jujuy y Bernardo de Irigoyen con 40 días y Santa Cruz con 39 días.

Por otra parte, las menores frecuencias se registraron en el norte de Jujuy, Cuyo y un sector del norte de la Patagonia, siendo de 1 día en Uspallata (Mendoza), 4 días en La Quiaca, 5 días en Mendoza y Maquinchao y 6 días en San Juan.

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 23) se observaron anomalías negativas en el NOA, Cuyo, centro del país y norte de la Patagonia. Los mayores apartamientos se dieron en Laboulaye con -15 días, Mendoza con -13 días, La Plata y Maquinchao con -12 días, San Luis, Villa Reynolds, Santa Rosa y Neuquén con -10 días y San Juan con -9 días.

Los desvíos positivos se presentaron en el noreste y oeste y sur de la Patagonia. Estos fueron de +19 días en Ushuaia, +10 días en Iguazú, +9 días en Monte Caseros, Paso de Indios y San Julián y +8 días en Bernardo de Irigoyen, El Bolsón, Puerto Deseado y Río Grande.

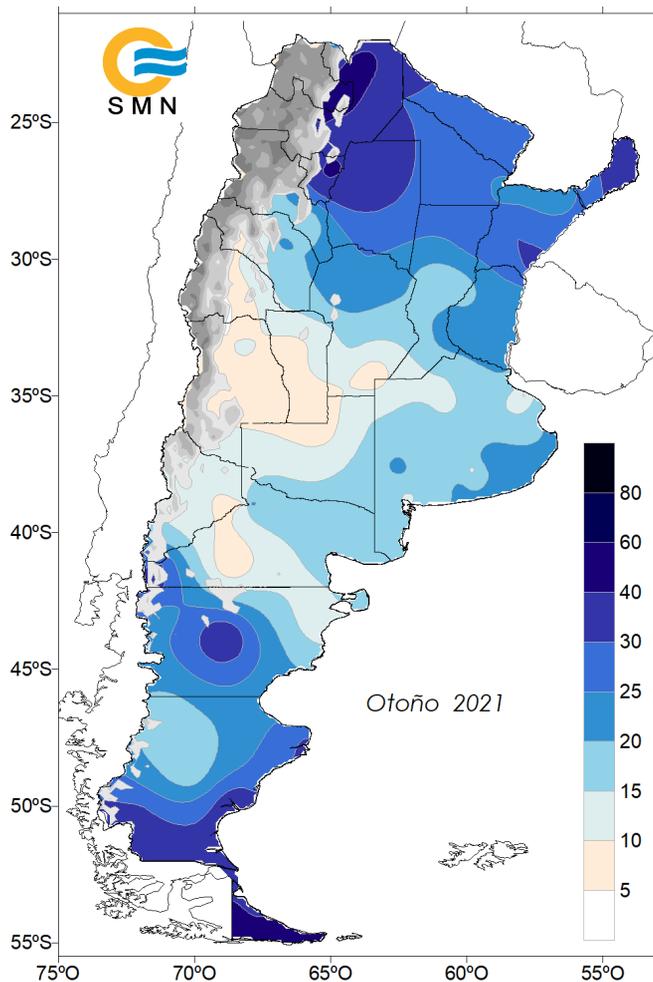


FIG. 22 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

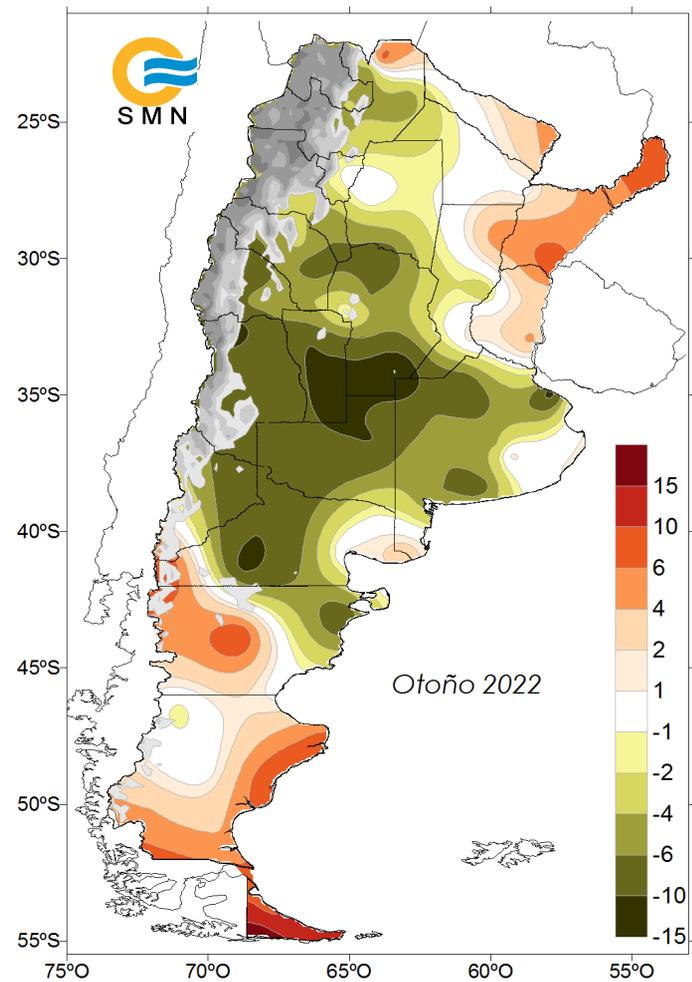


FIG. 23 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

