

# Boletín Climatológico



2023  
Invierno

*ISSN-2314-2332*

# 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-climatológico-mes-año](http://www.smn.gov.ar/boletines/boletin-climatológico-mes-año)



(54-11) 5167-6709 Int.18743718730



[clima@smn.gov.ar](mailto: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 XXXV - N° invierno

## **Precipitación**

1.1- Precipitación media	1
1.2- Principales singularidades	3
1.3- Frecuencia de días con lluvia	4
1.4- Frecuencia de días con nieve	5
1.5- Frecuencia de días con niebla y neblina	6

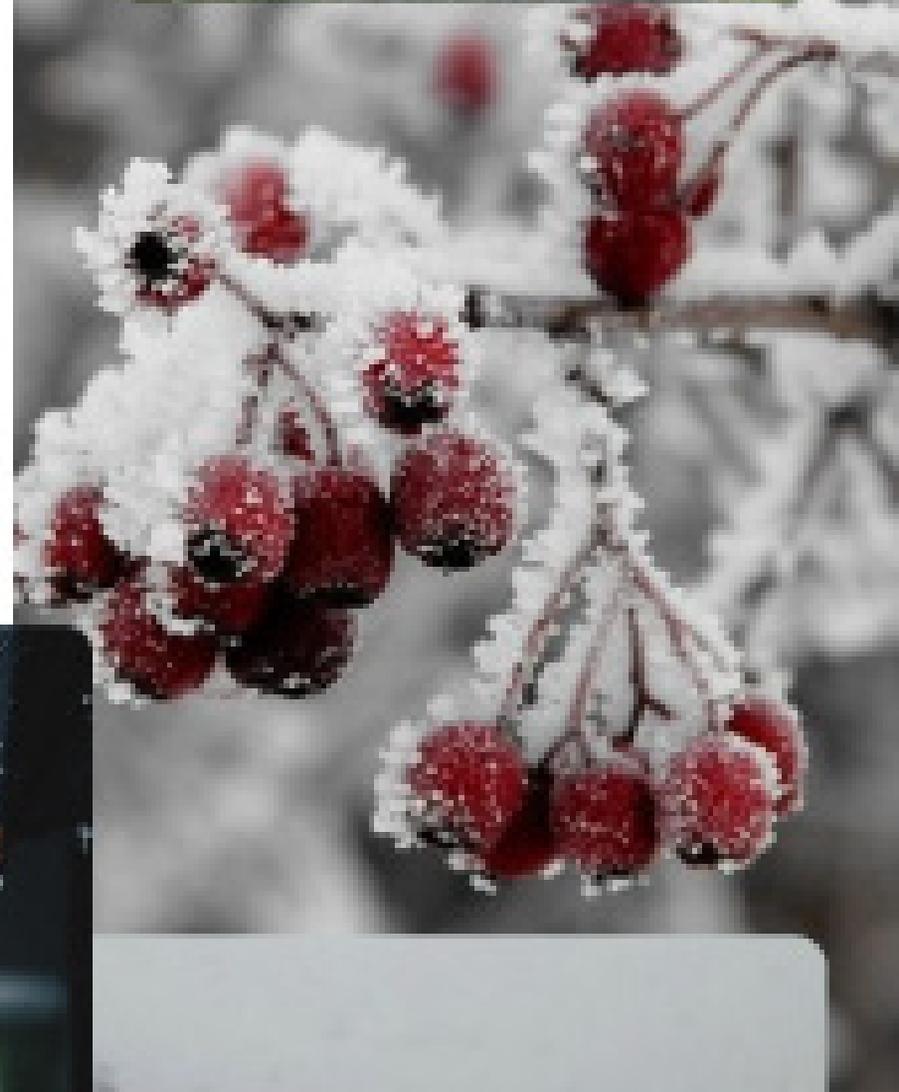
## **Temperatura**

2.1 - Temperatura media	7
2.2 - Temperatura máxima media	8
2.3 - Temperatura mínima media	10
2.4- Frecuencia de días con cielo cubierto	11
2.4 - Frecuencia de días con helada	12

## **Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente**

3.1- Temperatura	13
3.2- Principales registros	13

## **Abreviaturas y Unidades Red de estaciones utilizadas**



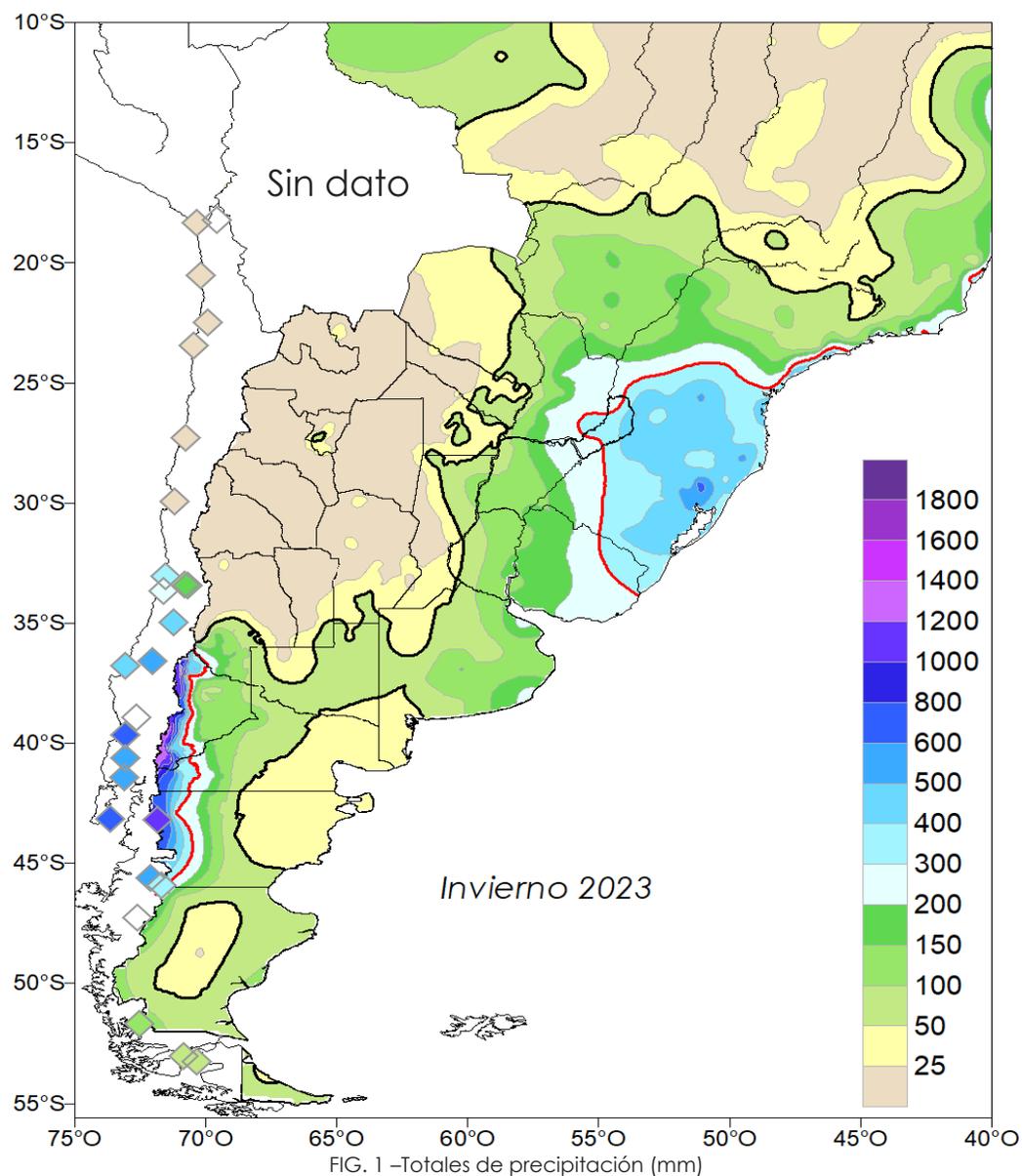
# CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

## 1 - PRECIPITACIÓN

### 1.1 - Precipitación media

Durante el invierno una importante extensión del territorio ha presentado lluvias por debajo de los 50 mm (Figura 1 - isólinea negra). Entre los valores más relevantes se mencionan los que tuvieron lugar en:

- **NOA:** Salta (Rivadavia no registro precipitación, Orán con 0.1 mm, Salta con 0.6 mm y Tartagal con 2.7 mm), Jujuy (La Quiaca no registro precipitación y Jujuy con 1.25 mm), Tucumán (Colalao del Valle no registro precipitación, Benjamín Paz con 0.8 mm, Las Nubes con 4.1 mm, Pinar de los Ciervos con 7.2 mm y Tucumán con 21.2 mm); Catamarca (Tinogasta con 0.3 mm y Catamarca con 6.0 mm), La Rioja (Chilecito no registro precipitación, Chepes con 4 mm, La Rioja con 4.5 mm y Chemical con 12 mm) y Santiago del Estero (Santiago del Estero con 2.4 mm Termas de Río Hondo con 8.7 mm y Bandera con 14 mm);
- **Formosa:** Fortín Soledad no registro precipitación, Laguna Yema y Bazán con 0.2 mm, Pozo de Tigre con 0.8 mm y Las Lomitas con 12 mm;
- **Chaco:** Comandante Frías, Fuerte Esperanza y Nueva Pompeya no registraron precipitación, Charata con 6.0 m, Colonia Elisa con 12 mm, Hermoso Campo con 22 mm y Presidencia Roque Sáenz Peña con 43.3 mm);
- **Santa Fe:** Sunchales con 10.4 mm, Ceres con 14.6 mm, Rafaela con 19.5 mm y Sauce Viejo y Rosario con 23.4 mm;
- **Córdoba:** Corral de Bustos con 1.8 mm, Morteros con 5.8 mm, Villa Dolores con 9.6 mm, Pilar con 11 mm, Córdoba con 15.2 mm, Río Cuarto con 22 mm, Villa de María con 24 mm y Marcos Juárez con 33 mm;
- **Cuyo:** San Juan (San Juan no registro precipitación y Jáchal con 5 mm), Mendoza (Mendoza no registro precipitación, San Martín con 1.3 mm, Russell con 3.2 mm, Pedriel con 19 mm y San Rafael con 30 mm) y San Luis (Tilisarao con 1.4 mm, Santa Rosa de Conlara con 3.6 mm, San Luis con 8 mm y Villa Reynolds con 24.8 mm);
- **Patagonia:** Río Negro (San Antonio Oeste con 26.9 mm y Viedma con 46.8 mm), Chubut (Trelew con 30 mm Puerto Madryn con 48.6 mm y Paso de Indios con 49.6 mm) y Santa Cruz (Gobernador Gregores con 22.8 mm).



