

ISSN-2314-2332



Boletín Climatológico

2023
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-climatológico-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 la 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 - Otoño

Precipitación

1.1- Precipitación media	1
1.2- Excesos y déficit	3
1.3- Principales singularidades	4
1.4- Frecuencia de días con lluvia	4
1.5- Frecuencia de días con granizo	5
1.6- Frecuencia de días con nieve	5
1.7- 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	9
2.4 - Frecuencia de días con cielo cubierto	10
2.5 - Frecuencia de días con helada	10

Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente

3.1- Temperatura	11
4.2- Principales registros de temperatura	12

Abreviaturas y Unidades Red de estaciones utilizadas



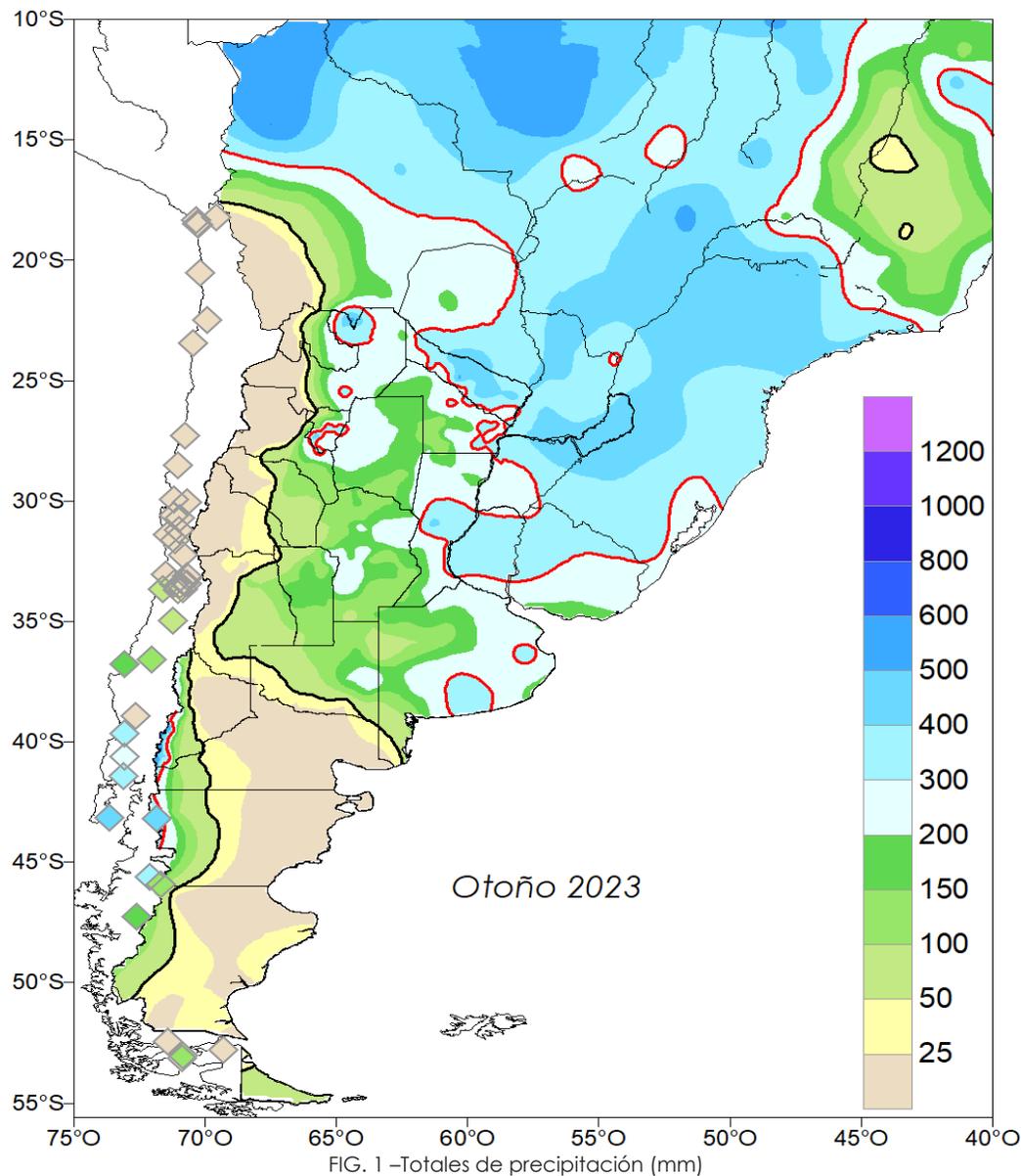
CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

Durante el otoño (marzo, abril y mayo) las precipitaciones fueron superiores a 300 mm (isolínea roja) en el norte de Salta, zona serrana sur de Tucumán, Formosa, este de Chaco, gran parte del Litoral, centro de Santa Fe, y sectores aislados en Buenos Aires y el sector sur cordillerano de Neuquén (Figura 1). Entre los valores más relevantes se mencionan los que tuvieron lugar en:

- **Salta:** Balapuca con 572.9 mm, San Telmo con 480.7 mm y Tartagal con 355.3 mm;
- **Tucumán:** Alpachiri con 516.8 mm y Lules con 412.8 mm;
- **Formosa:** Bartolomé de las Casas con 508.8 mm, San Martín con 484.8 mm y Las Lomitas con 322.5 mm;
- **Chaco:** Colonia Elisa con 401 mm, Puerto Vilelas con 380 mm y Resistencia con 323.6 mm;
- **Litoral:** **Misiones** (Bernardo de Irigoyen con 488 mm, Posadas con 441 mm e Iguazú con 383.4 mm), **Corrientes** (Ituzaingó con 454.5 mm, Corrientes con 402.9 mm y Paso de los Libres con 324 mm) y **Entre Ríos** (Paraná con 405 mm Concordia 384 mm, y Gualeguaychú con 316 mm);
- **Santa Fe:** Sunchales con 440.3 mm, Rafaela con 330 mm y Rosario con 323.9 mm;
- **Buenos Aires:** Benito Juárez con 390.8 mm, Tres Arroyos con 390.4 y Dolores con 357.4 mm;
- **Zona cordillerana del sur de Neuquén:** Cerro Mirador con 788 mm, Añihuerraqui con 733 mm, El Rincón con 608 mm y Puesto Antiao con 594.5 mm;



Por otro lado, los valores fueron inferiores a 50 mm (isolínea negra) en el oeste del NOA, San Juan, norte y oeste de Mendoza, este de Neuquén, centro y este de Río Negro, Chubut y Santa Cruz. Entre los menores valores se mencionan 1.5 mm en Trelew, 3.2 mm en Neuquén, 6.0 mm en Puerto Madryn, 7.4 mm en Cipolletti, 9.9 mm en Comodoro Rivadavia, 11.1 mm en San Antonio Oeste, 12.9 mm en Perito Moreno, 16.1 mm en Viedma, 20 mm en Chilecito y 20.2 mm en Santa Cruz.

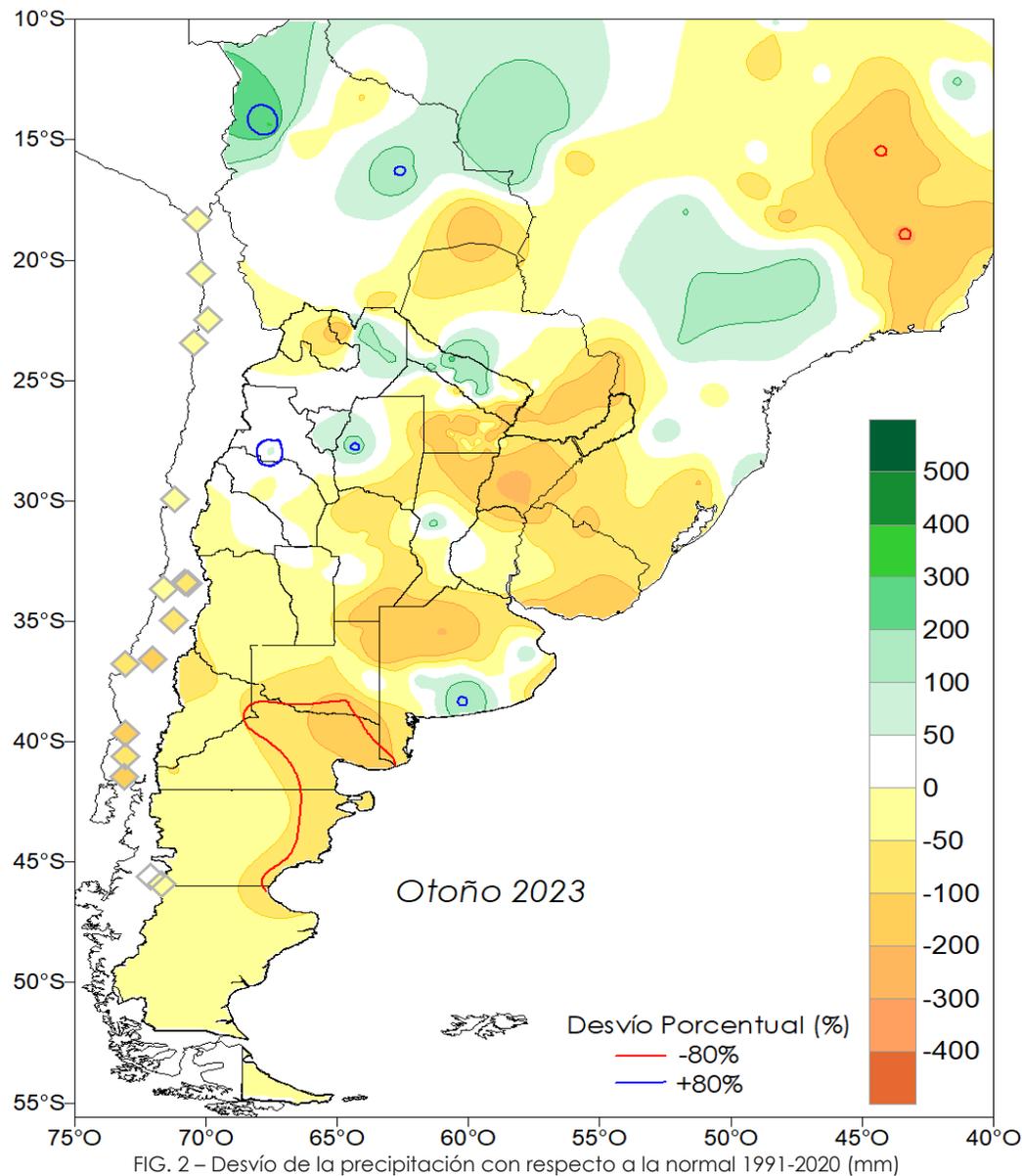
En algunas localidades se establecieron nuevos valores récords mínimos y máximos, como se muestra la Tabla 1.