2.6 - Frecuencia de días con helada

Se considera como día con helada meteorológica, a los días en los cuales la temperatura del aire alcanzó un valor menor o igual a 0°C . Durante el otoño el fenómeno se presentó en el oeste del NOA y al sur de los 35°S (Figura 24). Las máximas frecuencias tuvieron lugar en La Quiaca con 45 días, Tunuyán en Mendoza con 40 días, Maquinchao y El Calafate con 34 días, Río Grande con 32 días y Bariloche con 31 días.

La Figura 25 muestra los desvíos con respecto a los valores medios, donde se observa una mayor presencia de anomalías positivas. Los mayores desvíos correspondieron a La Quiaca, Anchorena (San Luis) y Villa Mercedes (San Luis) con +12 días, Tandil con +11 días, Villa Reynolds, Concarán y Pacanta (las dos en San Luis) con +9 días y San Antonio Oeste con +8 días.

Los desvíos negativos fueron más reducidos y se dieron en Tinogasta y San Julián con -2 días y Jujuy, Salta, Mendoza, San Luis y Tierra del Fuego con -1 día.

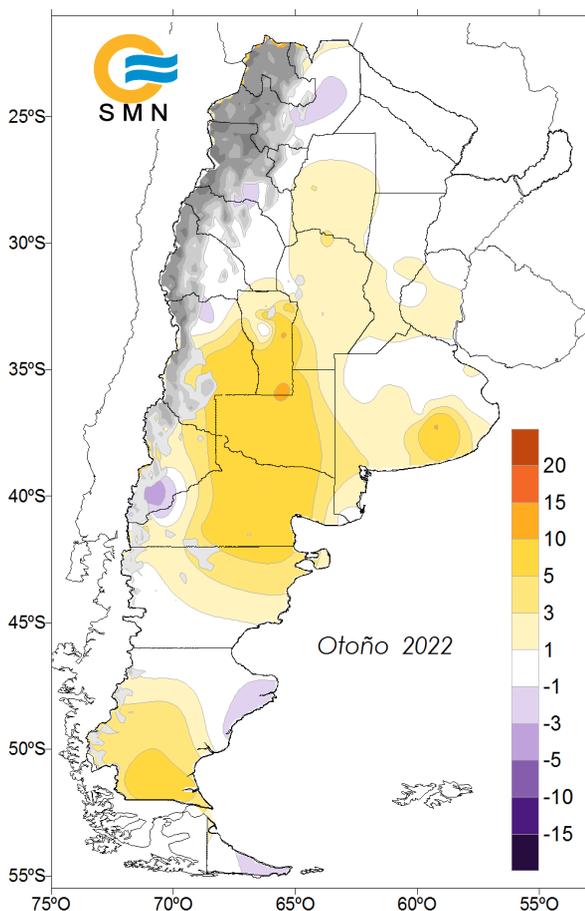


FIG. 25 – Desvío de la frecuencia de días con helada con respecto al valor medio 1981-2010.