Por otro lado, los valores superiores a los 300 mm (isolínea roja) se observaron en la zona cordillerana del noroeste de la Patagonia y Misiones:

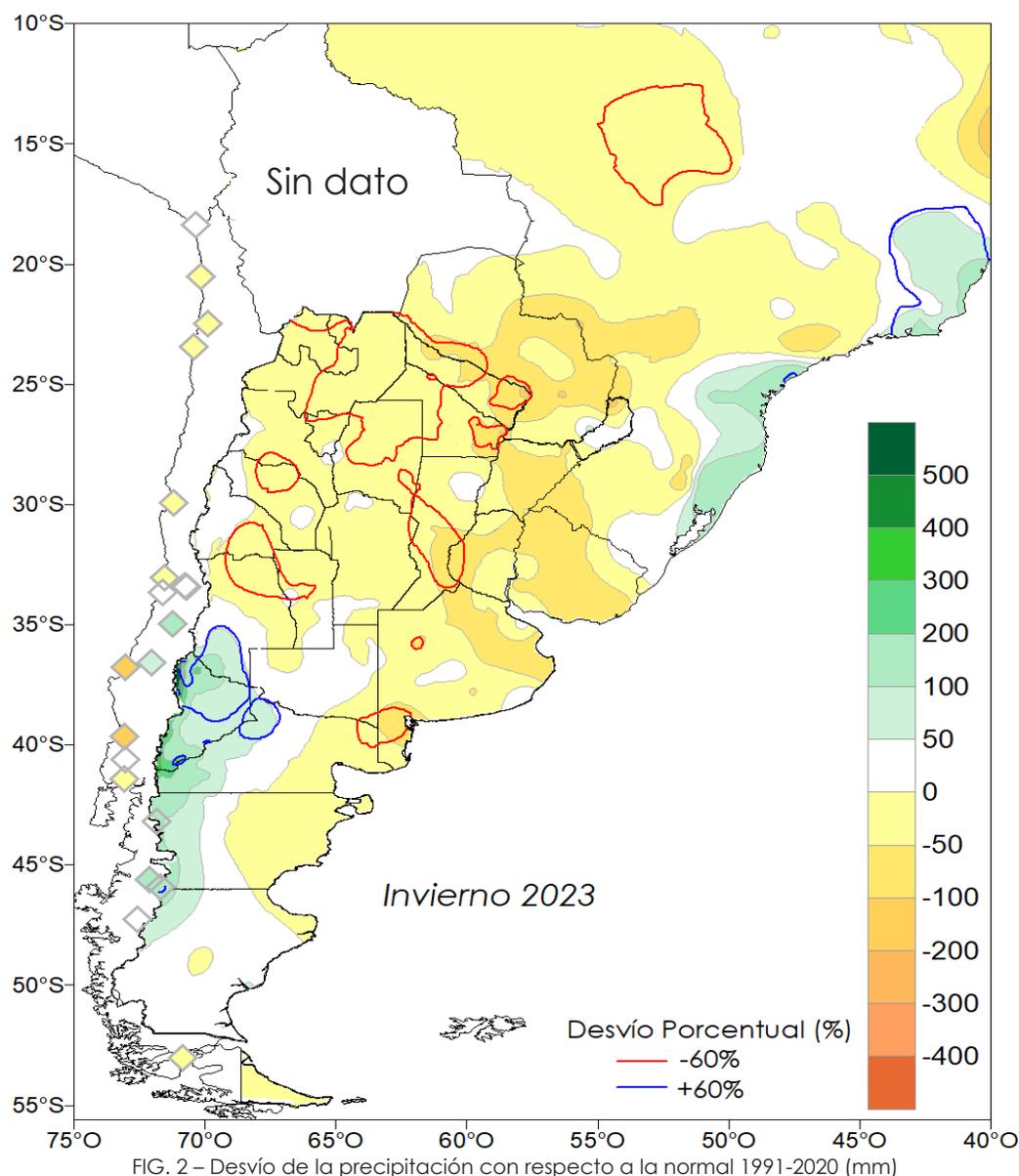
- **Zona cordillerana del sur de Neuquén:** Las Lagunas con 2410 mm, Añihuerraqui con 2144 mm, Cerro Mirador con 1932 mm, Puesto Antiao con 1802.9 mm, El Rincón con 1581 mm y Villa Trafal con 1565 mm.
- **Oeste de Río Negro y Chubut:** El Bolsón con 622.5 mm, Bariloche con 619 mm y Esquel con 295.2 mm;
- **Misiones:** Bernardo de Irigoyen con 450 mm, Oberá con 267 mm y Posadas con 251.1 mm;

La Figura 2 muestra los desvíos de la precipitación con respecto a los valores medios, donde se observa un dominio de anomalías negativas. Los mayores déficits se dieron en sectores del Litoral y noreste de Buenos Aires.

Para una mayor valoración de esas anomalías, en el mapa se superpuso la isolínea que representa el desvío porcentual con respecto al valor medio de  $\pm 60\%$ .

Algunas de las anomalías negativas más significativas (dentro del área que comprende el  $-60\%$  del valor medio, isolínea en roja), se dieron en Clorinda con  $-125.3$  mm ( $-79\%$ , Formosa), Puerto Bermejo con  $-111.9$  mm ( $-76\%$ , Chaco), Puerto Villelas con  $-94$  mm ( $-75\%$ ; Chaco), Corrientes con  $-87.8$  mm ( $-64\%$ ), Paraná con  $-74.6$  mm ( $-70\%$ ), Sauce Viejo con  $-67.4$  mm ( $-74\%$ , Santa Fe), Rosario con  $63.1$  mm ( $-73\%$ ), Bahía Blanca con  $-60.2$  mm ( $-62\%$ ) y Pehuajó con  $-57.9$  mm ( $-72\%$ ).

Las anomalías positivas fueron en Neuquén y el sur de Mendoza donde se superaron al  $+60\%$  del valor medio, siendo La Cantera con  $+509$  mm ( $+130\%$ , Neuquén), Cajón del Curí Leuvú con  $+503$  mm ( $+76\%$ , Neuquén), Malargüe con  $+91.9$  mm ( $+108\%$ ), Cipolletti con  $+82.2$  mm ( $+210\%$ , Río Negro) y Neuquén con  $+57.1$  mm ( $+127\%$ ).



### Déficit

Al considerar las anomalías porcentuales, los valores más relevantes inferiores al  $-60\%$ , correspondieron a gran parte del NOA, Formosa, Chaco, centro y sur de Santa Fe, San Juan, norte de Mendoza y sectores de San Luis y Buenos Aires (Figura 3). En general las localidades presentaron lluvias por debajo de los valores medios durante los tres meses, siendo las más significativas este último mes (Figura 3).

### Excesos

Los excesos se localizaron en el noroeste de la Patagonia y sur de Mendoza. En la localidad de Malargüe el exceso fue como consecuencia de la lluvia registrada en el mes agosto la que representó el  $72\%$  del valor para el trimestre. En el resto de la región durante los tres meses fueron superiores a los valores medios, siendo agosto el de mayor aporte al trimestre.

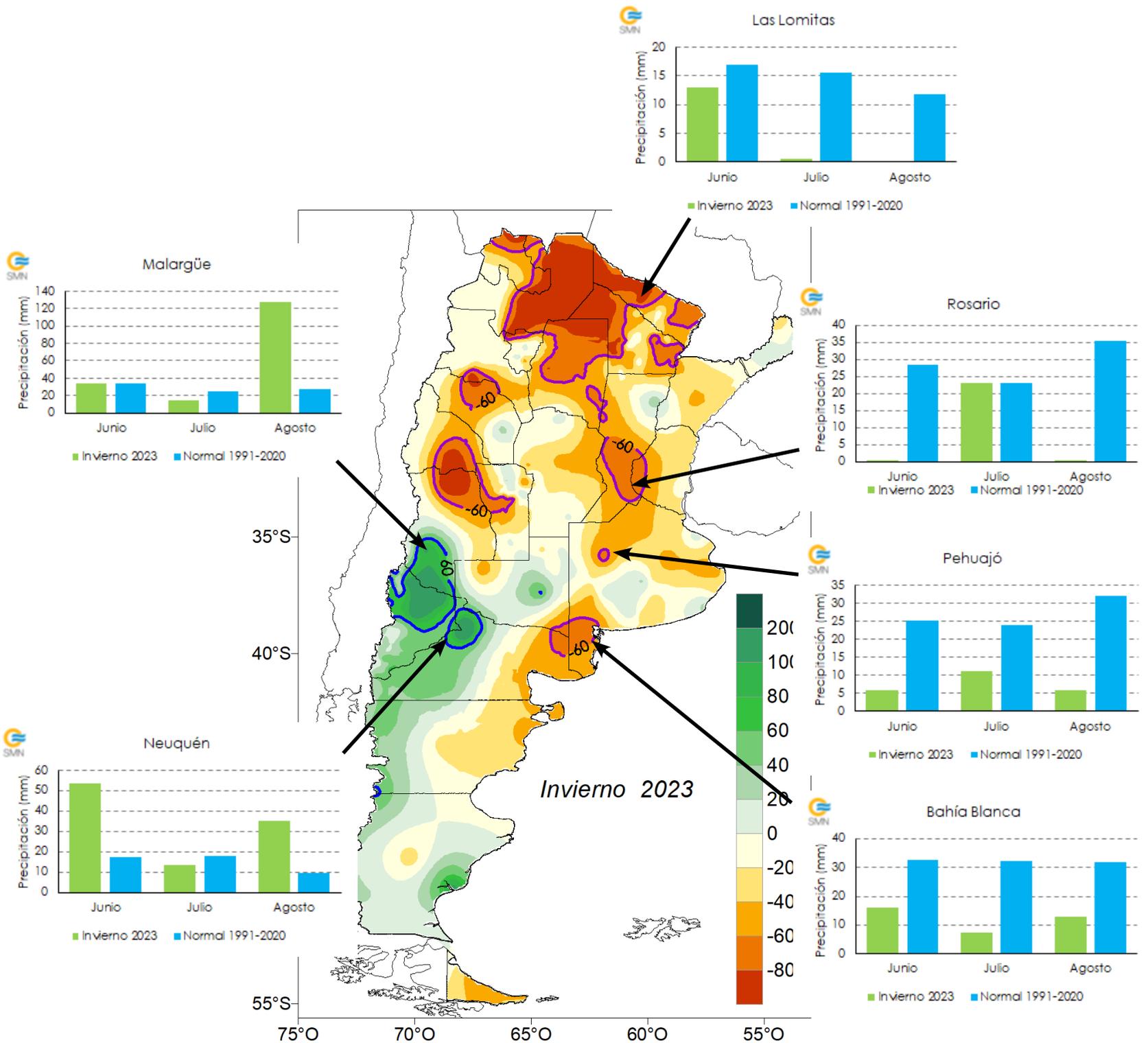


FIG. 3 – Zona con excesos y déficit significativos. Desvío porcentual de la precipitación con respecto al valor medio 1991-2020 en el invierno. (%)

## 1.2 - Principales singularidades

Los eventos diarios de precipitación que superaron 50 mm fueron pocos, a excepción de la zona cordillerana de Neuquén, donde hubo casos durante los tres meses que conforman el invierno. En la zona del litoral solo hubo casos en el mes de agosto y aislados en los otros meses (Figura 4).