Récord de precipitación en el otoño 2023				
	Localidad	Precipitación (mm)	Valor anterior (mm)	Periodo de referencia
Más alta	Santiago del Estero	287.2	280.6 (1982)	1961-2022
Mas baja	Trelew	1.5	4.3 (1996)	1961-2022
	Neuquén	3.2	4.7 (1963)	1961-2022
	Puerto Madryn	6.0	11.5 (2011)	1992-2022
	San Antonio Oeste	11.1	16.0 (2009)	1961-2022
	Viedma	16.1	19.6 (2009)	1961-2022

Tabla 1

Los desvíos de la precipitación con respecto a los valores medios mostraron una mayor presencia de anomalías negativas (Figura 2). Los mayores déficits se dieron en el noreste del país, norte de Buenos Aires, este de Neuquén Y Chubut y centro-este de Río Negro. Lluvias superiores a las normales se dieron en áreas reducidas en el norte de Salta, centro y este de Formosa, Tucumán, noreste de Santiago del Estero y sur de Buenos Aires. Para una mayor valoración de esas anomalías, en el mapa se han superpuesto la isolínea que representa el desvío porcentual con respecto al valor medio de +/-80%.

- Las anomalías negativas más significativas (dentro del área que comprende el -80% del valor medio, isolínea en roja), se dieron en Viedma con -106.4 mm (-86%), San Antonio Oeste con -88.3 mm (-89%), Comodoro Rivadavia con -83.1 mm (-89%), Trelew con -65.4 mm (-97%), Cipolletti con -60.8 mm (-99%), Neuquén con -59.9 mm (-94%) y Puerto Madryn con -59.2 mm (-91%).
- Las anomalías positivas más relevantes (dentro de la isolínea azul con +80% del valor medio) se presentaron en Tres Arroyos con +185.3 mm (+90%), Santiago del Estero con +137.1 mm (+91%) y Tinogasta con +52.8 mm (+193%).



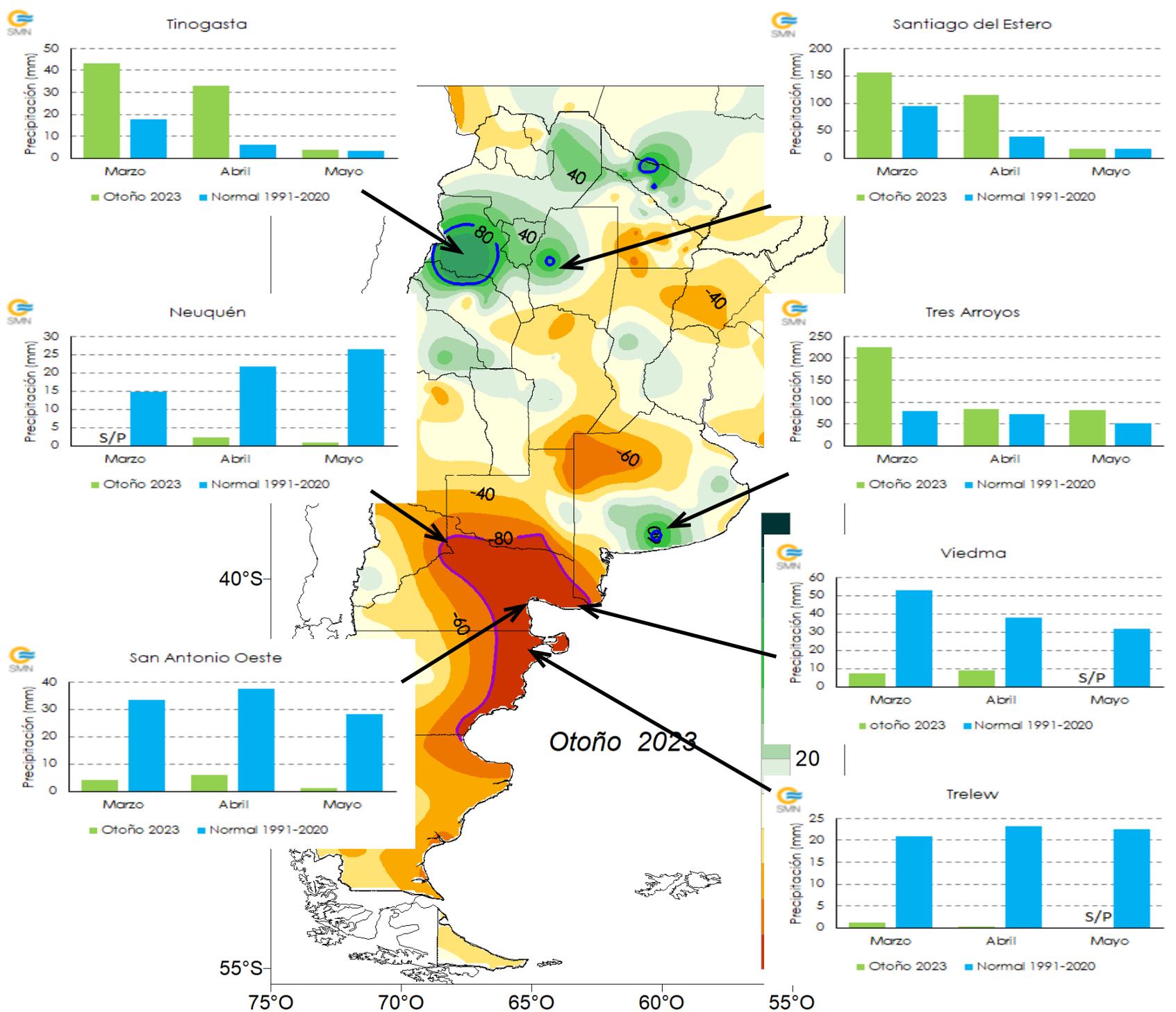
1.2- Excesos y déficit

Análisis detallado del déficit

Al considerar las anomalías porcentuales, los valores más relevantes inferiores al -80%, se han producido en la Patagonia (Figura 3). Las localidades presentaron lluvias por debajo de los valores medios durante los tres meses.

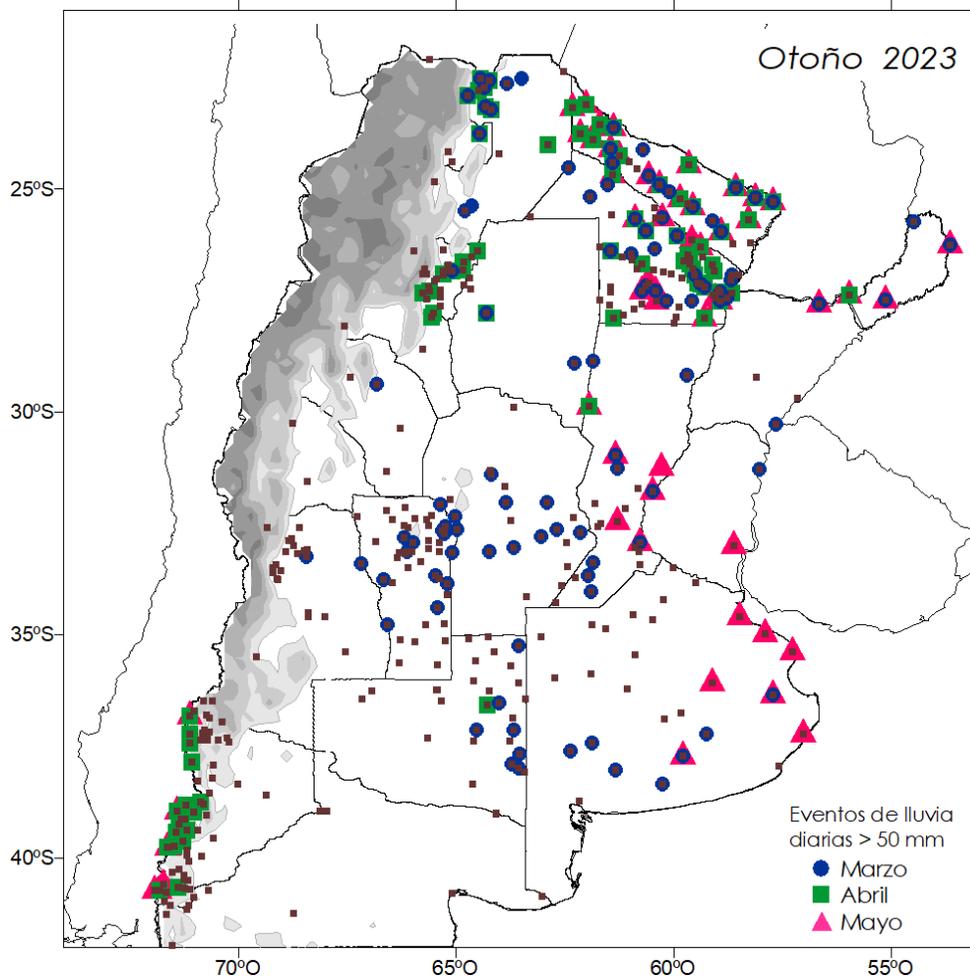
Análisis detallado del exceso

La zona con los principales excesos se observa en la Figura 3, representando valores superiores al 80% del valor, las tres localidades presentaron excesos en los tres meses del otoño. En las localidades del norte del país, los más significativos han sido los meses de marzo y abril siendo este último mes el que mayor aporte ha dado al trimestre. En la provincia de Buenos Aires, marzo ha sido el mes de mayor aporte, en Tres Arroyos con +181% del valor medio del mes.



1.3- Principales singularidades

En cuanto a los eventos diarios de precipitación que superaron 50 mm la mayor cantidad de eventos se dieron en el mes de marzo y a partir de ahí fue disminuyendo (Figura 4). Con respecto al valor de precipitación, se han superado algunos máximos diarios en los meses de marzo y mayo, como se detallan en la Tabla 2.



Récord de precipitación diaria en los meses del otoño 2023				
Mes	Localidad	Precipitación (mm)	Valor anterior (mm)	Período de referencia
Marzo	Termas de Río Hondo	141.0 (día 23)	100.6 (02/03/2021)	2014-2021
	Sunchales (Santa Fe)	132.0 (día 22)	123.0 (05/03/2022)	2009-2022
	Coronel Suárez	110.0 (día 18)	103.0 (13/03/2014)	1961-2022
	Tres Arroyos	89.0 (día 9)	75.0 (05/03/2009)	1964-2022
Mayo	Paraná	152.0 (día 24)	96.4 (3/05/1983)	1961-2022
	Subchales (Santa Fe)	139.5 (día 23)	134.0 (2/05/2013)	2009-2022

Tabla 2

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

1.4 - Frecuencia de días con lluvia

La frecuencia de días con precipitación fue menor a 16 días en gran parte del país (Figura 5). Los valores máximos se dieron en la franja central del NOA, Misiones, este de Entre Ríos, sudoeste de Buenos Aires, parte sur de la cordillera de Neuquén y sur de Tierra del Fuego, entre ellos se mencionan los que tuvieron lugar en:

- **NOA: Jujuy** (Jujuy con 24 días), **Salta** (Balapuca y San José con 29 días, Salta con 27 días y Tartagal y Cuatro Cedros con 25 días) y **Tucumán** (Las Nubes con 29 días, Casa Viejas y Las Faldas con 27 días y Caspichango);
- **Misiones:** Bernardo de Irigoyen con 32 días y Posadas con 29 días;
- **Entre Ríos:** Concordia con 31 días y Gualeguaychú con 25 días;
- **Buenos Aires:** Tres Arroyos con 29 días, Benito Juárez con 25 días y Olavarría con 23 días;
- **Zona cordillerana del sur de Neuquén:** Cerro Mirador con 48 días, Villa La Angostura con 43 días, Cerro Nevado con 42 días, Bahía López con 39 días y El Rincón con 38 días;
- **Sur de Tierra del Fuego:** Ushuaia con 42 días y Río Grande con 25 días.