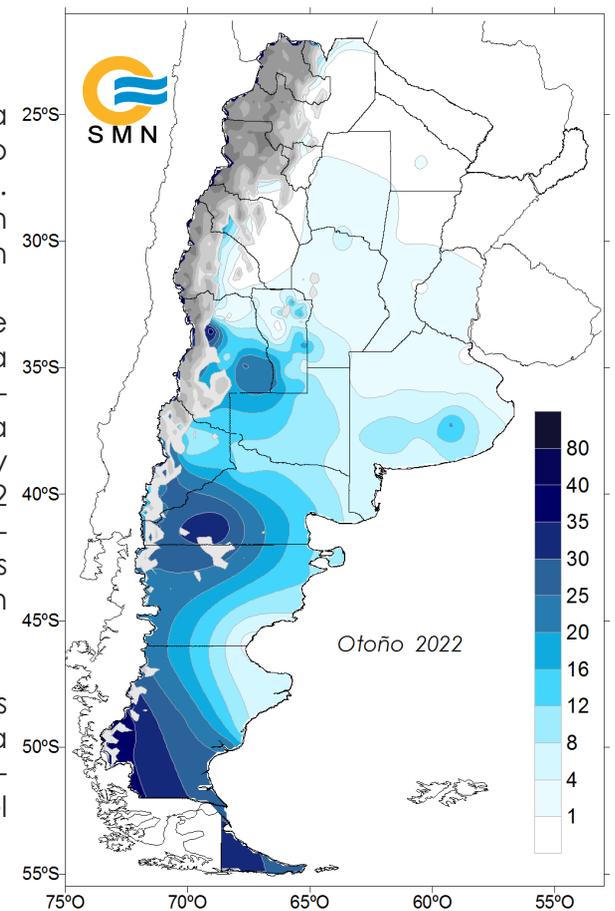


FIG. 24 – Frecuencia de días con helada.

3- CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA REGIÓN SUBANTÁRTICA Y ANTÁRTICA ADYACENTE

A continuación se presentaran los principales registros del otoño (marzo, abril y mayo) en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 26), acompañadas de sus respectivos graficos y en forma más detallada en una Tabla.



3.1 - Temperatura

Durante el otoño las anomalías de las temperaturas fueron positivas, siendo los mayores apartamientos de +1.5°C en la Base Orcadas en la temperatura media y Bases Orcadas y Belgrano II en la temperatura mínima media (Gráfico 1).

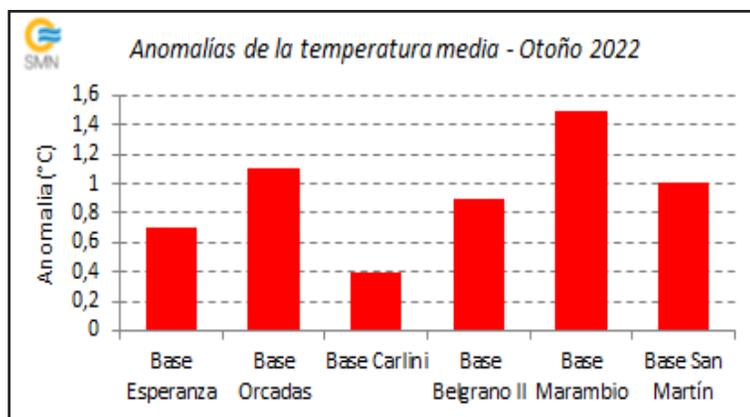
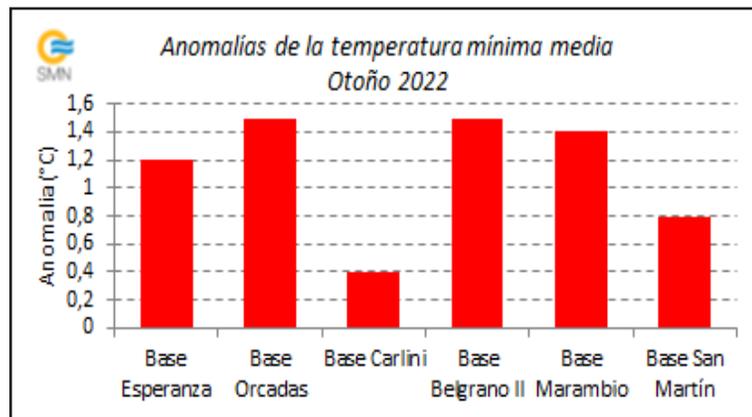
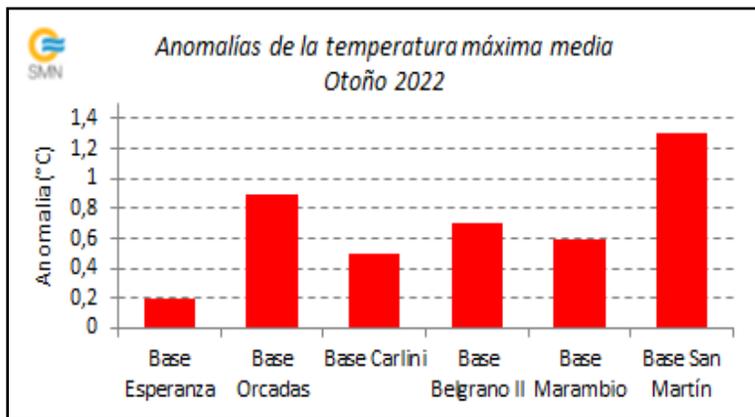


FIG. 26 – Bases antárticas argentinas.