*Durante los meses del invierno se han superaron algunos máximos diarios como se muestra en la Tabla 1.*

	Localidad	Precipitación diaria (mm)	Máximo valor anterior (mm)	Periodo de referencia
Junio	Neuquén	25.0	22.3 (19/06/1984)	1961-2022
	Cipolletti	31.0	25.5 (19/06/1984)	1978-2022
Julio	Gualeguaychú	90.0	89.0 (17/07/1967)	1961-2022
Agosto	San Fernando (Buenos Aires)	117.0 día 17	81.5 (18/08/2002)	1995-2022
	Aeroparque Buenos Aires	112.0 día 17	107.2 (20/08/1989)	1961-2022
	La Plata	88.5 día 16	82.0 (5/08/2015)	1961-2022
	Malargüe	61.6 día 21	52.0 (6/08/2002)	1961-2022

Tabla 1

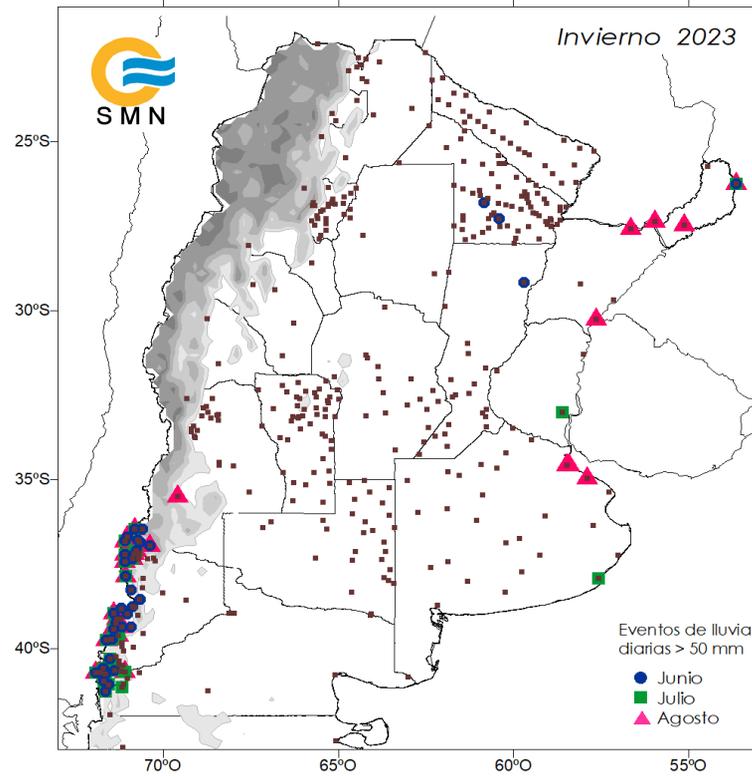


FIG. 4 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

### 1.3 - Frecuencia de días con lluvia

Gran parte del país tuvo frecuencias menores a los 16 días (Figura 5). El NOA, región Chaqueña y norte de Cuyo presentaron frecuencias iguales o menores a los 4 días, algunas se mencionan a continuación:

Rivadavia, La Quiaca, Colalao del Valle (Tucumán), Chilecito, Comandancia Frías, El Sauzalito, Fuerte Esperanza, Nueva Pompeya y Puerto Lavalle (todas en Chaco), Fortín La Soledad, General Enrique Mosconi, Juan G. Bazán, Laguna Yema y Teniente General Rosendo M. Fraga (todas en Formosa), en ellas no se registraron precipitaciones. La frecuencia fue de 1 día en Orán, Tinogasta, Catamarca, Basail (Chaco), Ingeniero N. Juárez, El Potrillo y Pozo del Tigre (las tres en Formosa), entre otras.

Los valores máximos se dieron en la parte cordillerana de Neuquén y Río Negro, Tierra del Fuego y con menor frecuencia el norte del Litoral y zona costera de Buenos Aires, entre ellos se mencionan los que tuvieron lugar en:

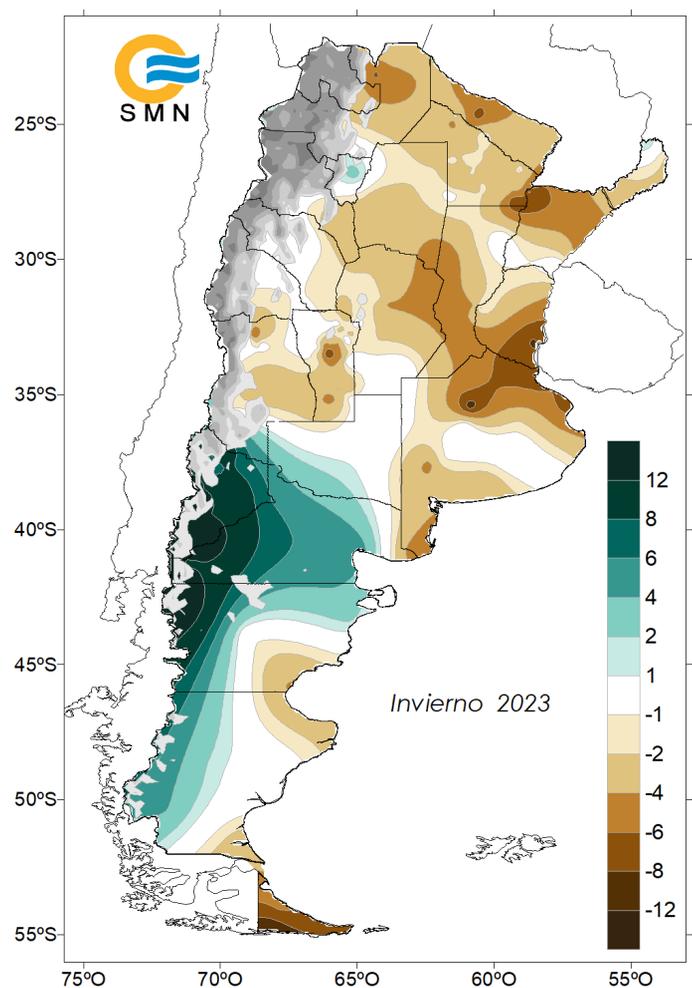
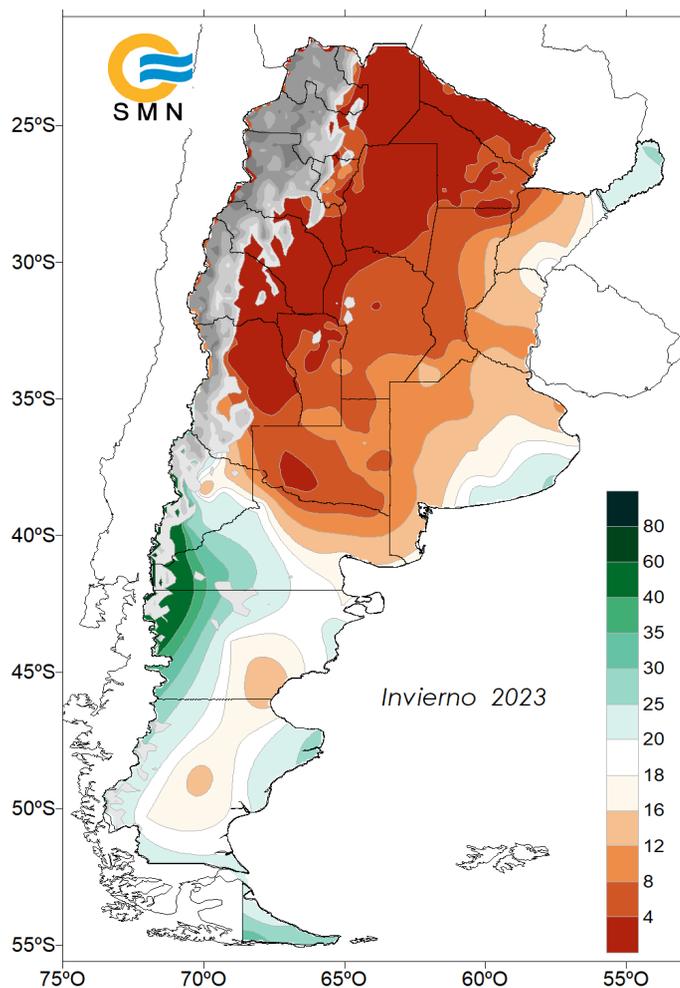
- **Zona cordillerana de Neuquén:** Cerro mirador con 74 días, Villa La Angostura con 70 días, Lago Espejo Chico con 67 días, Cerro Nevado con 66 días y Lago Huechulafquen con 65 días;
- **Zona cordillerana de Río Negro:** Hotel Tronador con 72 días, El Bolsón con 60 días y Bariloche con 53 días;
- **Tierra del Fuego:** Ushuaia con 34 días;
- **Misiones:** Bernardo de Irigoyen e Iguazú con 25 días y Posadas con 21 días;
- **Buenos Aires:** Mar del Plata con 26 días, Tres Arroyos con 21 días y Villa Gesell con 20 días.

La Tabla 2 nos muestra a las localidades que han superado a los máximos valores anteriores.

Récord de frecuencia de días con lluvia en invierno 2023			
Localidad	Frecuencia (días)	Récord anterior (mm)	Periodo de referencia
El Bolsón	60	55 (2020)	1995-2022
Esquel	47	43 (1995)	1961-2022
Maquinchao	29	28 (1982)	1961-2022
Tabla 2			

Las anomalías con respecto a los valores medios del periodo 1991-2020 (Figura 6) fueron negativas en la mayor parte del país, a excepción del oeste y norte de la Patagonia. Las mayores anomalías correspondieron a Corrientes y Ushuaia con -10 días, Nueve de Julio con -9 días, Gualaguaychú con -8 días, Las Lomitas, Buenos Aires y Punta Indio con -7 días y Orán, Resistencia, Ceres, Mendoza y La Plata con -6 días.

Anomalías positivas se dieron en el norte y oeste de la Patagonia, los valores más significativos fueron en El Bolsón con +18 días, Esquel con +15 días, Bariloche con +9 días, Neuquén y San Antonio Oeste con +6 días y El Calafate con +4 días.

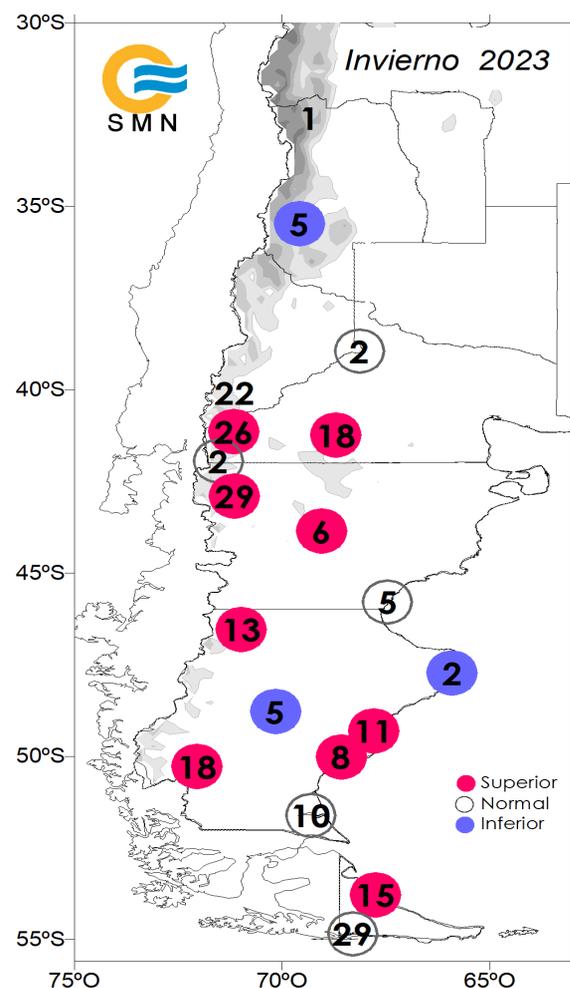


## 1.4 - Frecuencia de días con nieve

La frecuencia de días con nieve durante el invierno en la región extra andina del territorio nacional fue mayor en Esquel, Ushuaia, Bariloche y Chapelco (Figura 7). El fenómeno se dio durante los tres meses del invierno, en términos generales el mes de julio se registraron las mayores frecuencias. En el norte de Mendoza (Uspallata) solo se registró en el mes de agosto y en el sur de la provincia durante julio y agosto.

En cuanto a los desvíos con respecto a los valores medios, en general han sido superiores, siendo los más relevantes en Maquinchao con +13 días, Esquel con +10 días y Bariloche con +7 días. Por otro lado, el valor negativo más significativo correspondió a Malargüe con -3 días y Gobernador Gregores con -2 días.

*Se destaca la frecuencia de días con nieve registrada en Maquinchao con 18 días, la cual ha superado al máximo anterior de 17 días ocurrido en 1976, para el periodo 1961-2022.*



## 1.5- Frecuencia de días con niebla y neblina

Durante el invierno la frecuencia de días con neblina fue mayor a 25 días en gran parte del Litoral, norte y sur de Santa Fe, sur de Córdoba y centro y noreste de Buenos Aires. Los máximos fueron en Ituzaingó con 49 días, Punta Indio con 45 días, Olavarría con 44 días, Salta con 41 días, Bernardo de Irigoyen y Reconquista con 38 días y Concordia y La Plata con 31 días (Figura 8).

Con respecto a las nieblas, las frecuencias no superan los 30 días (Figura 9). Las máximas frecuencias se presentaron en Buenos Aires (Dolores con 30 días, Azul con 28 días, Tandil con 26 días, Junín con 23 días y Villa Gesell con 21 días), Santa Fe (Rosario con 28 días) y Misiones (Bernardo de Irigoyen con 25 días).

En el conurbano bonaerense (Figura 10) se observó una mayor frecuencia de neblinas, presentando los máximos en el sur de la misma (53 días en Ezeiza y 43 días en Morón). Con respecto a las nieblas, estas no superaron los 15 días, siendo más frecuentes en Ezeiza y El Palomar y solo 1 día se registró niebla en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Comparando con los valores medios 1991-2020, resultaron inferiores.

Los desvíos de la cantidad de días con niebla con respecto a los valores medios 1991-2020 fueron positivos en el centro de Buenos Aires, norte de Misiones, Formosa, centro de Córdoba y sudeste de Santa Fe, siendo máximos en Dolores con +8 días, Pehuajó con +6 días y Rosario, Las Flores con +5 días (Figura 11).

Por otro lado, los desvíos negativos se dieron en gran parte del Litoral, centro y norte de Santa Fe, sur de Córdoba y San Luis, este de La Pampa y oeste, sur y noreste de Buenos, con valores en Rosario de -14 días, Punta Indio de -8 días y Reconquista, Paraná y Viedma de -7 días.

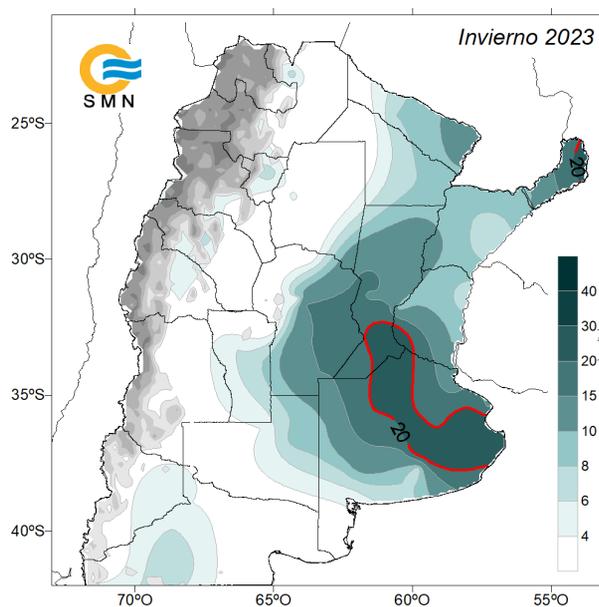


FIG. 8 – Frecuencia de días con niebla.

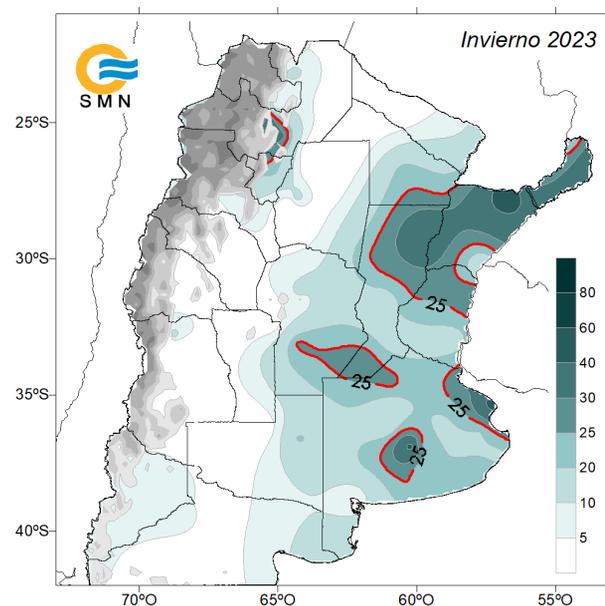


FIG. 9 – Frecuencia de días con neblina.

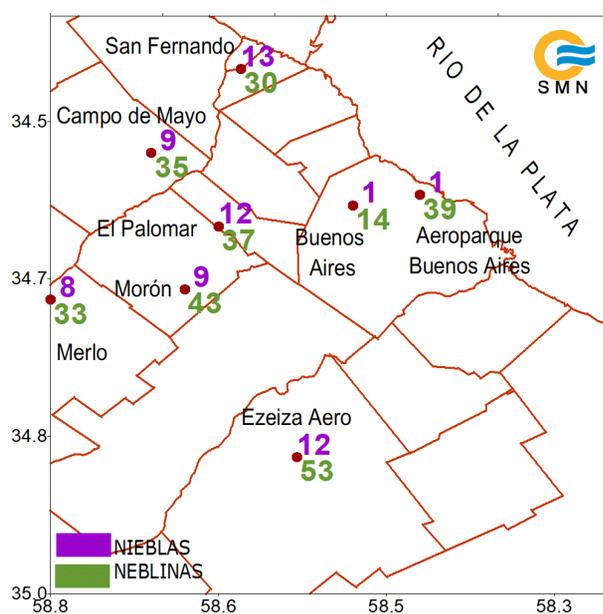


FIG. 10 – Frecuencia de días con niebla y neblina en el conurbano bonaerense.

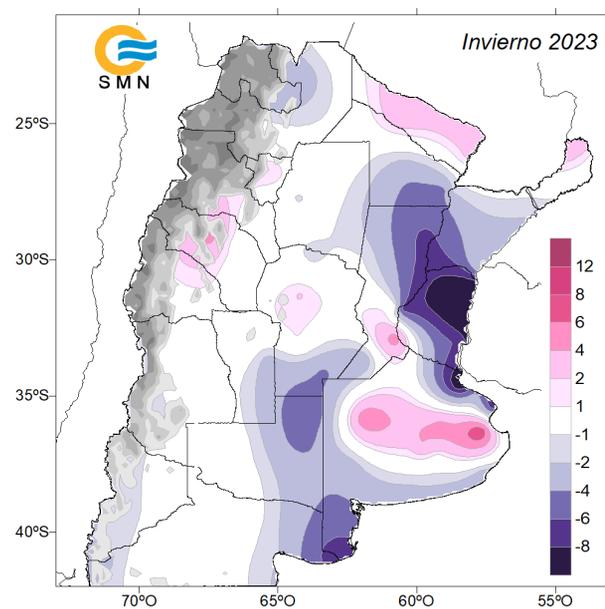


FIG. 11 – Desvío de la frecuencia de días con niebla con respecto al valor medio 1991-2020.

## 2 - TEMPERATURA

### 2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores superiores a 16°C en el norte del territorio (Figura 12), en tanto en el norte de Jujuy, oeste de Cuyo, zona serrana de Buenos Aires y la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de 8°C (isolínea remarcada de negro). Los mayores registros tuvieron lugar en Las Lomitas con 20.1°C, Rivadavia y Formosa con 19.6°C, Posadas con 19.0°C, Resistencia y Presidencia Roque Sáenz Peña con 18.5°C y Tartagal con 18.4°C. Por otro lado los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en El Calafate con 0.6°C, Río Grande con 0.7°C, Gobernador Gregores y Río Gallegos con 1.6°C, Perito Moreno con 1.8°C, Santa Cruz con 2.0°C y Ushuaia con 2.5°C.

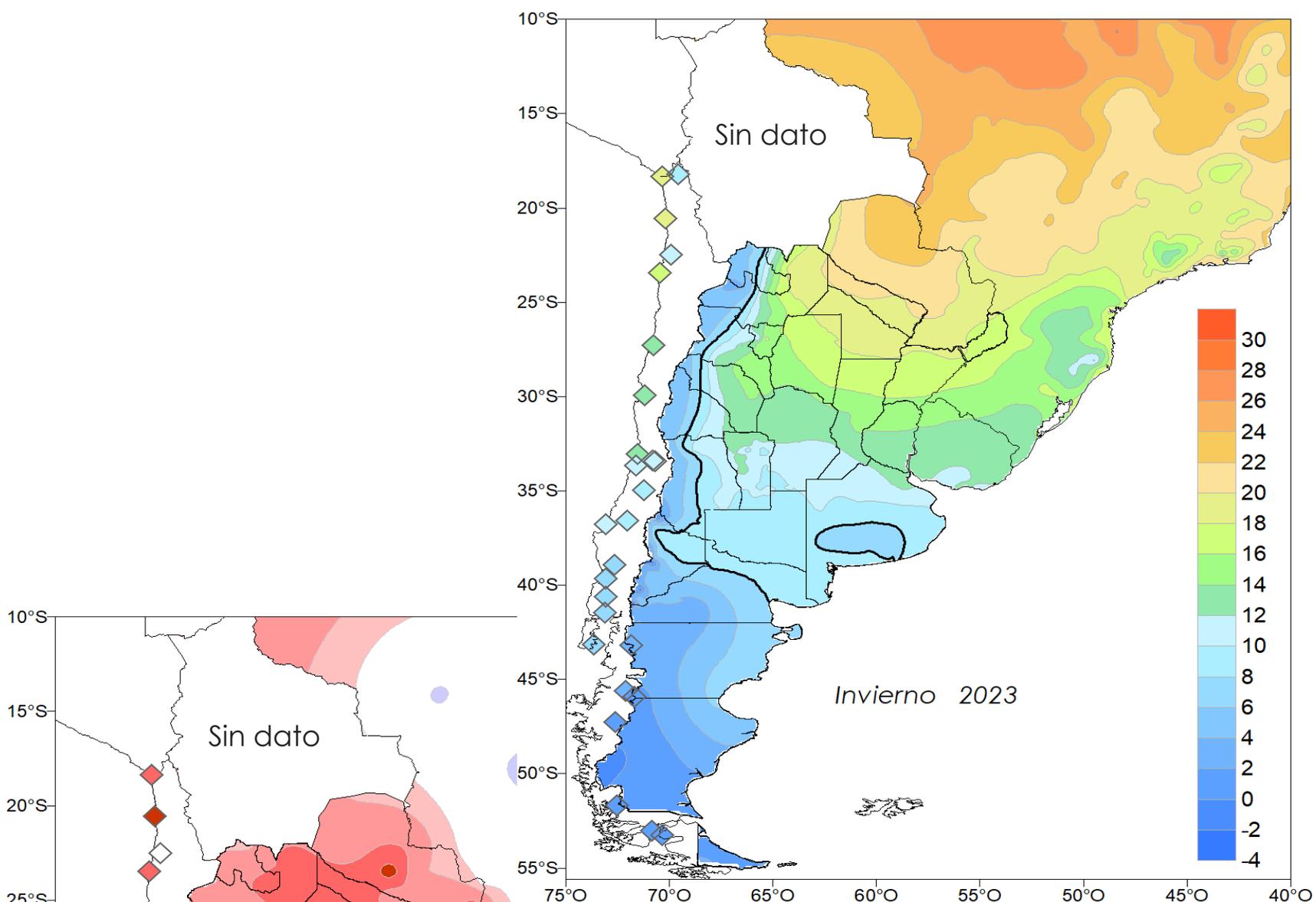


FIG. 12 – Temperatura media (°C)

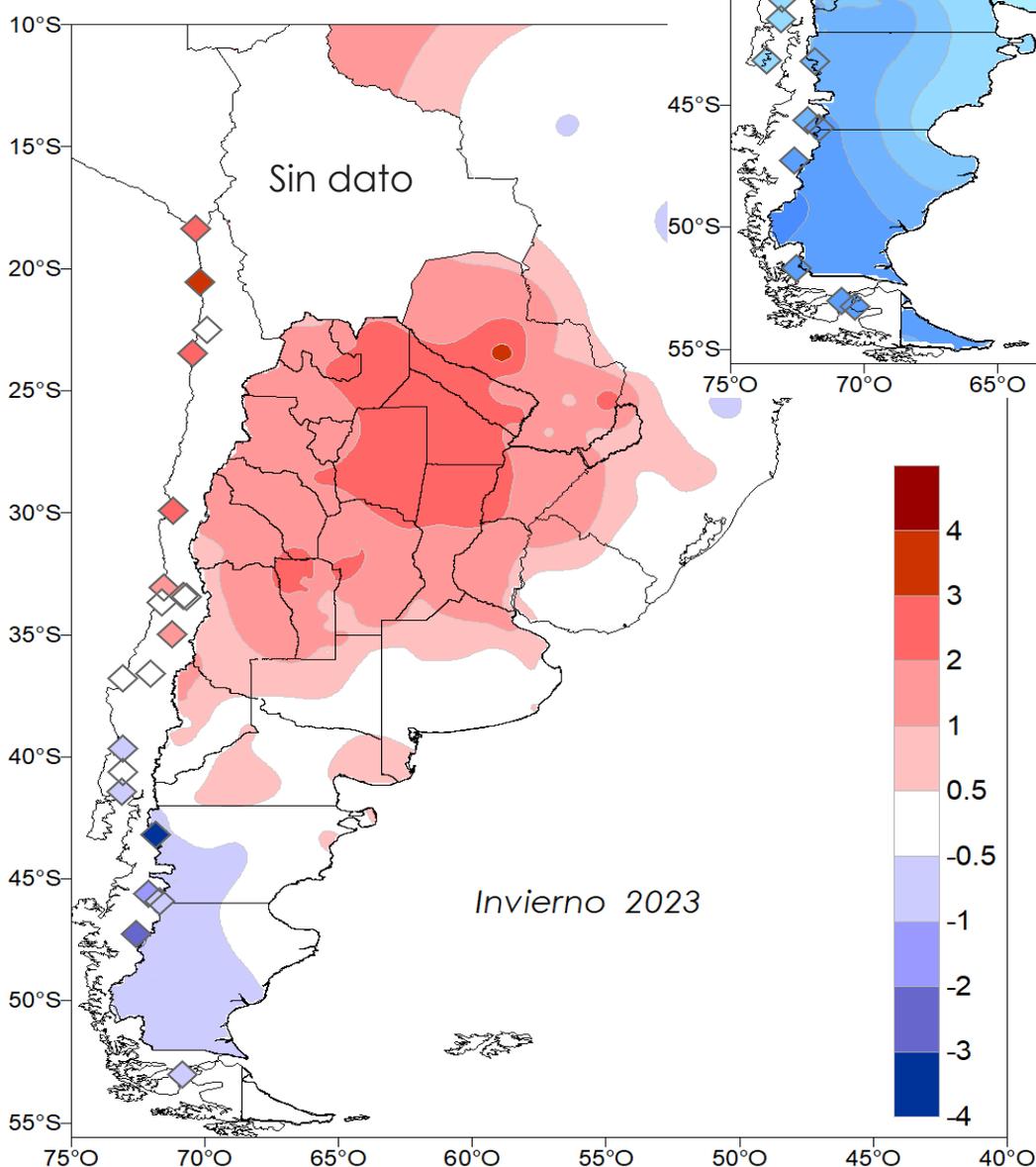


FIG. 13 – Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1991-2020 – (°C)

Los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios fueron positivos al norte de los 42°S, siendo máximos en el norte del país (Figura 13). Los desvíos más significativos fueron de +2.9°C en Presidencia Roque Sáenz Peña, +2.6°C en Resistencia, +2.5°C en Ceres y Reconquista, +2.4°C en Rivadavia y Las Lomitas y +2.3°C en Tartagal y Formosa. Los desvíos negativos se limitaron al sur de la Patagonia y no superaron los -1°C.

En varias localidades se superaron los máximos valores anteriores, como se presenta en la Tabla 3.

Récord de temperatura media en el invierno 2023			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Las Lomitas	20.1	19.7 (2006)	1961-2022
Formosa	19.6	19.5 (2015)	1962-2022
Presidencia Roque Sáenz Peña	18.5	18.1 (1997)	1961-2022
Resistencia	18.5	17.9 (2015)	1965-2022
Tartagal	18.4	17.9 (1965)	1961-2022
Corrientes	18.3	18.2 (2015)	1962-2022
Oran	18.1	17.3 (2006)	1961-2022
Reconquista	17.0	16.8 (2015)	1961-2022
Paso de los Libres	16.4	16.3 (2015)	1961-2022
Santiago del Estero	15.7	15.3 (1965)	1961-2022
Jujuy	15.4	14.7 (1968)	1961-2022
Catamarca	15.3	14.9 (2006)	1965-2022
Tucumán	14.9	14.8 (2015)	1961-2022
Salta	13.1	12.8 (1986)	1961-2022
Chilecito	12.7	12.4 (2006)	1989-2022
Pilar	12.7	12.2 (2015)	1961-2022

Tabla 3

## 2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 24°C en el norte del territorio e inferior a 8°C en el oeste y sur de la Patagonia (Figura 14). Entre los mayores valores se mencionan 27.5°C en Rivadavia, 27.2°C en Las Lomitas, 26.0°C en Presidencia Roque Sáenz Peña y 25.5°C en Tartagal.

Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Río Grande con 3.9°C, Ushuaia con 4.9°C, El Calafate con 5.0°C, Río Gallegos con 5.3°C, Gobernador Gregores con 5.6°C y Bariloche con 7.3°C.

Las anomalías de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1991-2020, fueron positivas en general al norte de los 45°S (Figura 15). Se destacan los valores correspondientes a Resistencia con +2.7°C, Presidencia Roque Sáenz Peña con +2.6°C, Reconquista con +2.5°C y Tartagal, Rivadavia, Corrientes y Tinogasta con +2.3°C.

Por otro lado las anomalías negativas no superaron los -1°C, siendo de -0.9°C en El Calafate y 0.7°C en San Julián.

La Tabla 4 presenta las localidades que han superado a los valores más altos anteriores.

Récord de temperatura máxima media en el invierno 2023			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Presidencia Roque Sáenz Peña	26.0	25.4 (2006)	1961-2022
Resistencia	25.2	24.8 (2020)	1965-2022
Oberá	24.9	23.9 (1995)	1961-2022
Corrientes	24.5	24.3 (2006)	1962-2022
Catamarca	23.8	23.3 (2015)	1965-2022
Reconquista	23.2	22.7 (2006)	1961-2022
Jujuy	23.1	22.7 (2006)	1961-2022
Salta	22.7	22.4 (1987)	1961-2022
Paso de los Libres	22.1	21.9 (2001)	1961-2022
La Quiaca	19.0	18.2 (2010)	1961-2022

Tabla 4

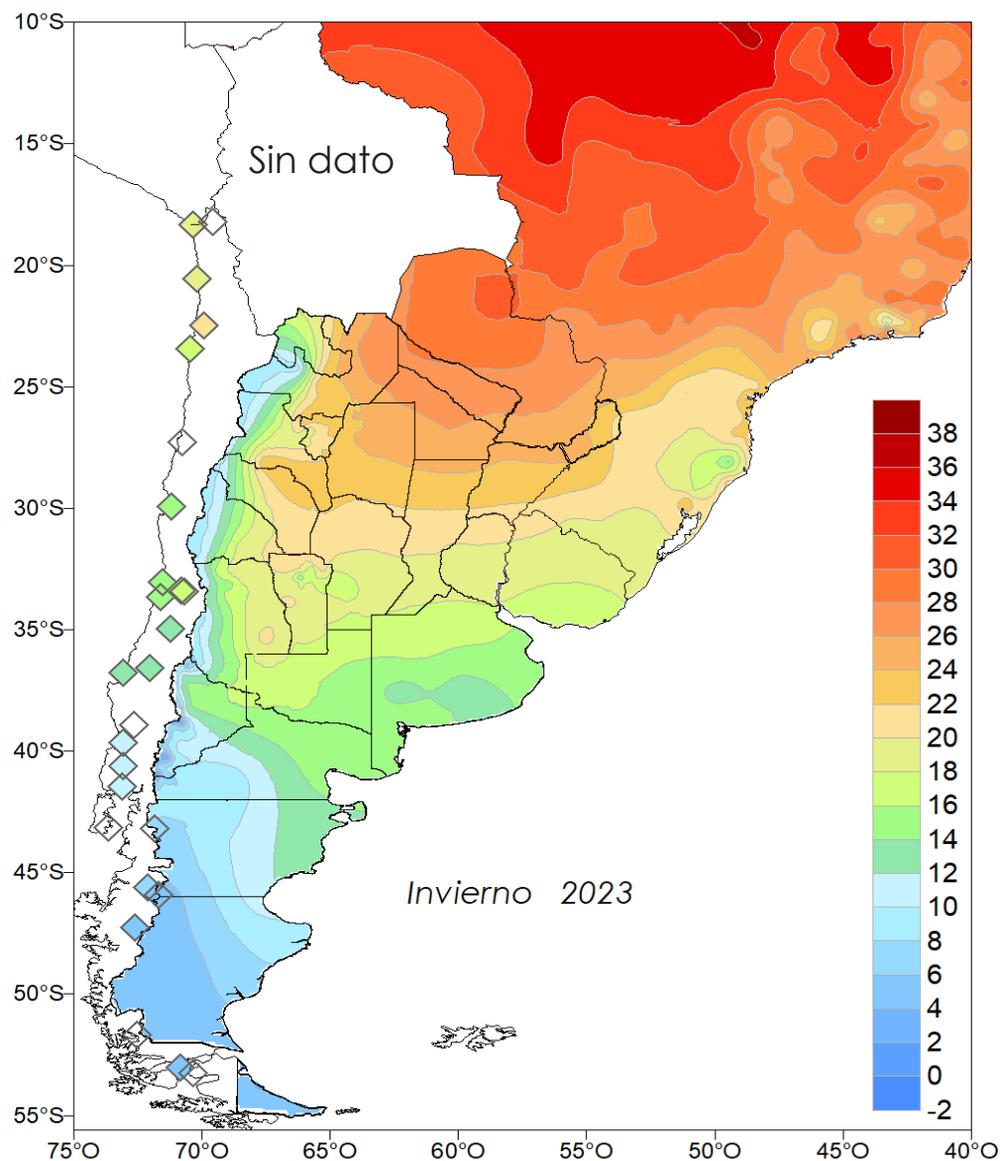


FIG. 14- Temperatura máxima media (°C).

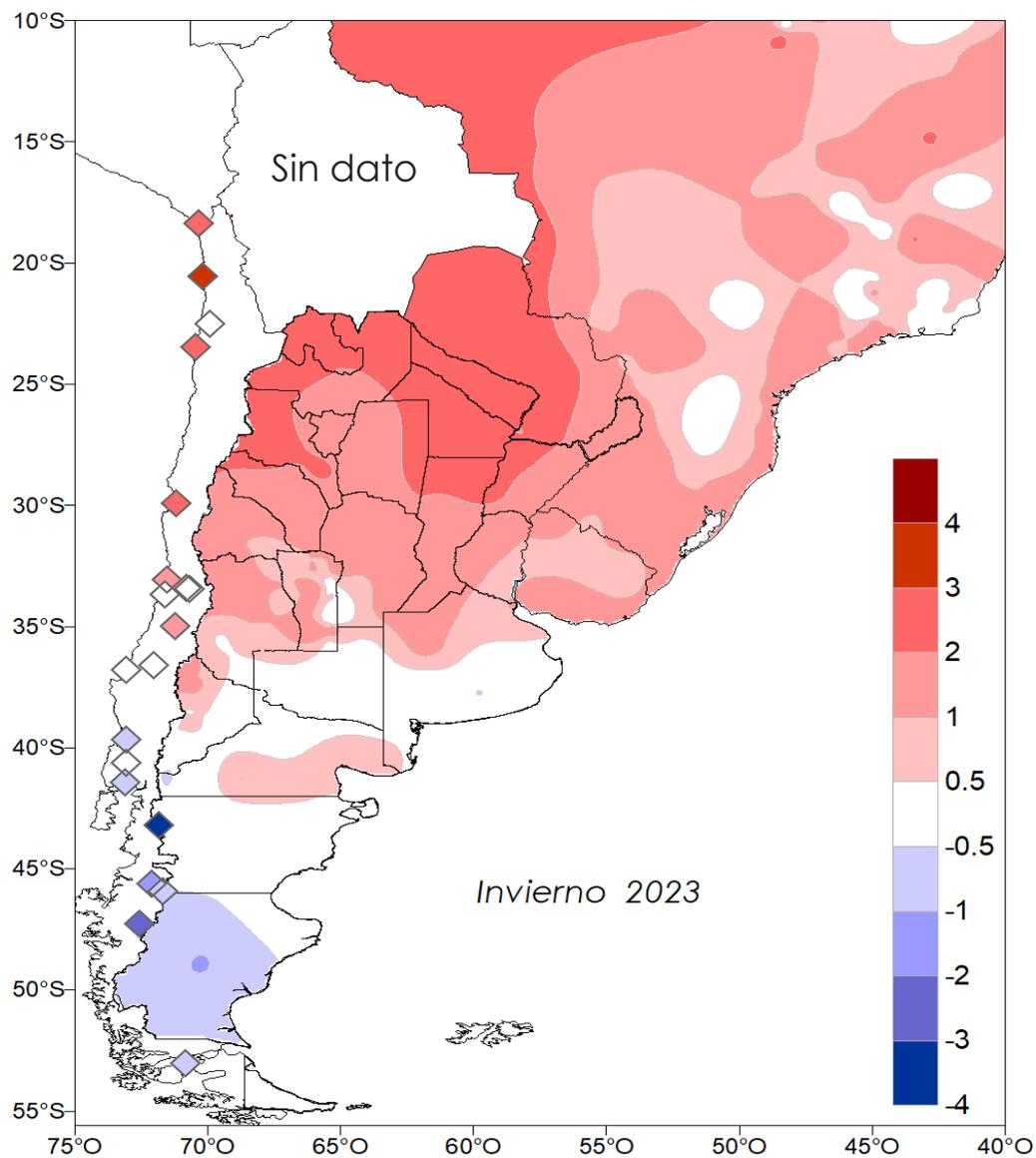


FIG. 15 - Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1991-2020 - (°C)

## 2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 16) fue inferior a 0°C (isoterma remarcada en rojo) en el norte y oeste del NOA, oeste de Cuyo y gran parte de la Patagonia, en tanto que en el norte del país fue superior a 12°C. Los mínimos valores se dieron en La Quiaca con -5.0°C, El Calafate y Perito Moreno con -3.6°C, Río Grande con -2.5°C, Maquinchao con -2.1°C, Gobernador Gregores y Río Gallegos con -1.9°C y Paso de Indios con -0.9°C

Los valores máximos se registraron en Formosa con 14.7°C, Posadas con 14.6°C, Oberá con 13.9°C, Iguazú con 13.6°C, Rivadavia con 13.5°C y Corrientes con 13.3°C.

*Se destacaron algunas localidades, las cuales han superado al máximo valor anterior, como se detalla en la Tabla 5.*

Récord de temperatura mínima media en el invierno 2023			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Oberá	13.9	13.8 (2015)	1961-2022
Iguazú	13.6	13.5 (2015)	1961-2022
Orán	12.9	12.7 (2015)	1961-2022
Jujuy	9.7	9.0 (1968)	1961-2022
San Luis	7.4	7.1 (2015)	1961-2022
Salta	5.9	5.8 (1965)	1961-2022
Mendoza	4.9	4.7 (2006)	1961-2022
San Martín (Mendoza)	4.7	4.5 (2006)	1961-2022

Tabla 5

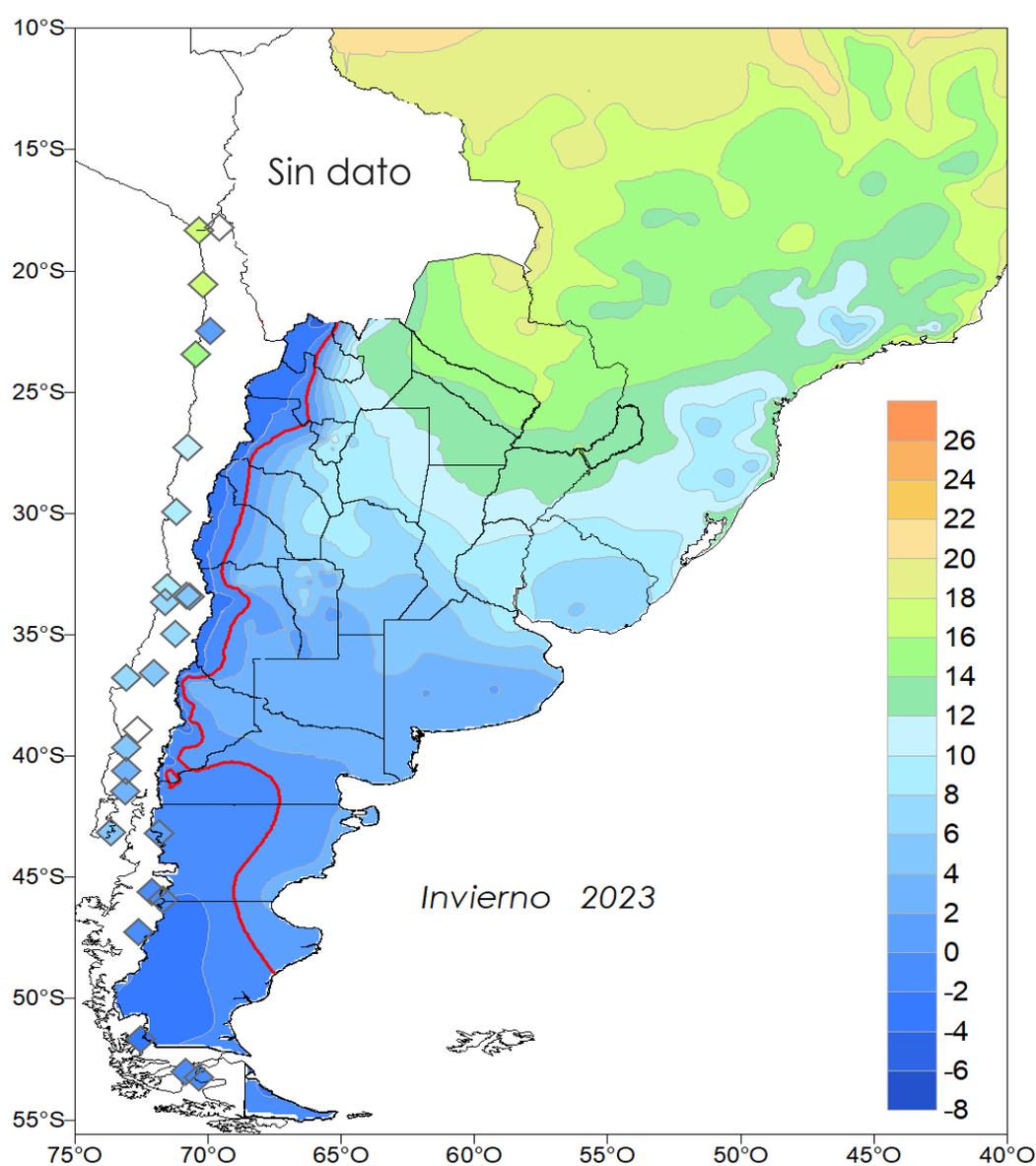


FIG. 16- Temperatura mínima media (°C)

En cuanto a las anomalías, al norte de los 42°S se destacan valores positivos (Figura 17). Los valores más relevantes correspondieron a Ceres con +2.8°C, Resistencia con +2.7°C, Jujuy con +2.6°C, Reconquista con +2.5°C y Santiago del Estero con +2.4°C.

Las anomalías negativas solo superó los -1°C en la localidad de Perito Moreno con -1.6°C.

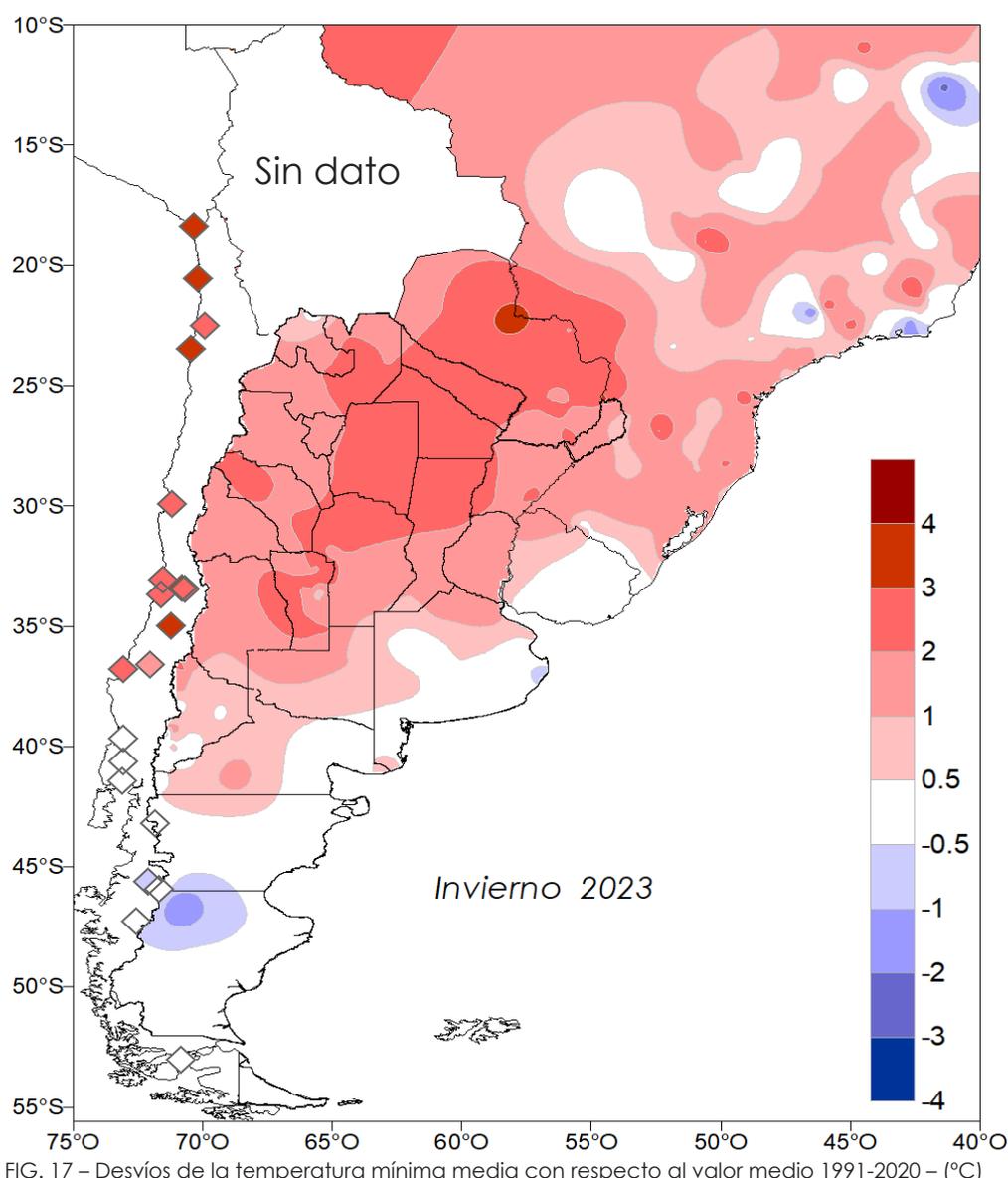


FIG. 17 - Desvíos de la temperatura mínima media con respecto al valor medio 1991-2020 - (°C)

## 2.4 - Frecuencia de días con cielo cubierto

La frecuencia de días con cielo cubierto fue mayor a 30 días en el noreste del NOA, este de Formosa, gran parte de Santa Fe, Entre Ríos, Buenos Aires, La Pampa y la Patagonia. Los valores máximos se dieron en Bariloche y El Bolsón con 60 días, Chapelco con 47 días, El Calafate, Santa Cruz y Río Grande con 45 días, Viedma con 44 días y Orán con 42 días (Figura 18)

Los valores más bajos se registraron en gran parte del NOA y en el norte de Cuyo, siendo de 1 día en La Quiaca, 6 días en Tinogasta, 8 días en Chilecito y 12 días en San Juan y Mendoza.

*Cabe destacar la frecuencia en la localidad de Río Grande con 45 días, la cual superó al máximo anterior de 42 días ocurrido en el invierno 2022, para el periodo 1961-2022.*

*Similarmente, en El Calafate con 45 días se superó el máximo anterior de 43 días registrado en el 2020, para el periodo 2001-2022.*

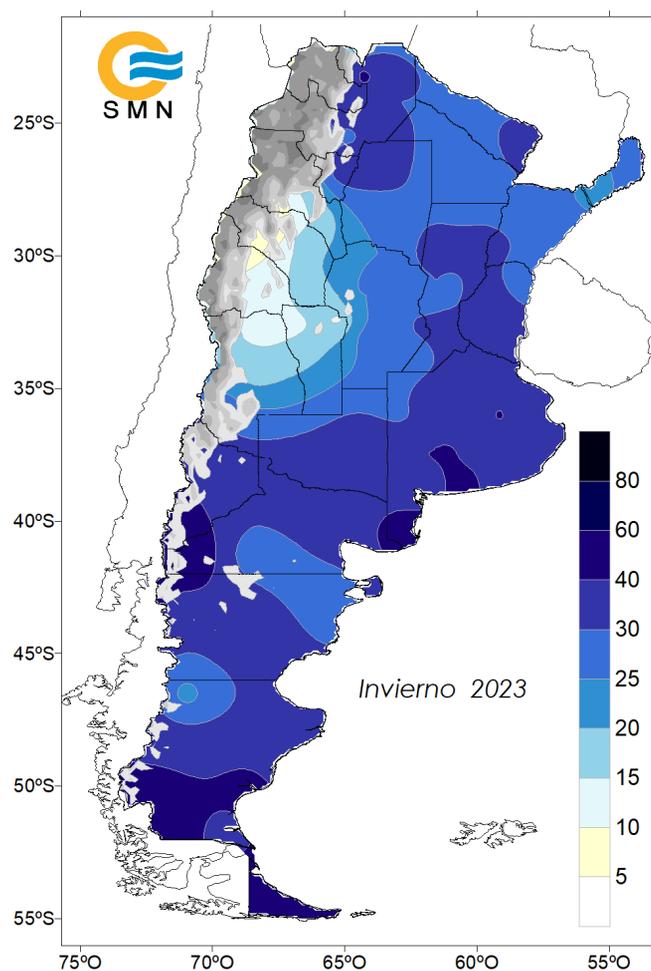


FIG. 18 - Frecuencia de días con cielo cubierto.

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1991-2020 (Figura 19) se observó una importante presencia de anomalías positivas. Los mayores apartamientos se dieron en Río Grande con +14 días, Bariloche, Viedma y El Calafate con +13 días, El Bolsón y San Julián con +12 días y Pehuajó y Santa Cruz con +9 días.

Con respecto a las anomalías negativas se dieron en el noreste del país, sur de Buenos Aires y sectores aislados de Cuyo y la Patagonia. Entre los mayores apartamientos se mencionan -8 días en Resistencia y Posadas, -6 días en Bernardo de Irigoyen y Tinogasta, -5 días en Mercedes (Corrientes) y -4 días en Paso de los Libres, Concordia, Mendoza, San Luis y Mar del Plata.

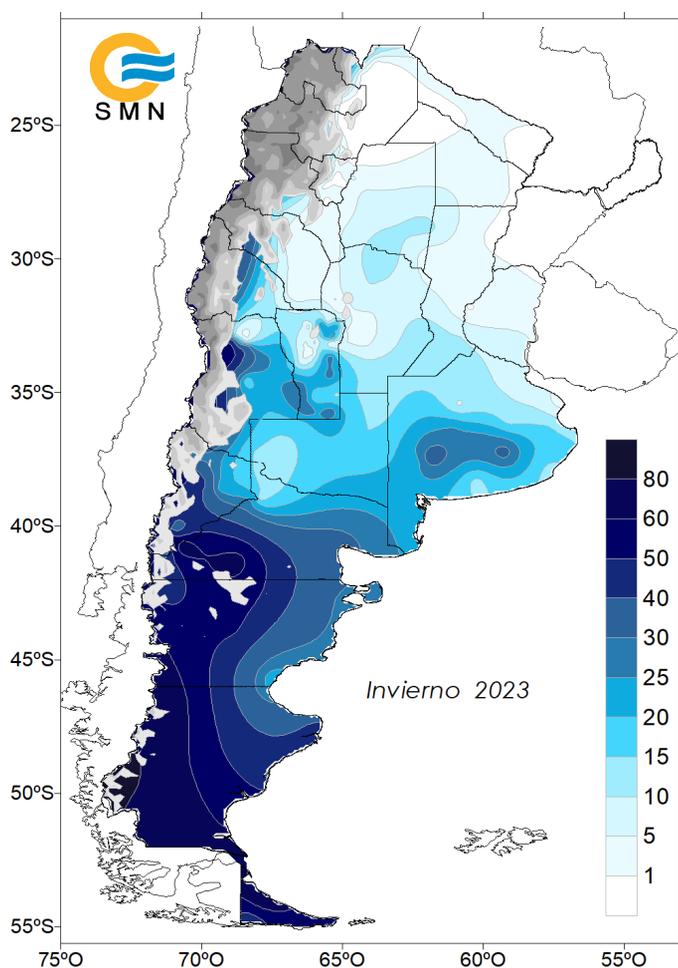


FIG. 20 – Frecuencia de días con helada.

Las máximas frecuencias tuvieron lugar en La Quiaca con 89 días, Cerro Nevado (Neuquén) con 87 días, El Calafate y Río Grande con 74 días, Añihuerraqui y Cerro Mirado (ambas en Neuquén) con 72 días, Perito Moreno con 66 días y Maquinchao con 64 días.

*La localidad de Tinogasta con 15 días superó al mínimo valor anterior de 17 días ocurridos en 1997 y 2006, para el periodo 1961-2022.*

Los desvíos con respecto a los valores medios fueron mayormente negativos al norte de los 42°S y sur de Santa Cruz (Figura 21), siendo máximas en Cuyo y oeste del NOA. Los máximos fueron de -22 días en Tinogasta, -16 días en Tilisarao en San Luis, -15 días en Villa Reynolds y Nogolí en San Luis, -14 días en San Juan y -13 días en San Rafael y Fraga en San Luis.

Las anomalías positivas se dieron en zona cordillerana de Neuquén, Chubut, norte de Santa Cruz, Tierra del Fuego y sectores aislados en Buenos Aires. Por ejemplo, Añihuerraqui (Neuquén) con +17 días, Perito Moreno y cerro Mirador (Neuquén) con +10 días, Puerto Deseado con +9 días, Cerro Nevado (Neuquén) con +8 días y Río Grande con +7 días.

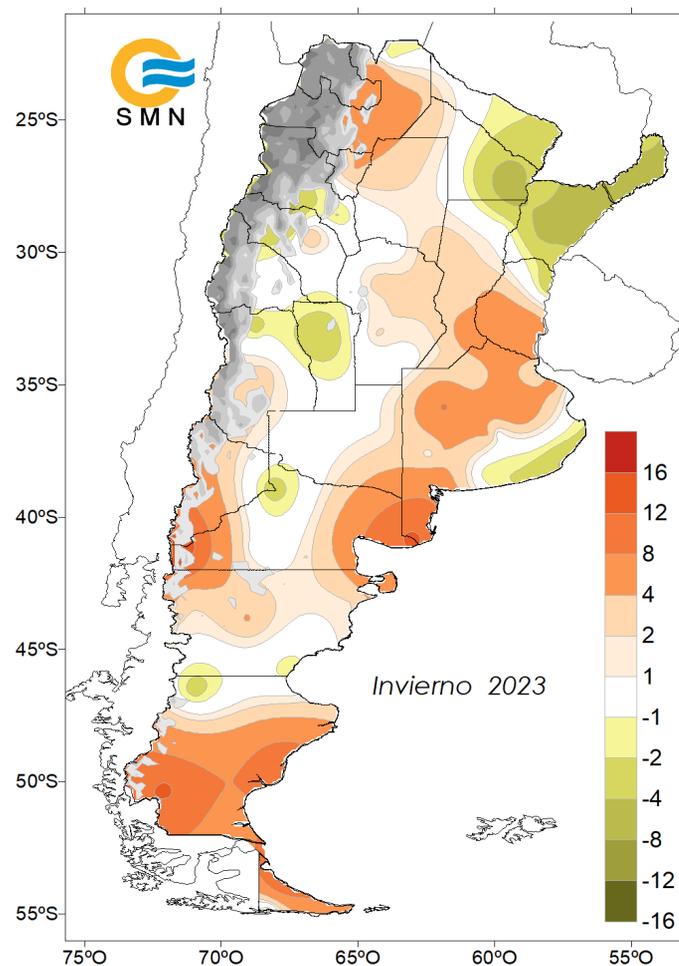


FIG. 19 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1991-2020.

## 2.5 - 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 invierno el fenómeno se presentó en todo el país, con la excepción del este de Salta, Misiones, Corrientes y este de Formosa y Chaco. Por otro lado las mayores frecuencias ocurrieron en el oeste del NOA, oeste de Cuyo, zona serrana de Buenos Aires y la Patagonia (Figura 20).

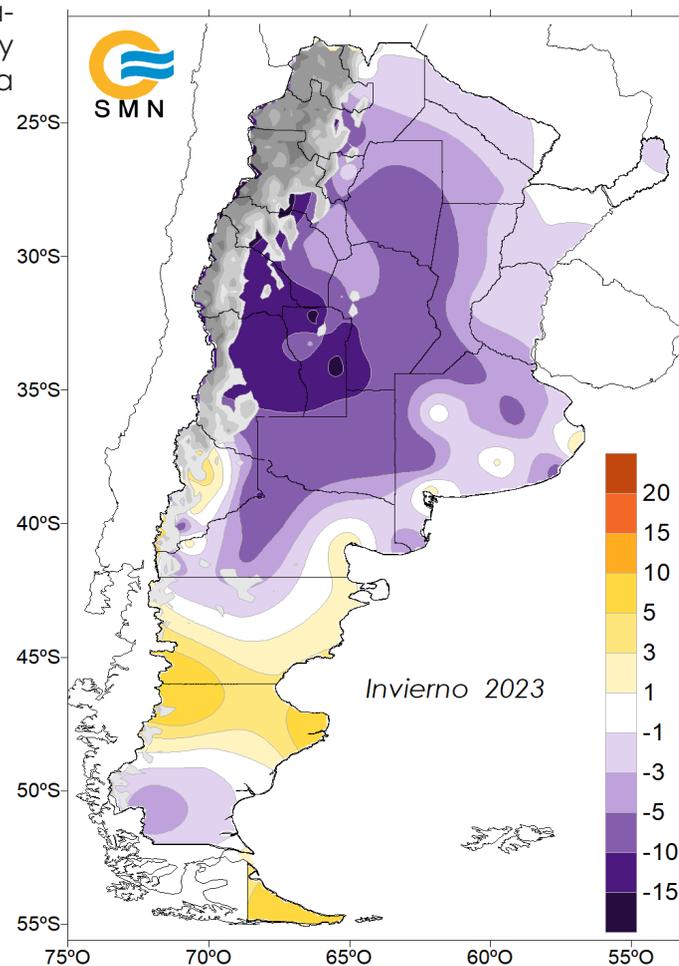


FIG. 21 – Desvío de la frecuencia de días con helada con respecto al valor medio 1991-2020.

### 3 - CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA REGIÓN SUBANTÁRTICA Y ANTÁRTICA ADYACENTE

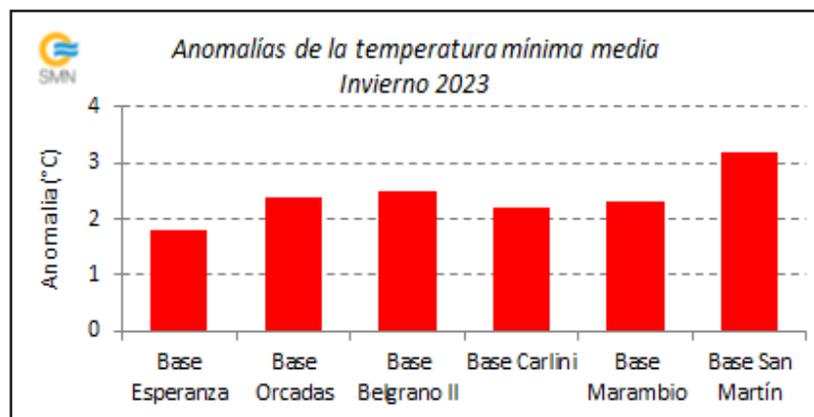
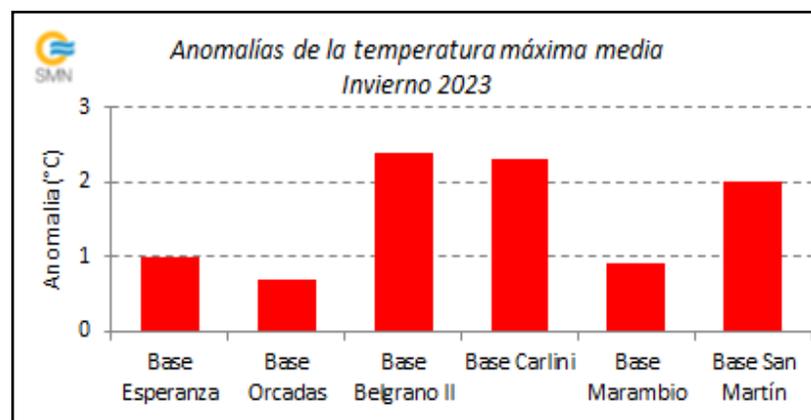
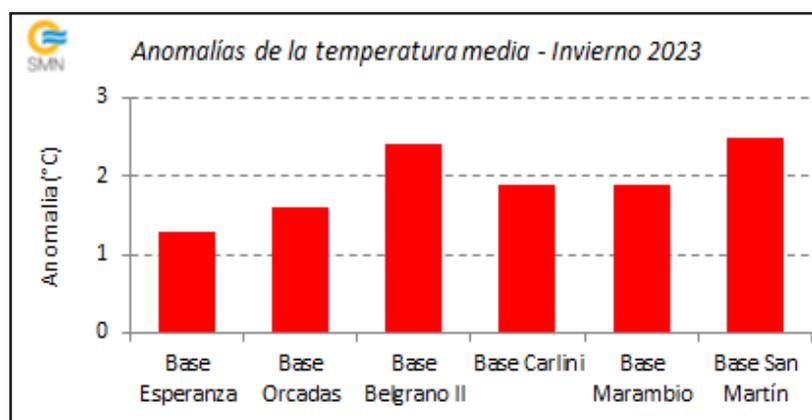
A continuación se presentaran los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 22), acompañadas de sus respectivos graficos y en forma más detallada en una Tabla.

#### 3.1 - Temperatura

Durante el invierno las anomalías de las temperaturas mínimas, medias y máximas fueron positivas en todos los sitios de observación en la Antártida, siendo los mayores apartamientos en la Base San Martín de +3.2°C en la mínima (Grafico 1).



FIG. 22 – Bases antárticas argentinas.



GRAF. 1 – Temperaturas media , máxima y mínima y su correspondiente anomalía.

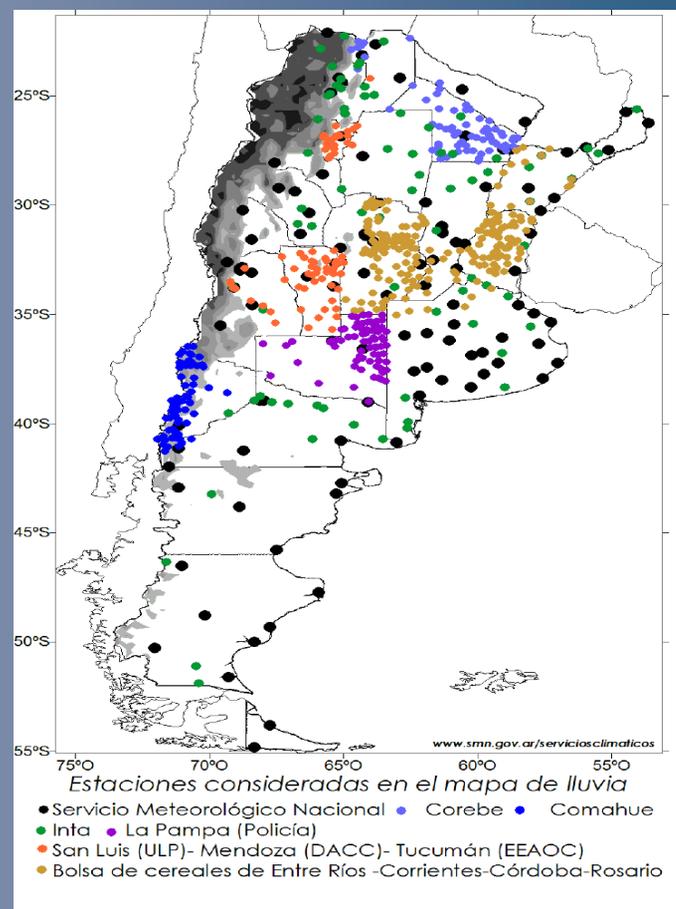
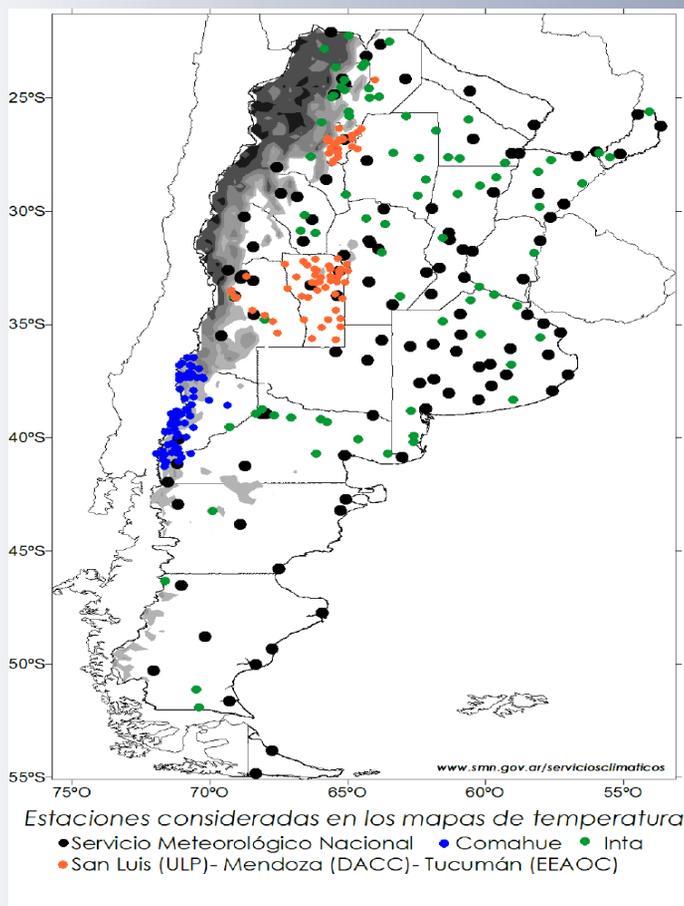
#### 3.2 - Principales registros de temperatura

Los principales registros del invierno en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 22) son detallados en la Tabla 6.

Bases	Principales registros de temperatura en el invierno de 2023				
	Valores medios (anomalía)			Valores absolutos	
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima
Esperanza	-8.9 (+1.3)	-4.9 (+1.0)	-12.5 (+1.8)	6.6 (Julio)	-27.7 (Julio)
Orcadas	-6.7 (+1.6)	-3.7 (+0.7)	-10.2 (+2.4)	5.7 (Junio)	-25.0 (Junio)
Belgrano II	-17.8 (+2.4)	-14.4 (+2.4)	-21.8 (+2.5)	-3.1 (Junio)	-37.6 (Julio)
Carlini	-3.5 (+1.9)	-0.4(+2.3)	-6.3 (+2,2)	7.5 (Junio)	-19.3 (Junio)
Marambio	-12.6 (+1.9)	-9.2 (+0.9)	-16.4 (+2.3)	3.7 (Julio)	-33.7 (Julio)
San Martín	-8.0 (+2.5)	-4.5 (+2.0)	-11.9 (+3.2)	5.5 (Julio)	-24.3 (Agosto)

Tabla 6- Las anomalías son respecto al periodo 1991-2020.

## RED DE ESTACIONES



## 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