Por otro lado, frecuencias inferiores o iguales a 6 días tuvieron lugar en el oeste de La Rioja, San Juan, norte de Mendoza, este de Neuquén, centro y este de Río Negro y este de Chubut. Se destacan los valores registrados en Puerto Madryn y La Higuera en Neuquén con 2 días, Neuquén con 3 días, Chilecito con 4 días y San Juan, Mendoza, Trelew, Uspallata y San Martín ambas en Mendoza con 5 días.

Se destaca la frecuencia de 5 días en Trelew, que fue inferior a la mínima frecuencia anterior de 7 días ocurrida en el otoño de 1963 y en 2015 para el periodo 1961-2022.

Las anomalías con respecto a los valores medios del periodo 1981-2010 (Figura 6) muestran una mayor presencia de valores negativos. Las mayores anomalías correspondieron a Viedma con -12 días, Trelew y Santa Cruz con -11 días y Orán, Puerto Madryn, San Julián y Río Grande con -10 días.

Anomalías positivas se presentaron en áreas más reducidas en el noreste de la Patagonia, Misiones, este de Entre Ríos, oeste de Catamarca, este de Formosa y Chaco. Los valores más significativos han sido en Tinogasta con +7 días, Concordia y Maquinchao con +6 días y Salta, El Bolsón y Paso de Indios con +3 días.

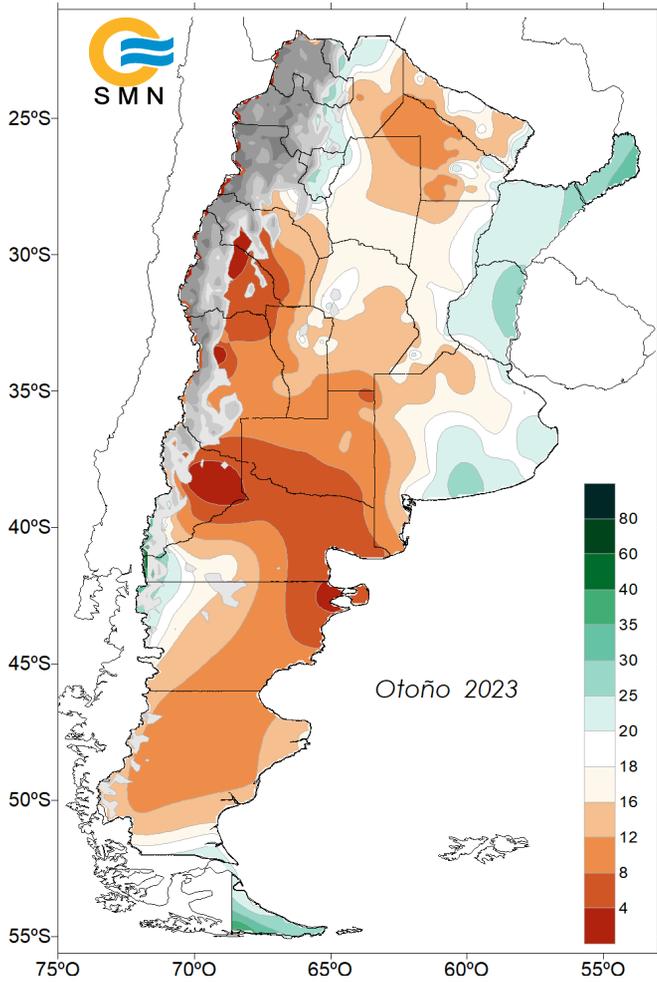


FIG. 5 – Frecuencia de días con lluvia.

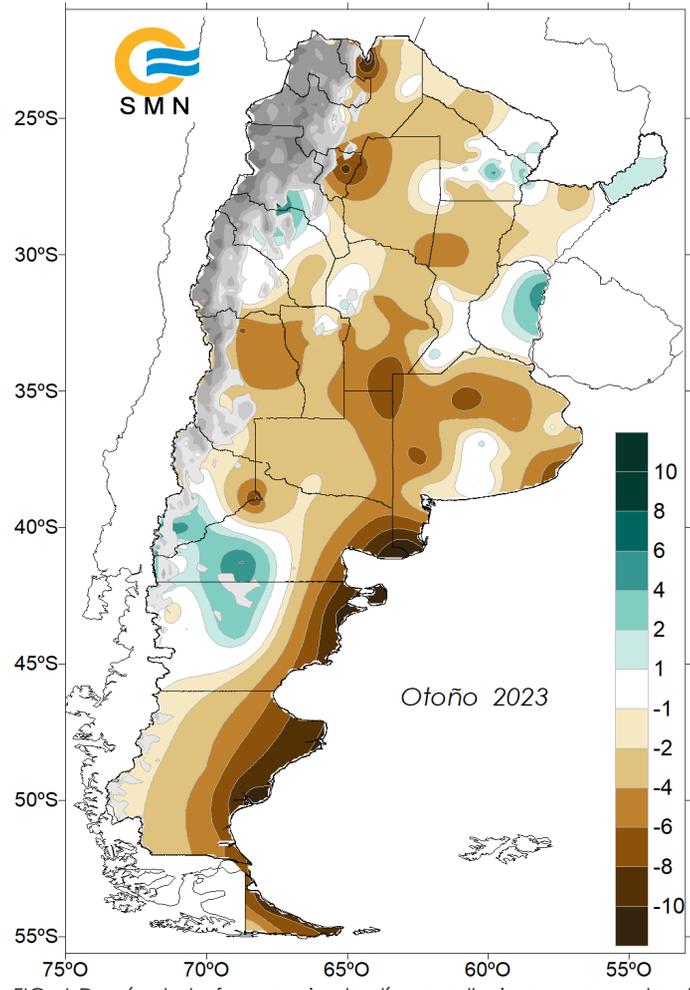


FIG. 6 Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1991-2020.

1.5 - Frecuencia de días con granizo

El fenómeno de granizo se presentó en mayor medida en el centro del país (Figura 7). El mes de abril fue el que mostró la mayor cantidad de ocurrencias. Con respecto a los valores medios, éstos han sido normales.

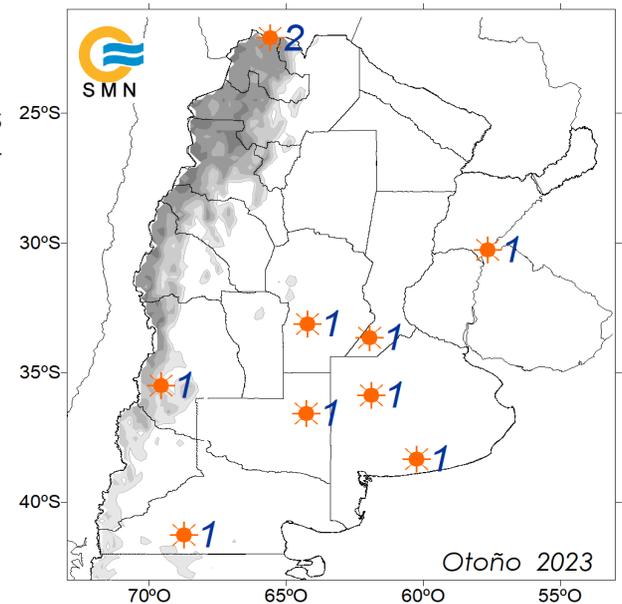


FIG. 7 – Frecuencia de días con granizo.

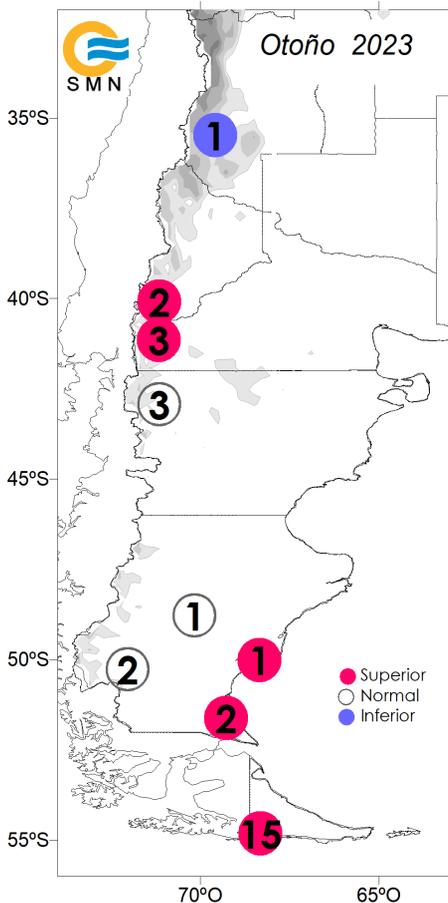


FIG. 8 – Frecuencia de días con nieve.

1.6 - Frecuencia de días con nieve

Hubo registro de nieve en la región extra andina del territorio nacional (Figura 8). El fenómeno se presentó en el sur de Mendoza y el noroeste y sur de la Patagonia, donde la mayor frecuencia fue en la localidad de Ushuaia con 15 días.

En cuanto a los desvíos con respecto a los valores medios, fueron muy variados, fueron inferiores en el sur de Mendoza (círculos azules), superiores en el sur de Neuquén, oeste de Río Negro, costa sur de Santa Cruz y sur de Tierra del Fuego (círculos rojos) y dentro de los valores normales en el resto de la región (círculo sin relleno).

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 norte de Corrientes, este de Misiones y centro y este de Buenos Aires. Los máximos fueron en Olavarría con 80 días, Reconquista con 66 días, Salta con 63 días, Metán (Salta) con 56 días y Tucumán y Azul con 53 días (Figura 9).

Con respecto a las nieblas, el área que registró el fenómeno se reduce al igual que las frecuencias (Figura 10). Las máximas frecuencias se presentaron en Buenos Aires (Azul con 28 días, Dolores y Tandil con 25 días, Las Flores con 23 días y La Plata y Mar del Plata con 21 días), sur de Córdoba (Laboulaye con 17 días y Río Cuarto con 11 días), sur y norte de Santa Fe (Rosario con 19 días y Reconquista con 15 días) y Misiones (Iguazú con 18 días y Bernardo de Irigoyen con 17 días).

En el conurbano bonaerense (Figura 11) se observó una mayor frecuencia de neblinas, presentando los máximos en el sur de la misma (48 días en Ezeiza y 32 días en Morón). Con respecto a las nieblas, estas no superaron los 15 días, siendo más frecuentes en El Palomar, y no se presentó el fenómeno en Buenos Aires Observatorio. Comparando con los valores medios 1991-2020, resultaron inferiores en toda la región, con el mínimo de -6 días en Ezeiza.

El desvío de la frecuencia de días con niebla con respecto al valor medio 1991-2020 fue positivo en el noroeste, centro y sudeste de Buenos Aires, norte de La Pampa y sectores aislados en el norte del país, siendo máximos en Iguazú y Pehuajó con +8 días, General Pico, Bolívar y Azul con +5 días y Laboulaye, Dolores y Mar del Plata con +4 días (Figura 12).

Por otro lado, desvíos negativos se dieron en centro del NOA, norte de Córdoba, centro de Santa Fe, Entre Ríos, y sectores del sur de Corrientes y del sudoeste de Buenos Aires. Entre los valores se mencionan -9 días en Concordia, -7 días en Punta Indio, -6 días en Orán y -5 días en Bernardo de Irigoyen, Pilar, Gualeguaychú y Pigüé.

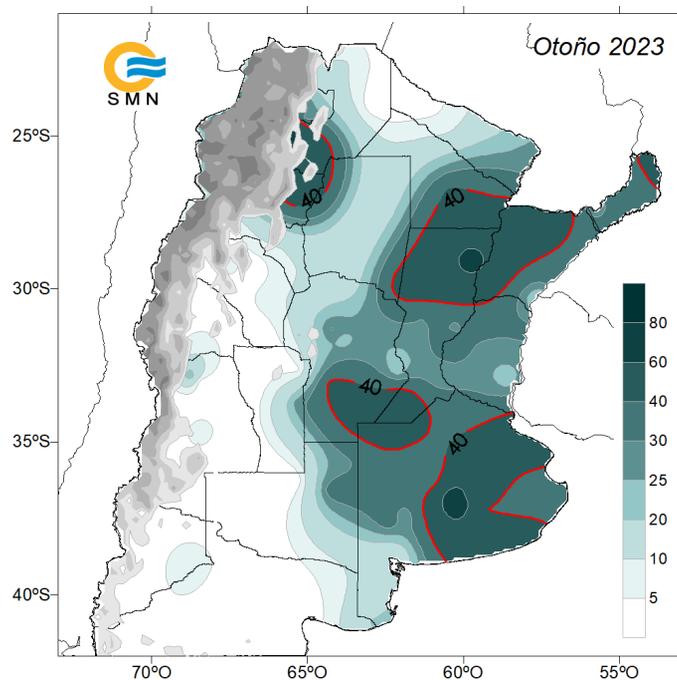


FIG. 9 – Frecuencia de días con niebla.

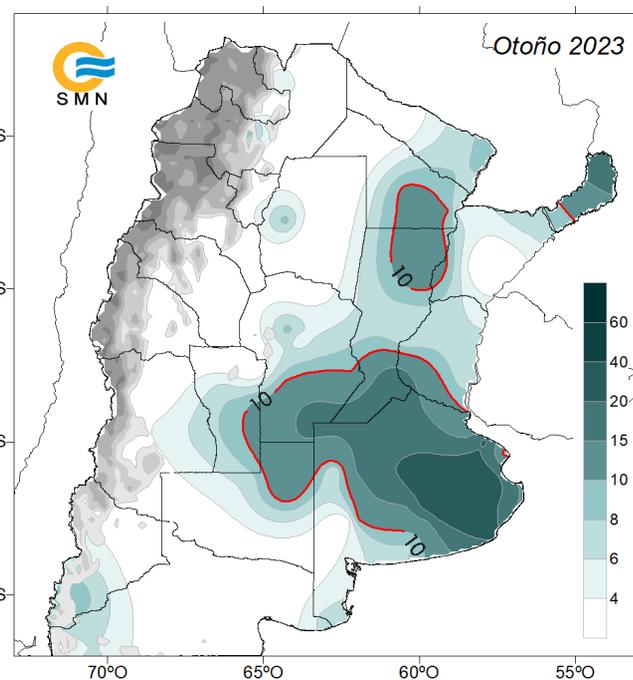


FIG. 10 – Frecuencia de días con neblina.

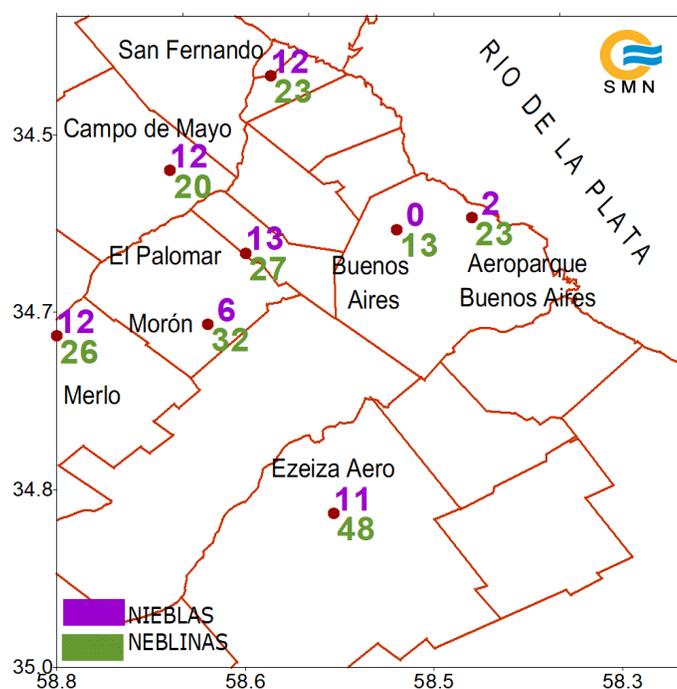


FIG. 11 – Frecuencia de días con niebla y neblina en el conurbano bonaerense.

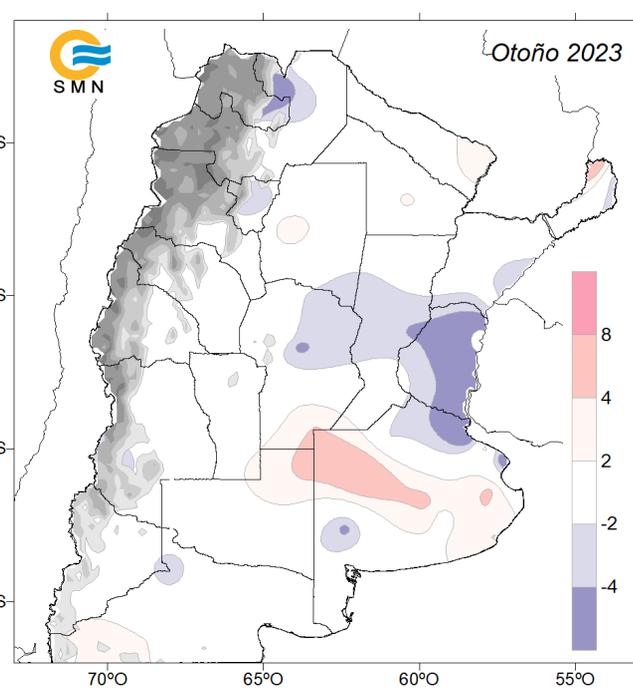


FIG. 12 – Desvío de la frecuencia de días con niebla con respecto al valor medio 1981-2010.

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores superiores a 22°C en el este del NOA, sur de Catamarca y el noreste del territorio (Figura 13), en tanto en el sur de la Patagonia y norte de Jujuy las marcas estuvieron por debajo de 10°C. Entre los mayores registros se mencionan los que tuvieron lugar en Rivadavia con 23.6°C, Las Lomitas y Formosa con 23.1°C, Posadas con 23.0°C, Orán y Catamarca con 22.8°C y Tartagal, Reconquista e Ituzaingó (Corrientes) con 22.3°C. Por otro lado los mínimos, con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Río Grande con 5.4°C, Ushuaia con 6.1°C, Río Gallegos con 7.4°C y El Calafate con 7.5°C.

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

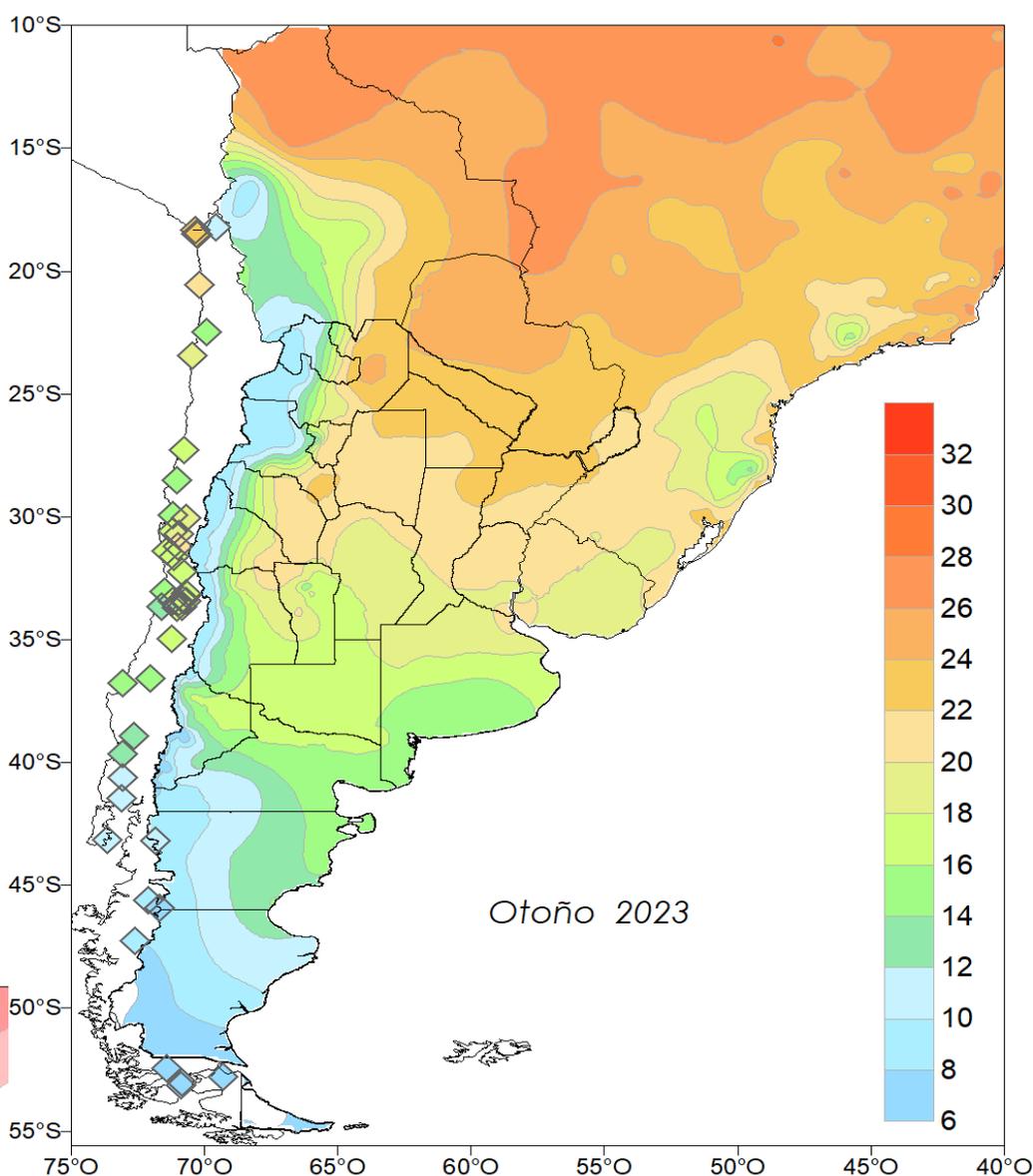


FIG. 13 – Temperatura media (°C)

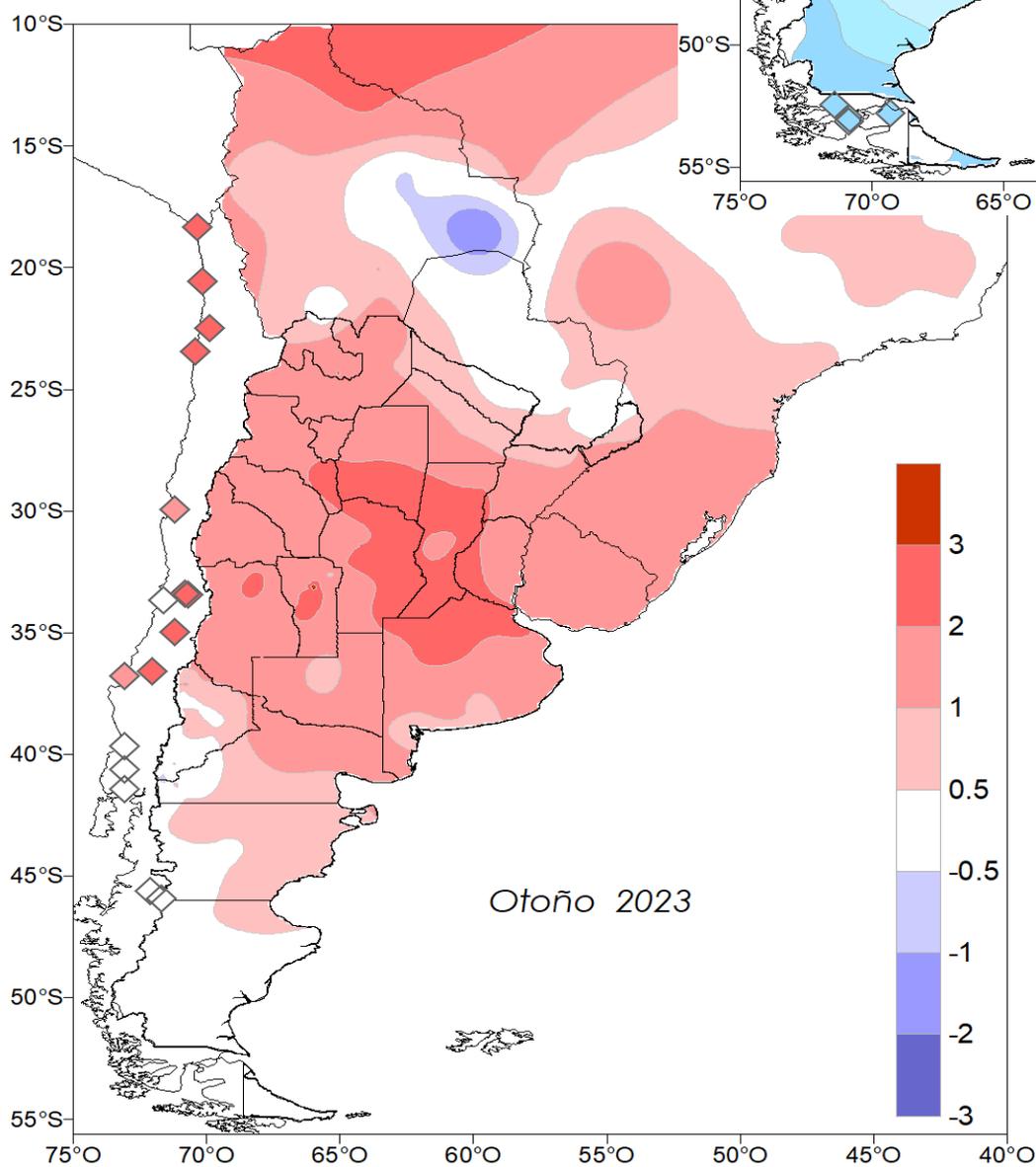


FIG. 14 – Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1991-2020 – (°C)

Récord de temperatura media en otoño 2023			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Catamarca	22,8	22,5 (2009)	1973-2022
Reconquista	22,3	22,3 (1980)	1961-2022
Córdoba Observatorio	20,7	20,4 (2009)	1961-2022
Buenos Aires	20,6	20,1 (1980)	1961-2022
Paraná	20,5	20,3 (1980)	1961-2022
Jujuy	20,3	19,8 (2018)	1961-2022
Villa de María	20,1	19,9 (1969)	1961-2022
Rosario	20,0	19,7 (1980)	1961-2022
Pilar	19,5	19,4 (2009)	1961-2022
Nueve de Julio	18,5	18,2 (1980)	1961-2022
Laboulaye	18,4	18,4 (2015)	1961-2022
Junín	18,4	18,0 (1980)	1961-2022
San Martín (Mendoza)	18,4	18,3 (2009)	1961-2022

Tabla 3

En la mayor parte del centro y norte del país las temperaturas fueron más cálidas que las normales, con los mayores apartamientos en la zona central del territorio (Figura 14). Entre los valores superiores a +2.0°C se mencionan: +2.7°C en Villa de María, +2.5°C en Nueve de Julio, +2.4°C en Ceres y Córdoba Observatorio y +2.3°C en Pilar, Laboulaye, Junín y San Martín (Mendoza).

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 28°C en el norte del territorio e inferior a 16°C en el sur de la Patagonia (Figura 15). Entre los mayores valores se mencionan los 30.2°C en Rivadavia, 30.0°C en Catamarca, 29.6°C en Las Lomitas, 29.2°C en Formosa, 29.1°C en Presidencia Roque Sáenz Peña, y 28.7°C en Resistencia.

Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia con 9.5°C, Río Grande con 10.4°C, El Calafate con 13.4°C y Río Gallegos con 13.6°C.

En la Tabla 4 se indican las localidades donde se superaron o igualaron los máximos valores anteriores.

Al igual que para la temperatura media, las máximas medias presentaron anomalías positivas en gran parte del territorio (Figura 16), siendo máximas en el centro del país. Fueron en Pehuajó con +3.3°C, Laboulaye y Nueve de Julio con +3.0°C, Junín y Bolívar con +2.9°C y Marcos Juárez con +2.7°C

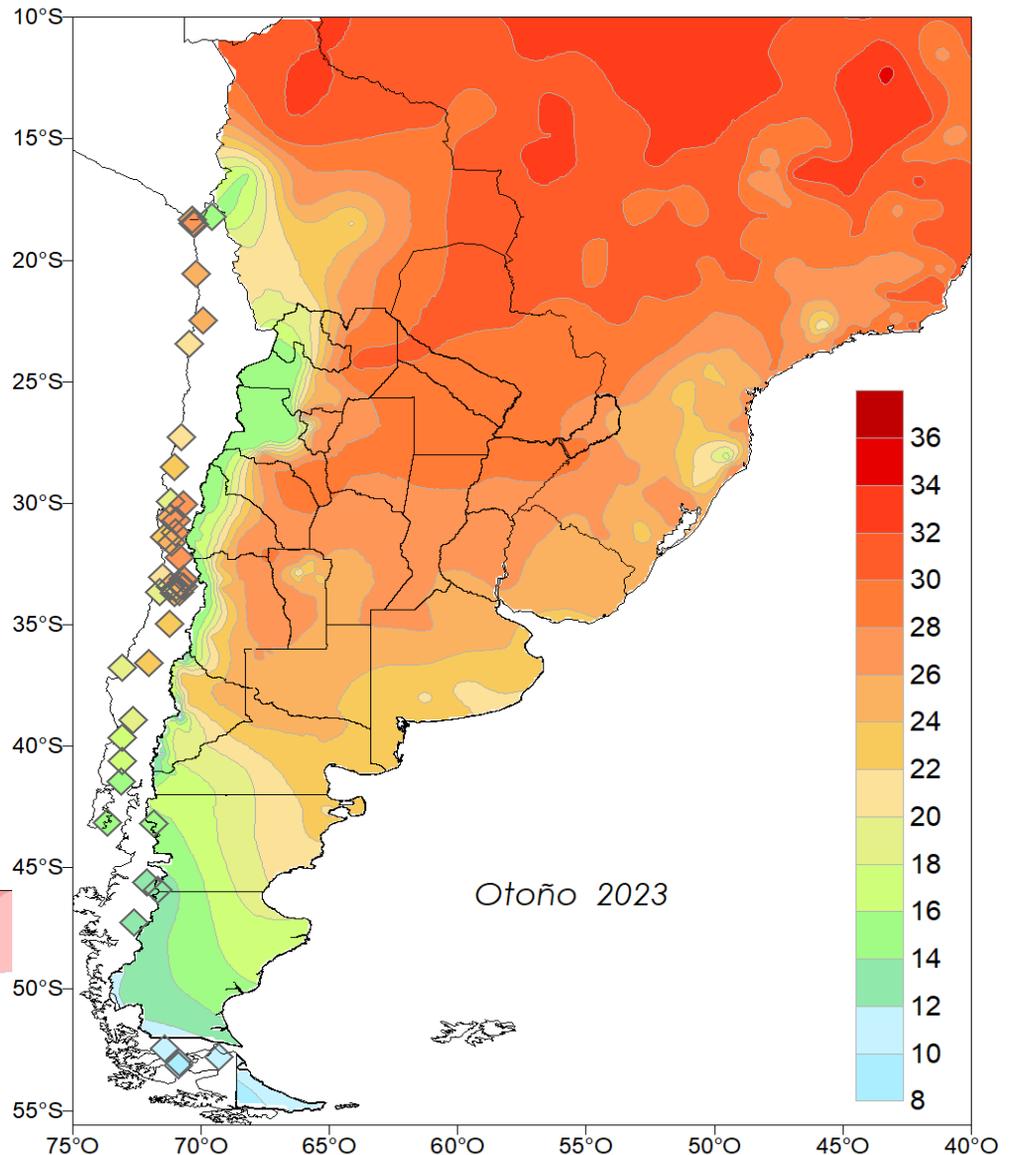


FIG. 15- Temperatura máxima media (°C).

Récord de temperatura máxima media en otoño 2023			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Catamarca	30,0	29,7 (1967)	1973-2022
Chamical	27,9	27,8 (1967)	1961-2022
Tucumán	27,1	27,0 (1967)	1961-2022
Paraná	26,2	26,0 (2015)	1961-2022
Junín	26,0	25,5 (2009)	1961-2022
Nueve De Julio	25,9	25,8 (2009)	1961-2022
Pehuajó	25,6	25,3 (2009)	1961-2022
Buenos Aires	25,3	25,1 (2015)	1961-2022
Salta	24,8	24,8 (1967)	1961-2022
La Plata	24,4	24,2 (2015)	1961-2022
San Antonio Oeste	23,8	23,8 (2020)	1961-2022

Tabla 4

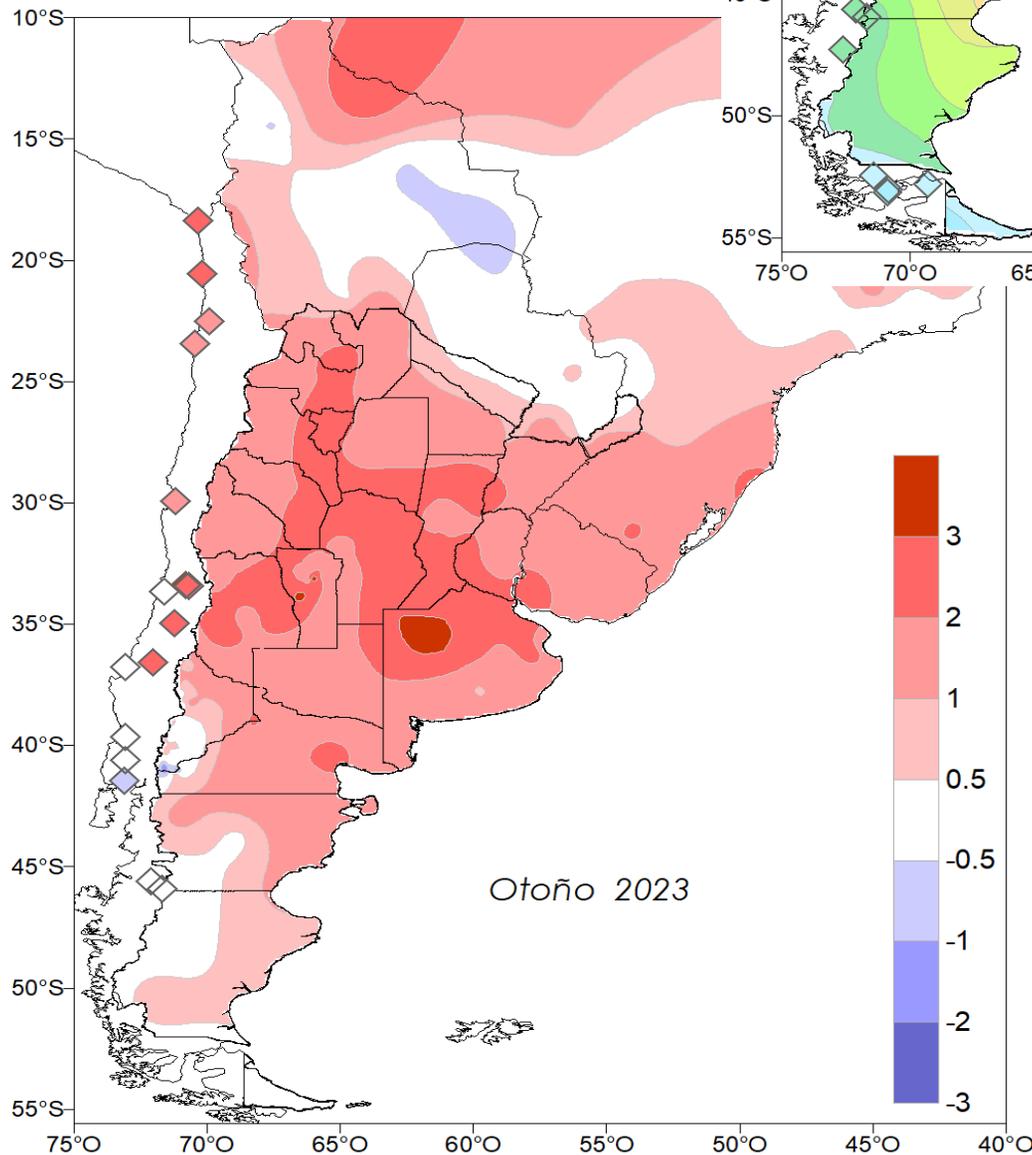


FIG. 16 - Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1991-2020 - (°C)

2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media fue inferior a 10°C en el norte de Jujuy, oeste de Cuyo y la Patagonia, en tanto que en el norte del país fueron superiores o iguales a 18°C (Figura 17). Los mínimos valores se dieron en Río Grande con 1.0°C, El Calafate con 1.9°C, Río Gallegos 2.3°C, La Quiaca con 2.5°C, Santa Cruz con 2.7°C, Maquinchao con 2.8°C y Perito Moreno y Ushuaia con 3.1°C.

Los valores máximos se han dado en Rivadavia, Orán y Posadas con 18.7°C y Tartagal y Formosa con 18.0°C.

Al norte de los 40°S y centro-este de Chubut se ha caracterizado por temperaturas superiores a las normales (Figura 18). Los valores positivos más relevantes fueron en Córdoba Observatorio y Merlo (San Luis) con +2.5°C, Ceres y Villa General Roca (San Luis) con +2.4°C, Santiago del Estero, Villa Dolores, Pilar y San Luis con +2.2°C y San Juan, Buenos Aires y Sunchales (Santa Fe) con +2.1°C.

Las anomalías negativas se presentaron en el sur de la Patagonia y solo una localidad superó los -1°C, siendo Santa Cruz con -1.1°C.

Varias localidades, como se muestra en la Tabla 5, presentaron mínimas medias superiores a los máximos anteriores.

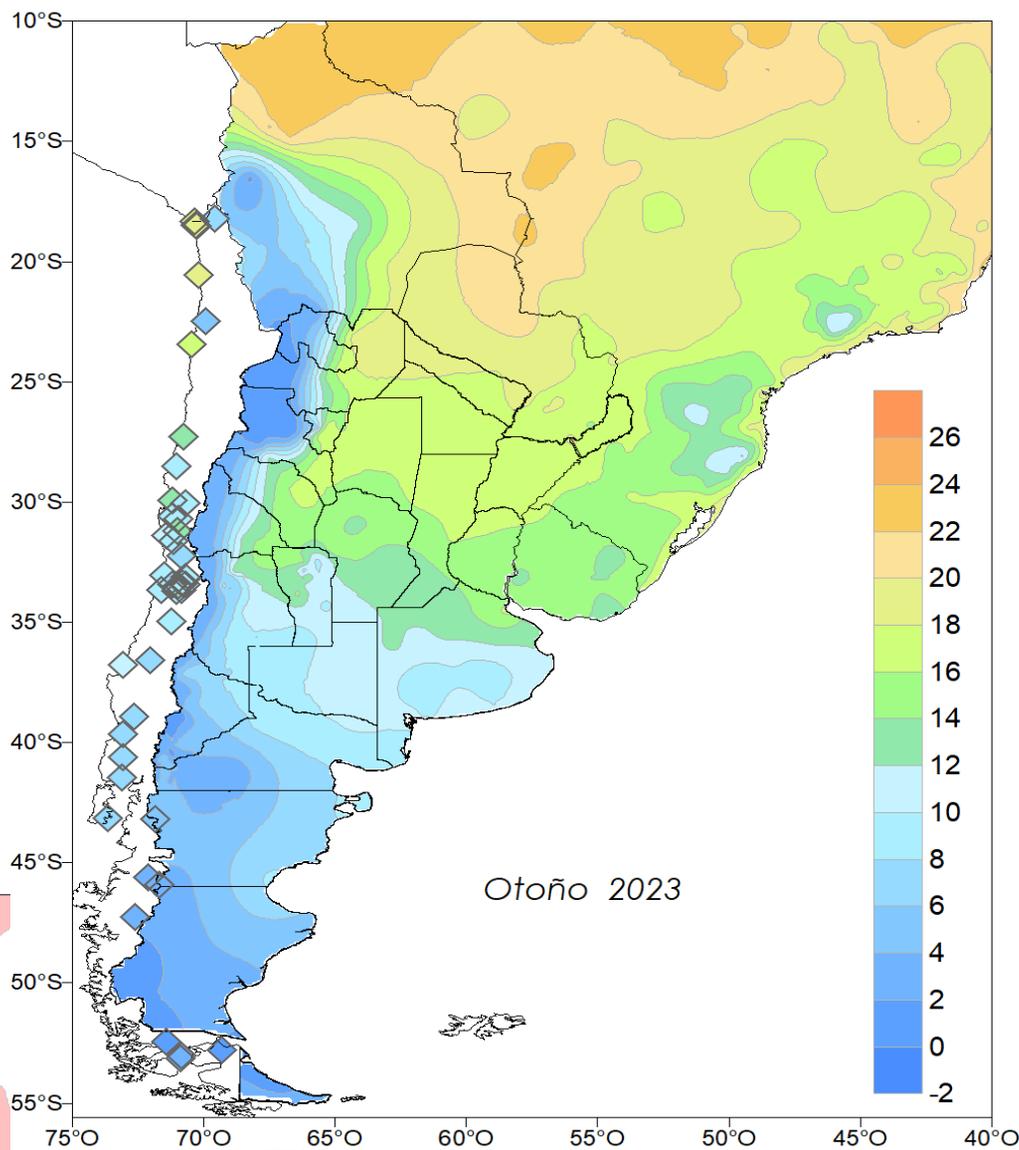


FIG. 17- Temperatura mínima media (°C)

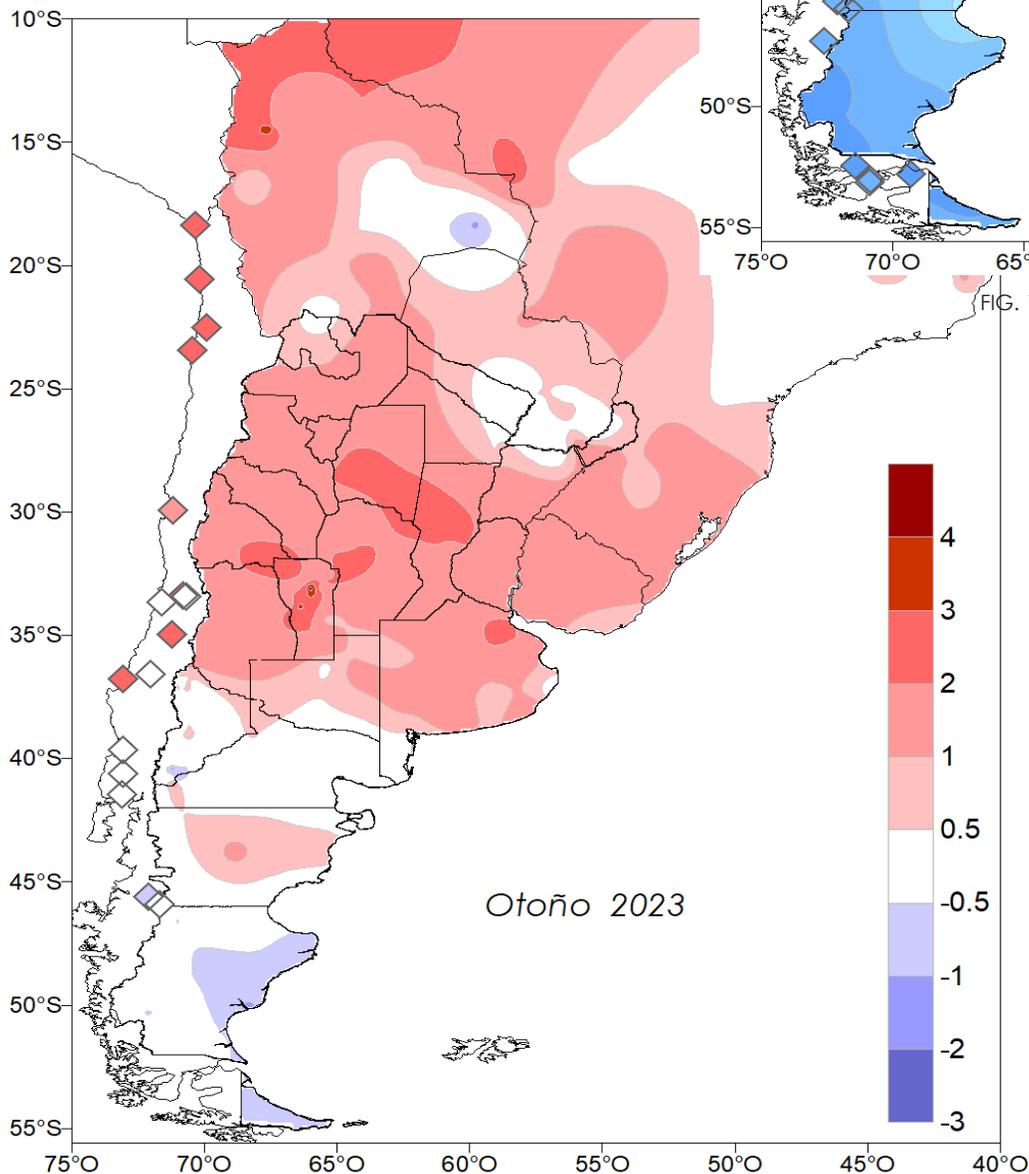


FIG. 18 - Desvíos de la temperatura mínima media con respecto al valor medio 1991-2020 - (°C)

Récord de temperatura mínima media en otoño 2023			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Córdoba Observatorio	15,7	14,8 (1980)	1961-2022
Pilar	14,4	14,4 (1980)	1961-2022
San Luis	14,0	13,6 (2015)	1961-2022
San Juan	13,1	13,0 (2009)	1961-2022
Tabla 5			

2.4 - Frecuencia de días con cielo cubierto

La frecuencia de días con cielo cubierto presentó los mayores valores en el NOA, Formosa, centro y norte de Córdoba, sudeste de Buenos Aires y oeste y sur de la Patagonia (Figura 19). Los valores máximos se dieron en Orán con 41 días, Salta y Pilar con 40 días, Tartagal, Jujuy y Metán (Salta) con 39 días, Tucumán, Córdoba y Ushuaia con 38 días y El Bolsón con 36 días.

Por otro lado, valores menores a 15 días se dieron en el norte de Jujuy, oeste de La Rioja, San Juan, norte de Mendoza, este de Neuquén, centro de Río Negro y este de Chubut y fueron en La Quiaca con 5 días, Neuquén y Maquinchao con 9 días, San Martín en Mendoza con 11 días, Chilecito y Trelew con 12 días y San Juan y Puerto Madryn con 14 días.

Se destaca la frecuencia de 9 días en Neuquén, que superó al mínimo anterior de 10 días ocurrido en 2020 y 2022 para el periodo 1961-2022.

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1991-2020 (Figura 20) se observaron una mayor presencia de anomalías negativas, siendo máximas en el NOA, norte de la Patagonia y aisladamente en Chaco, La Rioja, San Luis y Buenos Aires. Los mayores apartamientos se dieron en Orán y Neuquén con -14 días, Salta con -13 días, Tartagal con -12 días y Jujuy, Presidencia Roque Sáenz Peña, Nueve de Julio y Santa Rosa con -10 días.

Mayor cantidad de días con cielo cubierto con respecto al valor medio se observó en el centro de Córdoba, Santa Fe y Formosa, oeste de Chubut, oeste y norte de Santa Cruz y este de Río Negro. Estos fueron con +9 días en Pilar, +7 días en Puerto Deseado, +6 días en Viedma y +5 días en Córdoba y Paso de Indios.

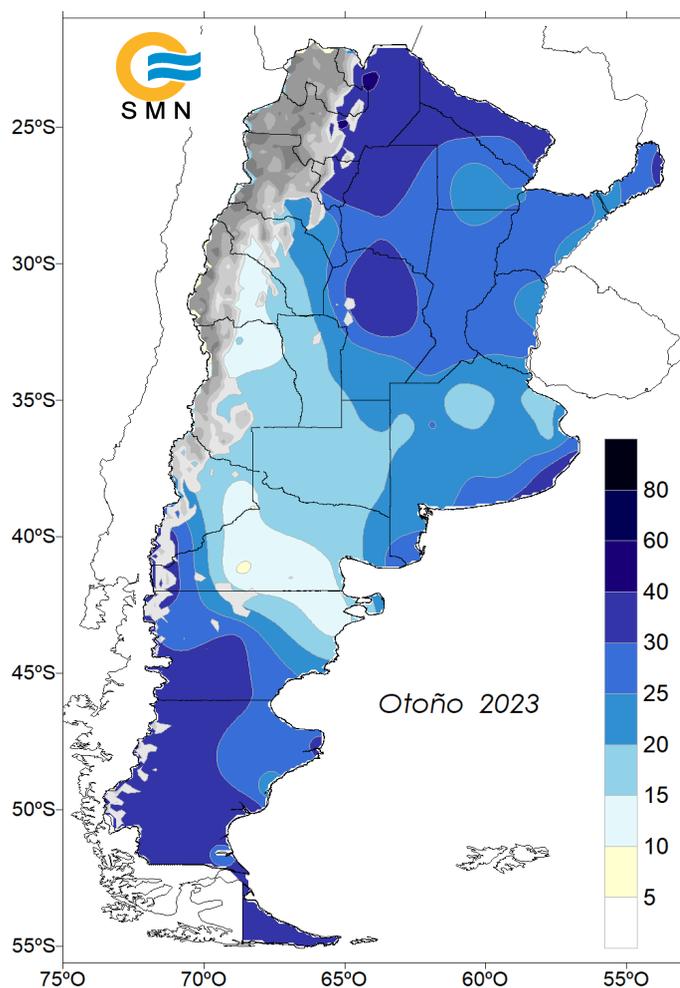


FIG. 19 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

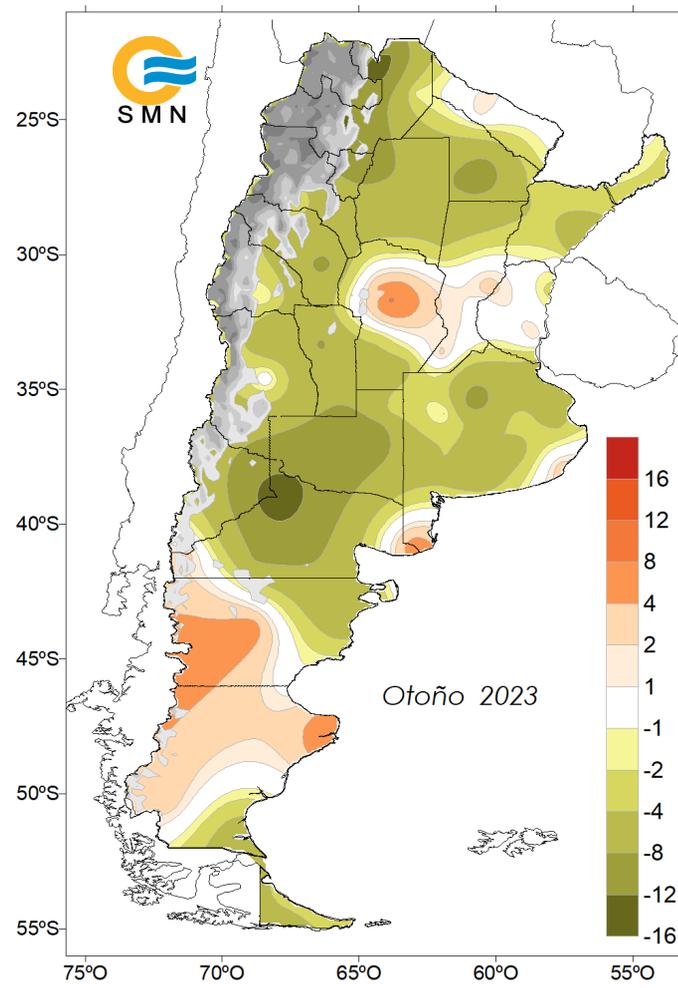


FIG. 20 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1991-2020.

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 otoño el fenómeno se presentó en el oeste del NOA y al sur de los 35°S (Figura 21). Las máximas frecuencias tuvieron lugar en Añihuerraqui (Neuquén) con 55 días, Lago Ñorquincó (Neuquén) con 45 días, El Calafate con 31 días, La Quiaca y Río Grande con 29 días, Maquinchao con 28 días, Perito Moreno con 27 días, Río Gallegos con 25 días y Tunuyán (Mendoza) y Gobernador Gregores con 22 días.

Los desvíos con respecto a los valores medios mostraron valores negativos en gran parte de Cuyo, sur de Córdoba, sectores de Buenos Aires, zona cordillerana del sur de Neuquén, oeste de Río Negro, oeste y centro de Chubut, sur de Santa Cruz y Tierra del Fuego (Figura 22). Los mayores desvíos correspondieron a El Bolsón con -8 días, Malargüe con -7 días, Bariloche con -6 días y Paso de Indios y El Calafate con -5 días.

Los desvíos positivos fueron más reducidos y se dieron en Perito Moreno con +7 días, Cerro Mirador (Neuquén) con +6 días, Caviahue (Neuquén) y Gobernador Gregores con +4 días y Pehuajó y San Antonio Oeste con +3 días.

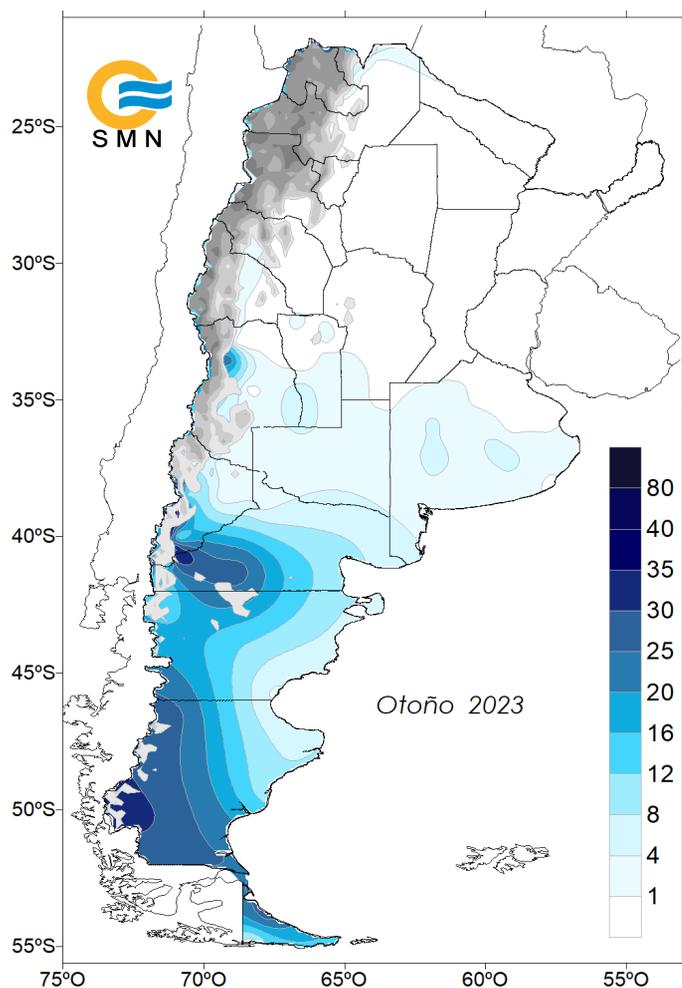


FIG. 21 – Frecuencia de días con helada.

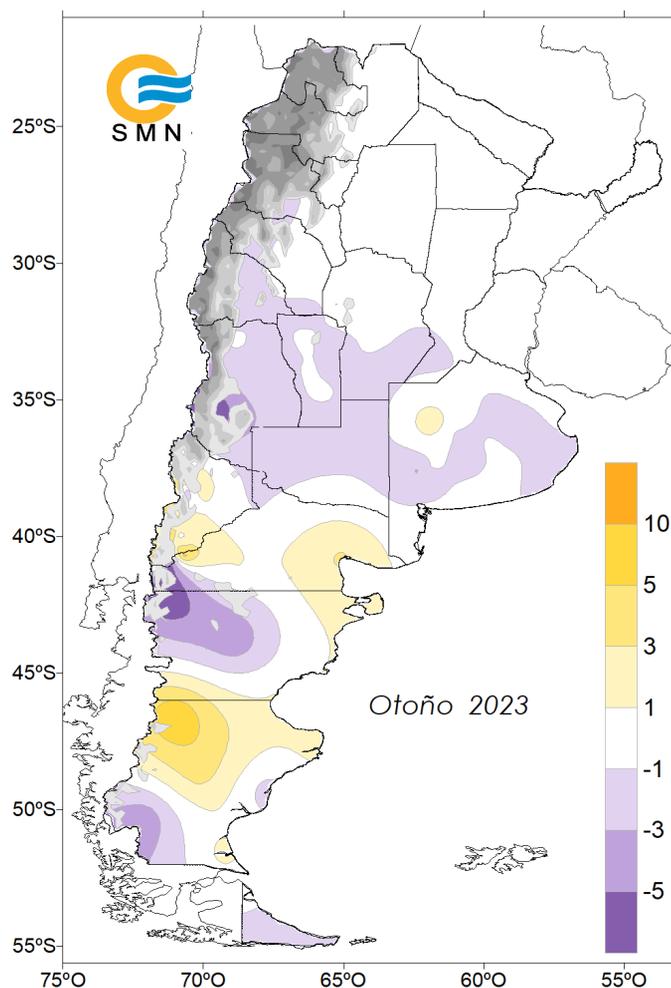


FIG. 22 – Desvío de la frecuencia de días con helada con respecto al valor medio 1981-2010.

4 - CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA REGIÓN SUBANTÁRTICA Y ANTÁRTICA ADYACENTE

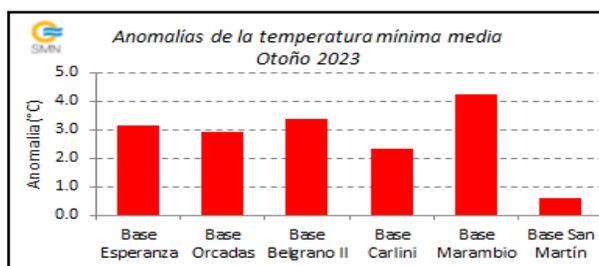
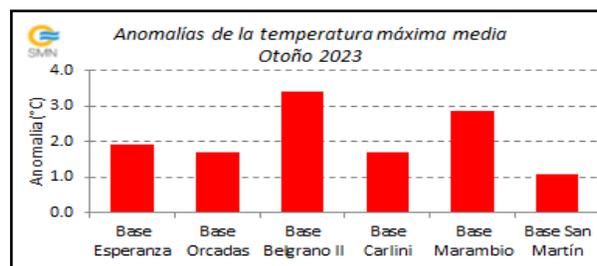
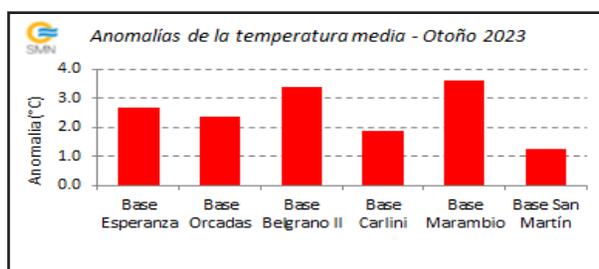
A continuación se presentaran los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 23), acompañadas de sus respectivos graficos y en forma más detallada en una Tabla.

4.1 - Temperatura

Durante el otoño las anomalías de la temperatura fueron positivas en todas las bases, siendo el mayor apartamiento de +4.2°C en la Base Marambio en la mínima media, seguida por +3.6°C en la media en la misma base (Gráfico 1).



FIG. 23 – Bases antárticas argentinas.



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

En la Tabla 6 se detallan varios valores que han superado a los máximos anteriores o próximos:

Base	Parámetro	Temperatura (°C) (anomalía)	Valor anterior (°C)	Periodo de referencia
Belgrano II	media	-11.9 (+3.6) - segundo lugar	-11.9 (+3.6 en 2018)	1981-2021
	máxima media	-8.7 (+3.4)	-9.0 (+3.1 en 2018)	
	mínima media	-16.2 (+3.4)- segundo lugar	-15.0 (+4.5 en 2018)	
Carlini	máxima media	2.8 (+1.7)	2.6 (+1.5 en 1999)	1985-2021

Tabla 6

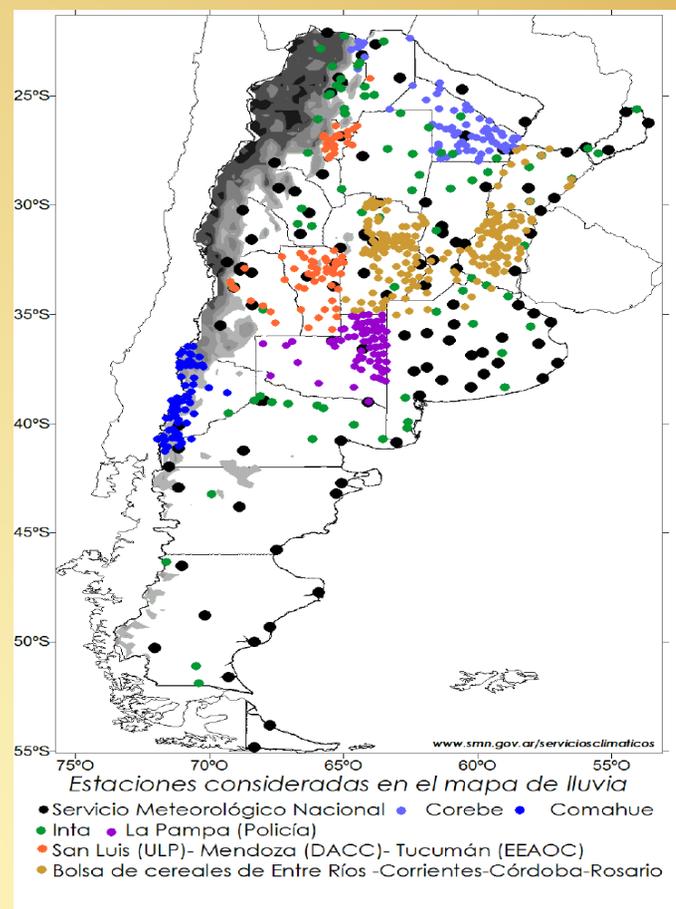
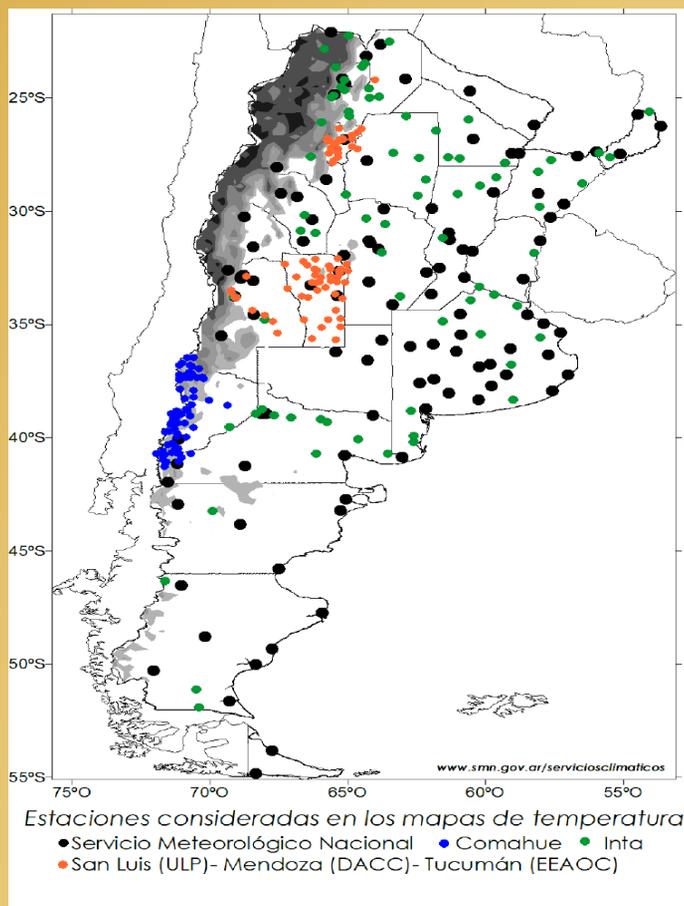
4.2 - Principales registros de temperatura

Los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas son detallados en la Tabla 7.

Principales registros de temperatura de otoño de 2023					
Bases	Valores medios (anomalía)			Valores absolutos	
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Máxima más baja
Esperanza	-2.3 (+2.7)	0.8 (+1.9)	-5.3 (+3.1)	8.5 (Mayo)	-16.0 (Mayo)
Orcadas	0.2 (+2.3)	2.0 (+1.7)	-1.7 (+2.9)	5.3 (Marzo)	-8.5 (Mayo)
Belgrano II	-12.0 (+3.4)	-8.7 (+3.4)	-16.2 (+3.4)	1.5 (Abril)	-34.1 (Mayo)
Carlini	0.8 (+1.9)	2.8(+1.7)	-1.0 (+2,3)	9.0 (Abril)	-8.6 (Mayo)
Marambio	5.5 (+3.6)	-2.4 (+2.8)	-8.6 (+4.2)	6.6 (Abril)	-20.0 (Mayo)
San Martín	-1.6 (+1.2)	0.8 (+1.1)	-5.0 (+0.6)	9.5 (Abril)	-14.4 (Abril)

Tabla 7- 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