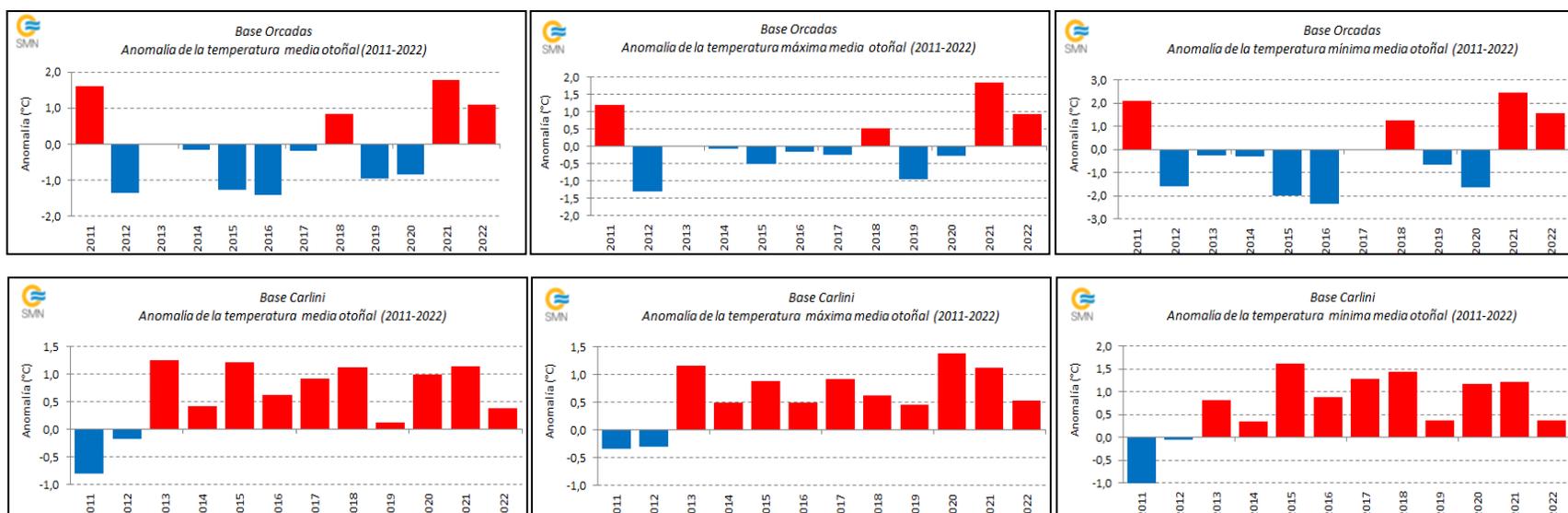


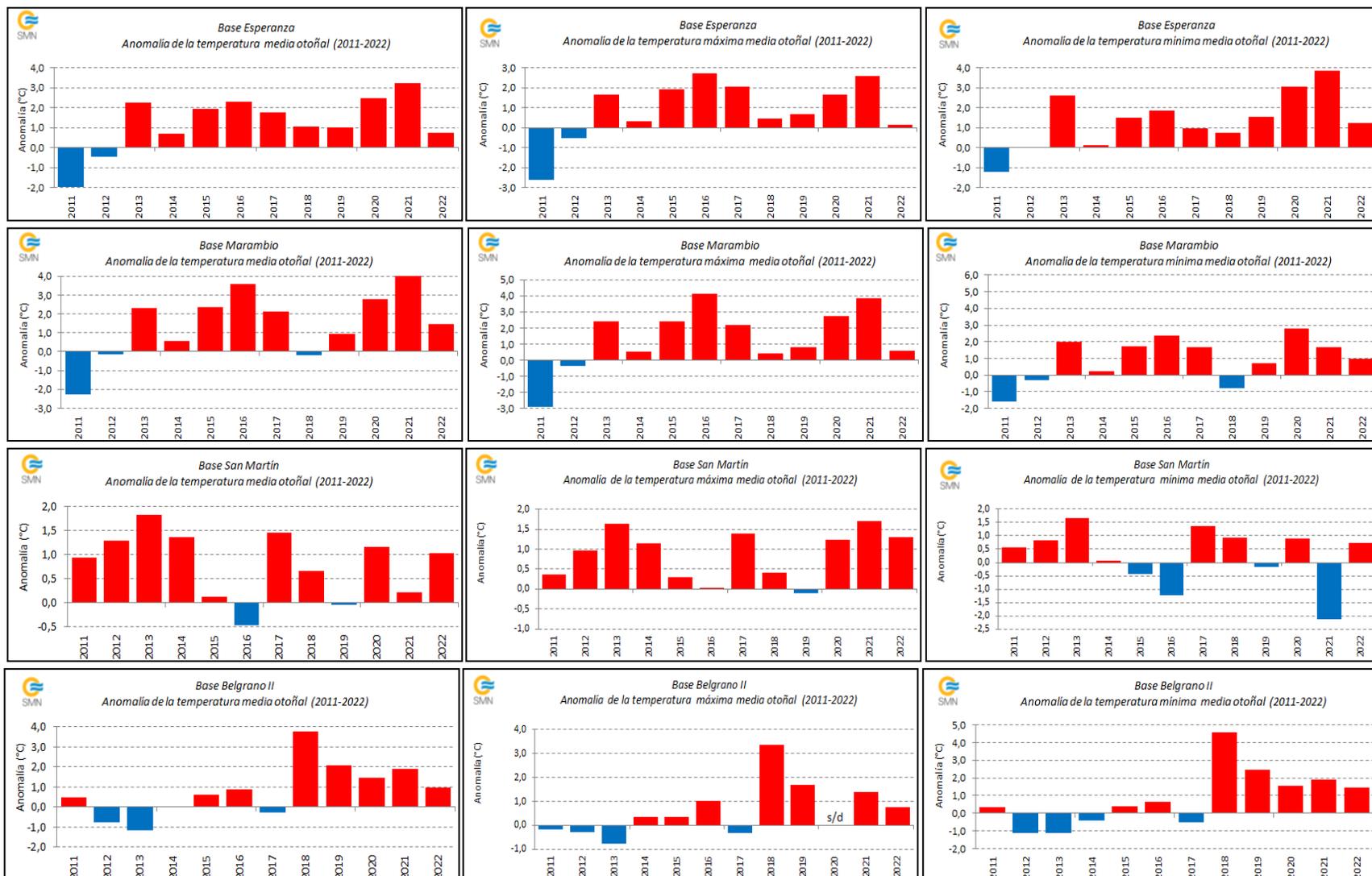
GRAF. 1- Anomalías de la temperatura media, máxima y mínima.

Considerando los últimos otoños (Gráfico 2), se destaca que han predominado otoños más cálidos, con la salvedad de la Base Orcadas. Los mayores apartamientos correspondieron a la Base Marambio con +4.1°C en el otoño de 2016 (máxima) y 2021 (media).

En la Base Orcadas se observó una mayor presencia de desvíos negativos, siendo la temperatura mínima media donde estuvieron los mayores apartamientos llegando a -2.4°C en el otoño de 2016. Los últimos dos años hubo un cambio presentando anomalías positivas.

Otra base que presentó algunos valores negativos, es Belgrano II, pero fueron de menor magnitud, no superando los -1.5°C.





GRAF. 2- Anomalías de la temperatura media, máxima y mínima de 2011 a 2022.

A nivel mensual se destacaron algunos valores correspondientes a mayo:

- la temperatura mínima media de -9.9°C en Marambio resulto la 2^o temperatura más alta después de los -8.6°C ocurrido en 2020.
- la temperatura mínima media de -6.5°C en Esperanza resulto la 2^o temperatura más alta después de los -6.3°C ocurrido en 1999.
- *la temperatura máxima absoluta de 7.7°C en Carlini la cual superó los 7.2°C ocurridos el 8 de mayo de 2014, para el periodo 1986-2020.*

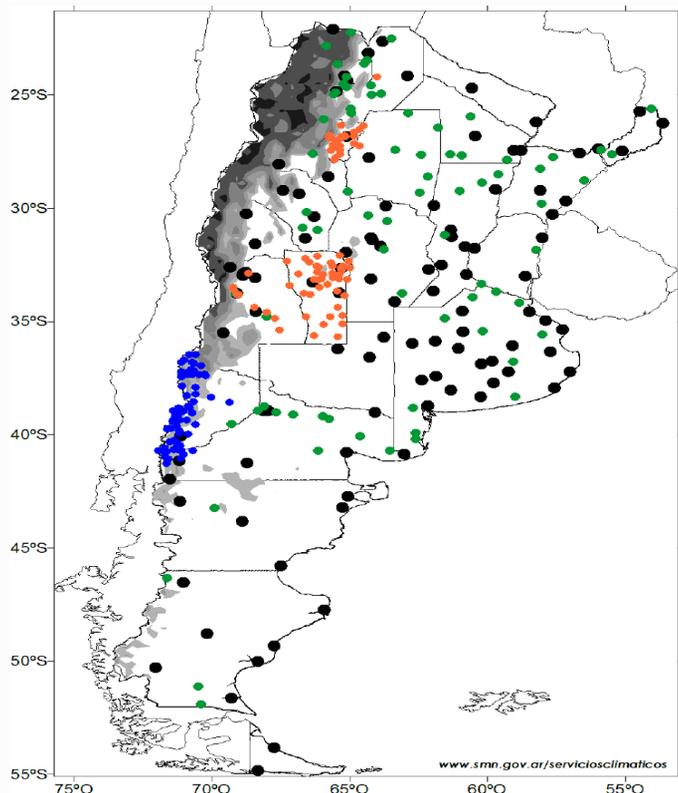
3.2 - Principales registros

Los principales registros del trimestre en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas son detallados en la Tabla 4.

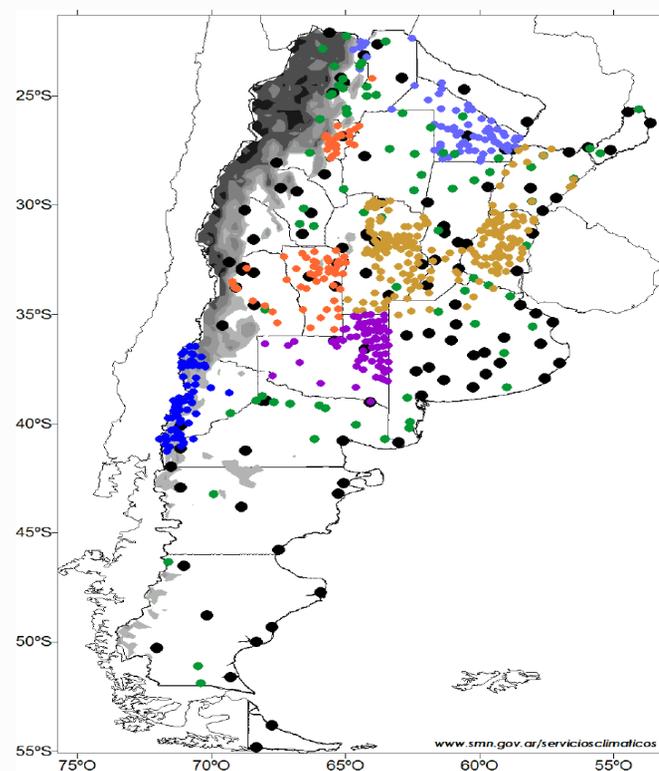
Principales registros en el otoño de 2022							
Base	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta		Total	Frecuencia
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima		
Esperanza	-4.8 (+0.7)	-1.4 (+0.2)	-7.9 (+1.2)	10.2 (Mayo)	-24.8 (Mayo)	142.2	57
Orcadas	-0.9 (+1.1)	1.2 (+0.9)	-2.8 (+1.5)	8.2 (Mayo)	-11.8 (Mayo)	175	55
Belgrano II	-14.7 (+0.9)	-11.6 (+0.7)	-18.1 (+1.5)	-3.3 (Marzo)	-31.3 (Mayo)	157.9	19
Carlini	-1.0 (+0.4)	1.4 (+0.5)	-3.3 (+0.4)	6.9 (Abril)	-15.0 (Mayo)	93.5	56
Marambio	-8.4 (+1.5)	-5.3 (+0.6)	-11.9 (+1.4)	7.3 (Marzo)	-27.7 (Mayo)	136.8	27
San Martín	-2.3 (+1.0)	0.7 (+1.3)	-5.2 (+0.8)	6.9 (Marzo)	-13.3 (Mayo)	104.7	30

Tabla 4

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 Colombes de Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán