



# Boletín Climatológico



2022  
Julio

# 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](http://www.smn.gov.ar/boletines/boletin-climatologico-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 XXXIV - N° 7

## **Principales anomalías y eventos extremos** 1

### **Precipitación**

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

### **Temperatura**

- 2.1 - Temperatura media 6
- 2.2 - Temperatura máxima media 7
- 2.3 - Temperatura mínima media 8
- 2.4- Desvíos de la amplitud térmica 10
- 2.5 - Temperaturas extremas 10
- 2.6 - Ocurrencia de ola de frío 11

### **Fenómenos**

- 3.1- Frecuencia de días con cielo cubierto 12
- 3.2- Frecuencia de días con nieve 12
- 3.3- Frecuencia de niebla y neblina 13
- 3.4- Frecuencia de helada 14

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

- 4.1- Temperatura 15
- 4.2- Principales registros 16

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



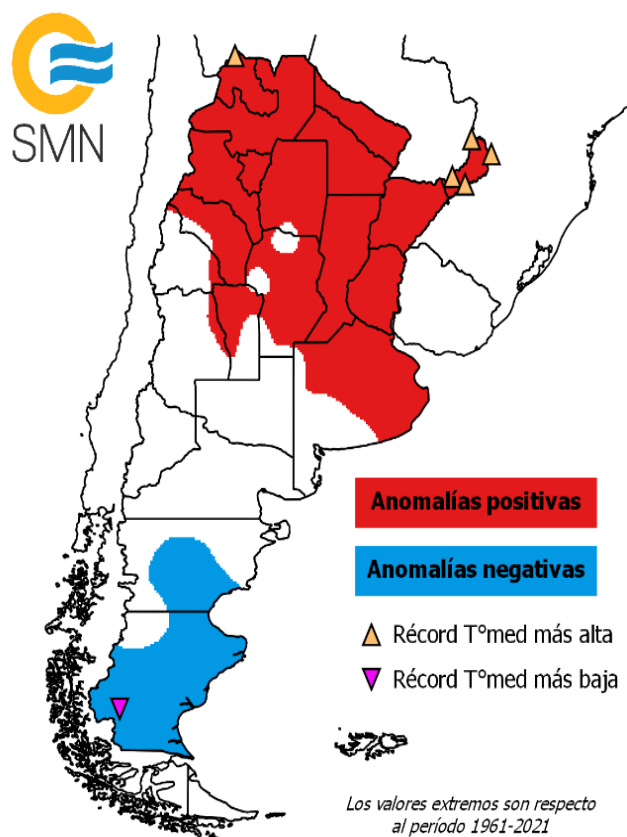
# PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

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

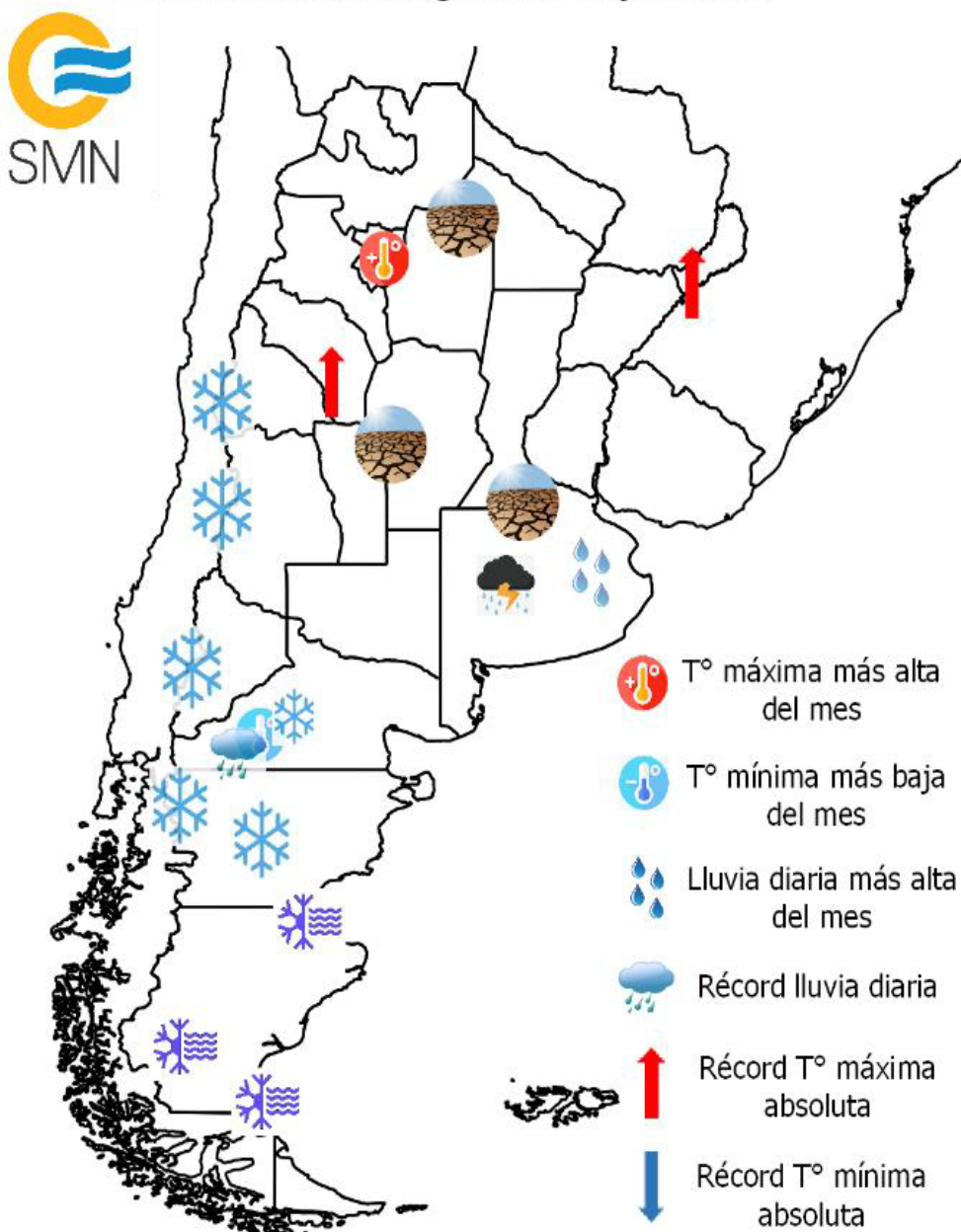
La temperatura media presentó anomalías significativas positivas hacia el norte del país, especialmente sobre el norte del Litoral donde se atravesó un julio con récord de calor. Hacia el extremo sur predominaron anomalías negativas significativas.

La precipitación mostró un patrón marcadamente deficitario en gran parte del centro y norte del país y sur de Patagonia. Sobre el centro-norte de Patagonia y centro bonaerense se registraron los principales excesos.

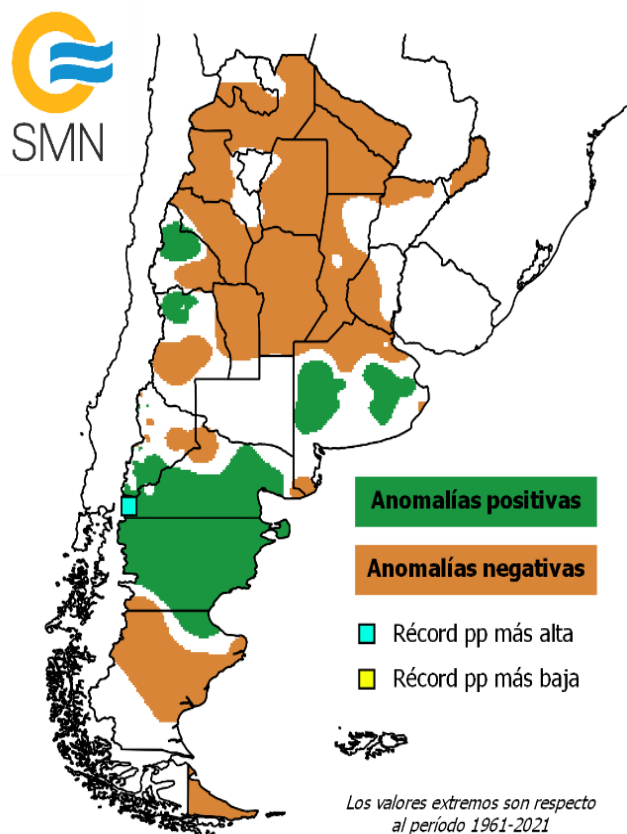
Temperatura media - julio 2022



Eventos meteorológicos destacados y valores diarios extremos registrados en julio 2022



Precipitación - julio 2022



# CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

## 1 - PRECIPITACIÓN

### 1.1 - Precipitación media

El mes de julio se caracterizó por presentar en gran parte del país precipitaciones inferiores a 30 mm (isolínea negra). Por otro lado, precipitaciones superiores a 100 mm (isolínea roja) se presentaron en forma muy localizada en la zona cordillerana de Neuquén, Río Negro y Chubut y en el este de Buenos Aires (Figura 1).

Algunas localidades no registraron precipitaciones, como La Quiaca, Rivadavia, Las Lomitas, Tinogasta, Chilecito, La Rioja, San Juan, Chamental, Chepes, Córdoba, Pilar, Uspallata (Mendoza), Basail, Comandancia Frías, Gancedo (los tres Chaco), Colonia Pastoral Fortín La Soledad, Bazán (los tres en Formosa), Baldecito, La Botija y Quebrada de las Higuieritas (los tres en San Luis), Calalao del Valle (Tucumán), entre otros. En Jujuy el registro fue de 0.1 mm, en Presidencia Roque Sáenz Peña de 0.3 mm, en Tartagal y Gobernador Gregores de 0.4 mm y en Santiago del estero y Rosario de 0.5 mm.

En cuanto a lluvias superiores a los 100 mm se mencionan los siguientes registros:

- **Comahue:** Añihuerraqui con 670 mm, Cerro Mirador con 653.5 mm, El Rincón con 519 mm, Las Lagunas con 475 mm, Puesto Antiao con 462.2 mm, Villa La Angostura con 382.8 mm y Lago Espejo Chico con 381.8 mm;
- **Chubut:** Huemul con 332.6 mm, Bustillo con 320.7 mm, Futaleufú con 229.4 mm, Esquel con 110.4 mm y Paso de Indios con 106.8 mm;
- **Río Negro:** Bariloche con 266 mm y El Bolsón con 213.5 mm;
- **Buenos Aires:** Las Flores con 151.9 mm.

Se destaca el registro de 266.0 mm en Bariloche, el cual fue superior al máximo valor anterior de 241.9 mm registrado en 1971 para el periodo 1961-2021.

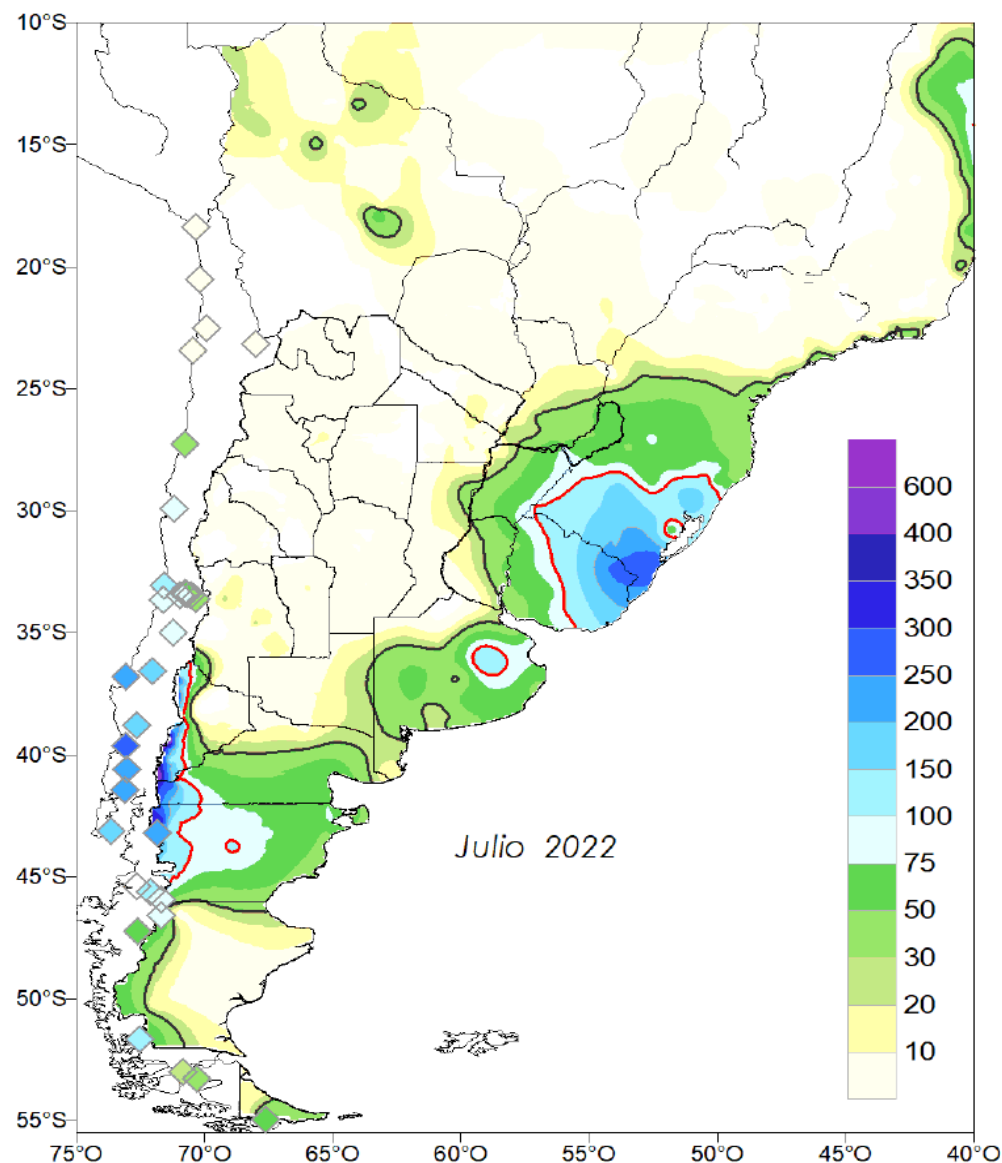


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

Comparando con los valores medios se destaca una mayor presencia de anomalías negativas, siendo más significativas en el noreste y centro del país (Figura 2).

Por otro lado, lluvias superiores a las normales se dieron en el centro de Buenos Aires y norte de la Patagonia.

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

Entre las anomalías negativas más significativas (dentro del área que comprende el  $-80\%$  del valor medio, isolínea en roja), se mencionan las correspondientes a Resistencia con  $-44.3$  mm ( $-93\%$ ), Puerto Bermejo con  $-44$  mm ( $-94\%$ ), Chaco, General Vedia con  $-36$  mm ( $-100\%$ , Chaco), Corrientes con  $-33$  mm ( $-97\%$ ), Clorinda con  $-32.5$  mm ( $-99\%$ , Formosa), Junín con  $-30.7$  mm ( $-97\%$ ), Malargüe con  $-30.4$  mm ( $-89\%$ ), Rosario con  $-24.2$  mm ( $-98\%$ ) y Sauce Viejo con  $-19.9$  mm ( $-83\%$ , Santa Fe).

El área de con anomalías positivas mayores a  $+80\%$  del valor medio fue pequeña (isolínea azul). Se mencionan algunos valores  $+108\%$  en Cerro Nevado ( $+217$  mm, Neuquén),  $+117\%$  en Bariloche ( $+143.9$  mm),  $+118\%$  en Las Flores ( $+205$  mm),  $+459\%$  en Paso de indios ( $+87.7$  mm) y  $+257\%$  en San Antonio Oeste ( $+56$  mm).

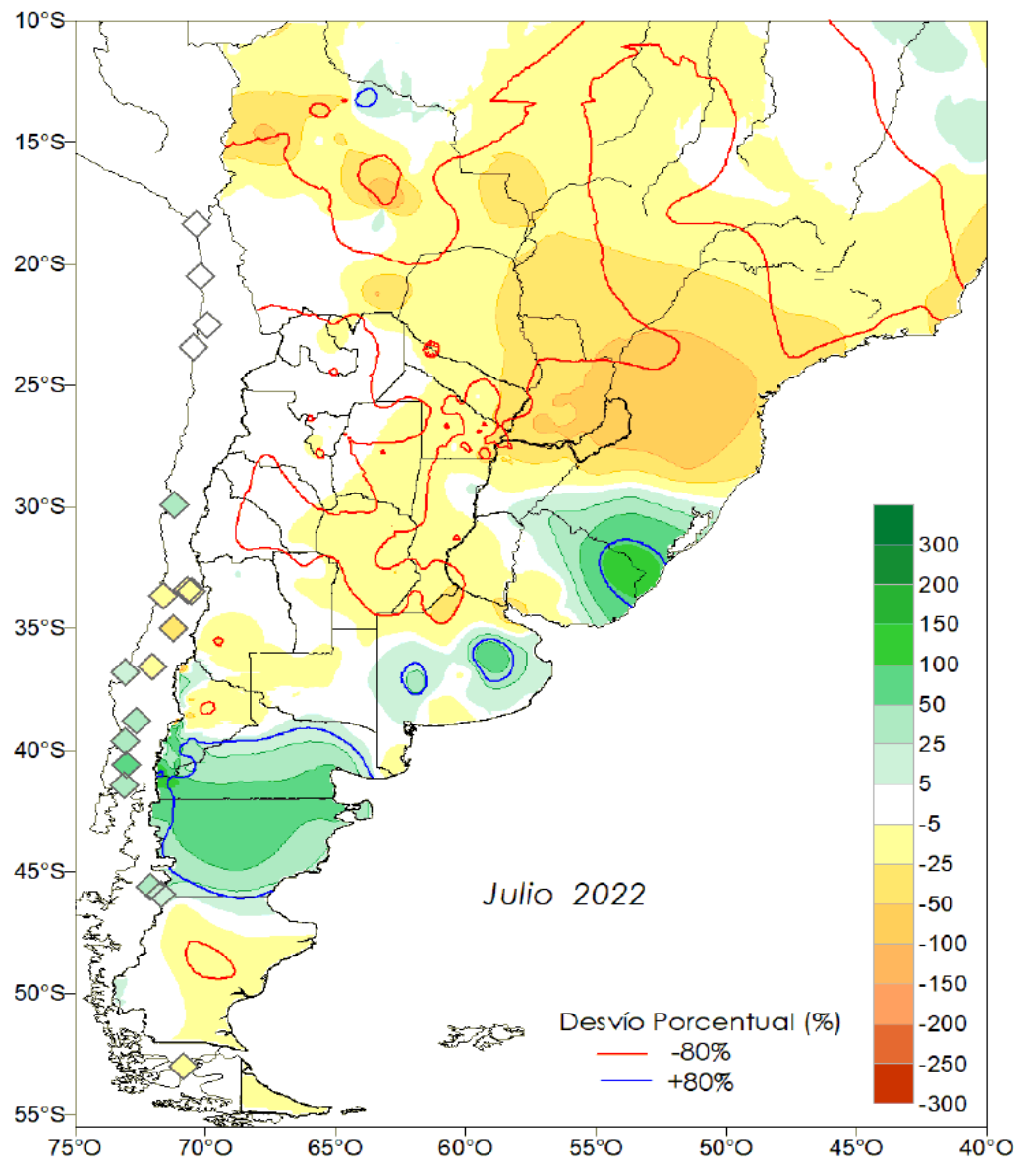


FIG. 2 - Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

## 1.2 - Precipitación diaria

Se registraron escasos eventos diarios de precipitación mayores a 50 mm (Figura 3). Eventos de más de 100 mm también fueron escasos y tuvieron lugar la zona cordillerana del noroeste de la Patagonia y un caso en Buenos Aires. Los valores más relevantes se detallan en la Tabla 1.

*El día 26 en la localidad de Las Flores con 112.0 mm, se superó a la máxima lluvia anterior de 76.0 mm registrada el 30 de julio de 2015, para el periodo 1961-2021.*

*De igual forma en Maquinchao con 22.0 mm el día 24, se superó los 20.1 mm del 2 de julio de 1978 en el periodo 1961-2021.*

Con respecto a la distribución temporal de las lluvias, su comportamiento fue muy dispar. En el norte y centro del territorio fueron aisladas y de poca magnitud, en tanto en la Patagonia fueron más frecuentes y de pequeña magnitud.

Eventos diarios de precipitación en julio 2022	
Localidad	Máximo valor (mm)
Las Flores	112.0 (día 26)
Cerro Mirador (Neuquén)	101.3 (día 22)
Añihuerraqui (Neuquén)	101 (días 22)
El Rincón (Neuquén)	96.0 (día 22)
Puesto Antiao (Neuquén)	72.0 (día 22)
Villa La Angostura (Neuquén)	67.6 (día 22)
Las Lagunas (Neuquén)	65.0 (día 12)
Cerro Nevado (Neuquén)	64.9 (día 22)

Tabla 1

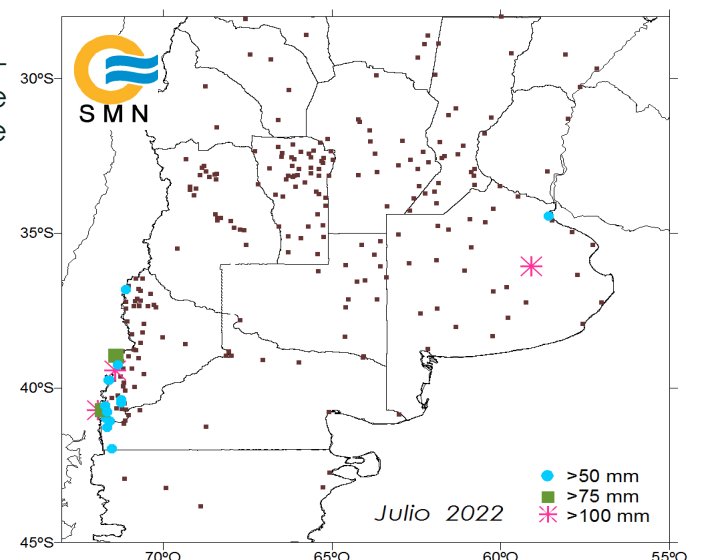


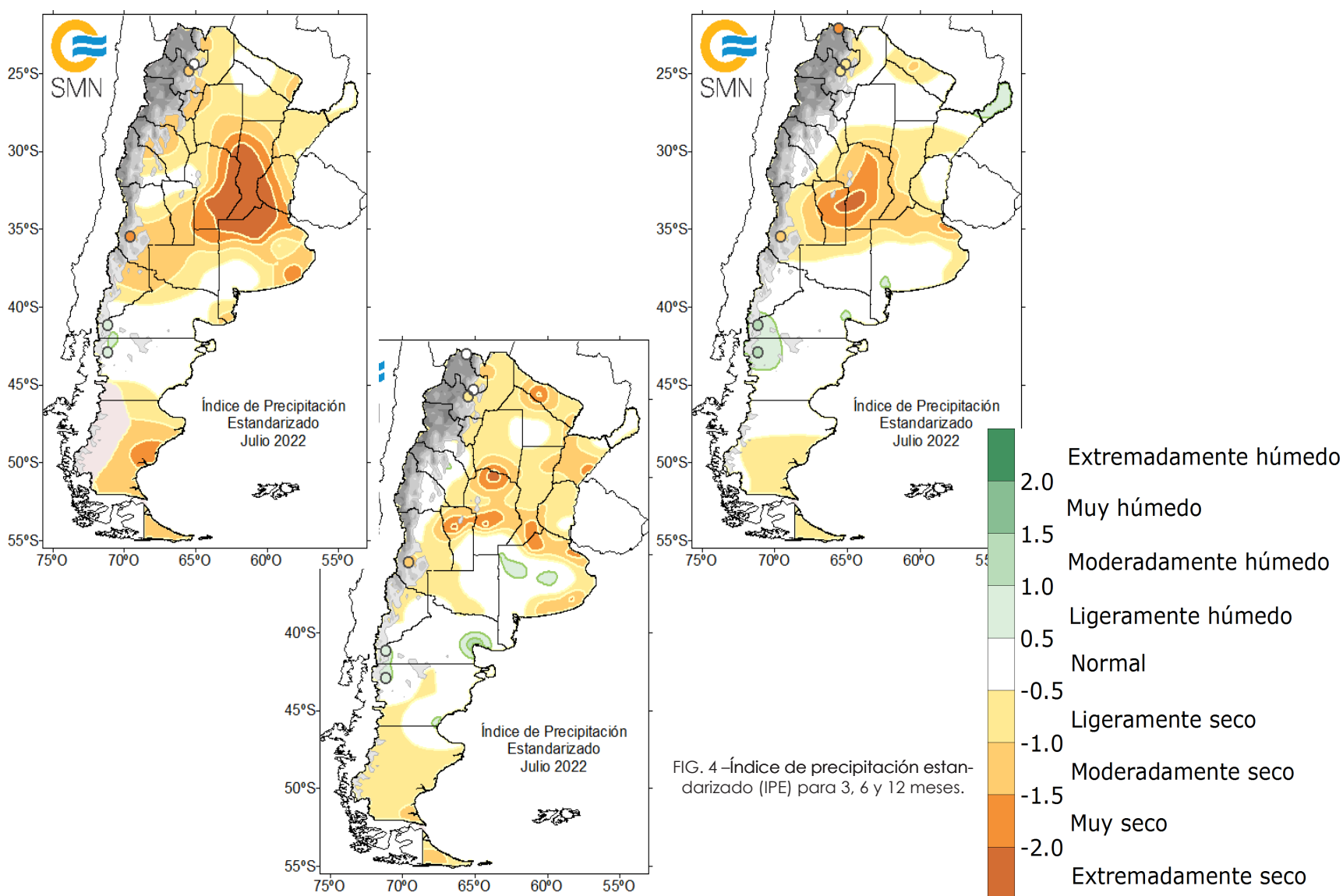
FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

### 1.3 - Índice de Precipitación Estandarizado

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

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

Los índices en las escalas temporales de 3,6 y 12 meses muestran el claro predominio de condiciones más secas (Figura 4). La zona central del país y áreas del Litoral marcaron en distintas escalas condiciones muy secas.



### 1.4 - Frecuencia de días con lluvia

Gran parte del país presentó 4 o menos días con precipitaciones (Figura 5). Las frecuencias inferiores a 2 días tuvieron lugar en el noroeste y centro del país. Algunas de las localidades donde no se registraron precipitaciones fueron La Quiaca, Rivadavia, Las Lomitas, Tinogasta, Chilecito, La Rioja, San Juan, Chical, Chepes, Córdoba, Pilar, Uspallata (Mendoza), Basail, Comandancia Frías, Gancedo (los tres Chaco), Colonia Pastoril Fortín La Soledad, Bazán (los tres en Formosa), Baldecito, La Botija y Quebrada de las Higuieritas (los tres en San Luis), Calalao del Valle (Tucumán), entre otras.

En cuanto a los máximos se dieron en zona cordillerana del noroeste la Patagonia y extremo sur de Tierra del Fuego. Las frecuencias mayores se dieron en:

- **Zona del Comahue en Neuquén:** Bahía López con 26 días, Añihuerraqui y Cerro Mirador con 25 días, Villa Traful con 24 días y Lago Huechulafquen con 23 días;
- **Río Negro:** El Bolsón y Bariloche con 19 días y Maquinchao con 11 días;
- **Chubut:** Esquel con 16 días y Paso de Indios con 11 días;
- **Tierra del Fuego:** Ushuaia con 13 días.

Se destacó la cantidad de días consecutivos sin precipitación, gran parte del país, presentó entre 17 y 31 días consecutivos sin precipitaciones (Figura 6). Valores superiores a 25 días se dieron en el NOA, norte de Cuyo, Formosa, oeste de Chaco, Córdoba, sur de Santa Fe, noroeste de Buenos Aires y este de La Pampa. Por otro lado las menores frecuencias se dieron en el oeste de Neuquén, Río Negro y Chubut.

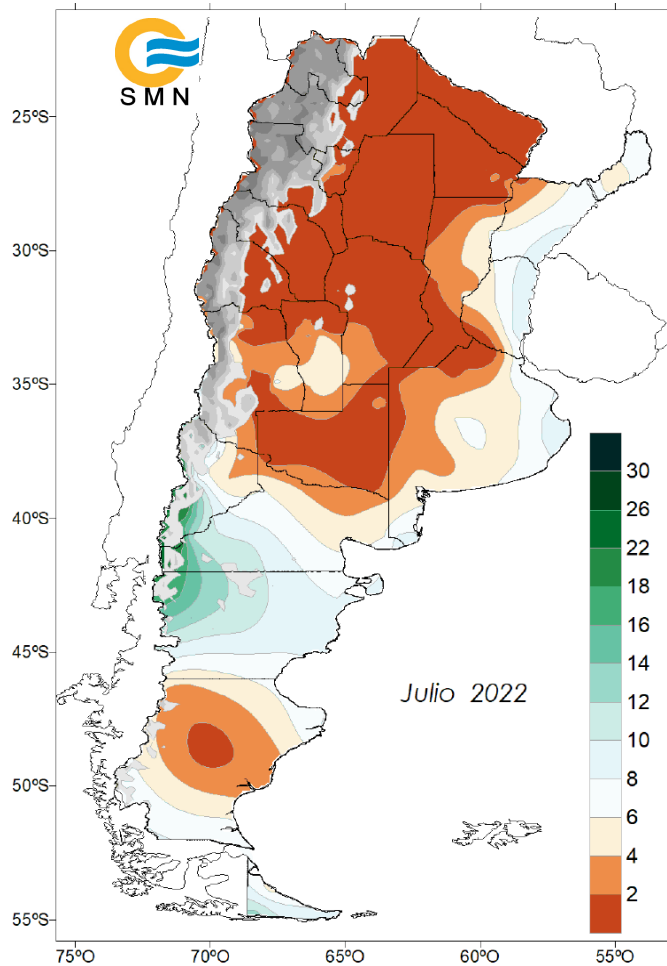


FIG. 5 – Frecuencia de días con lluvia.

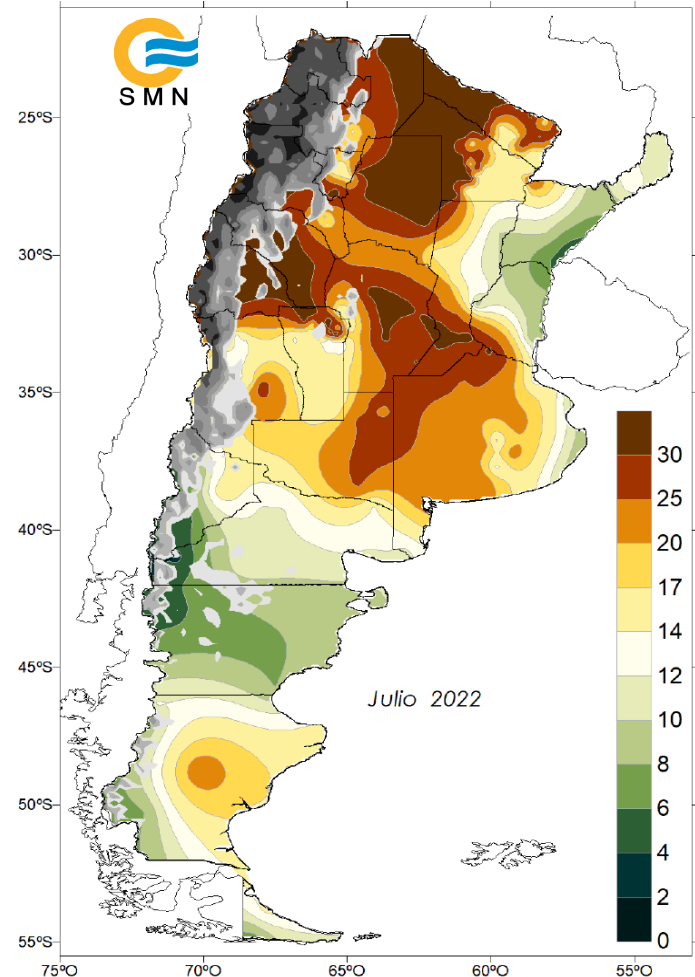


FIG. 6 – Frecuencia de días consecutivos sin lluvia.

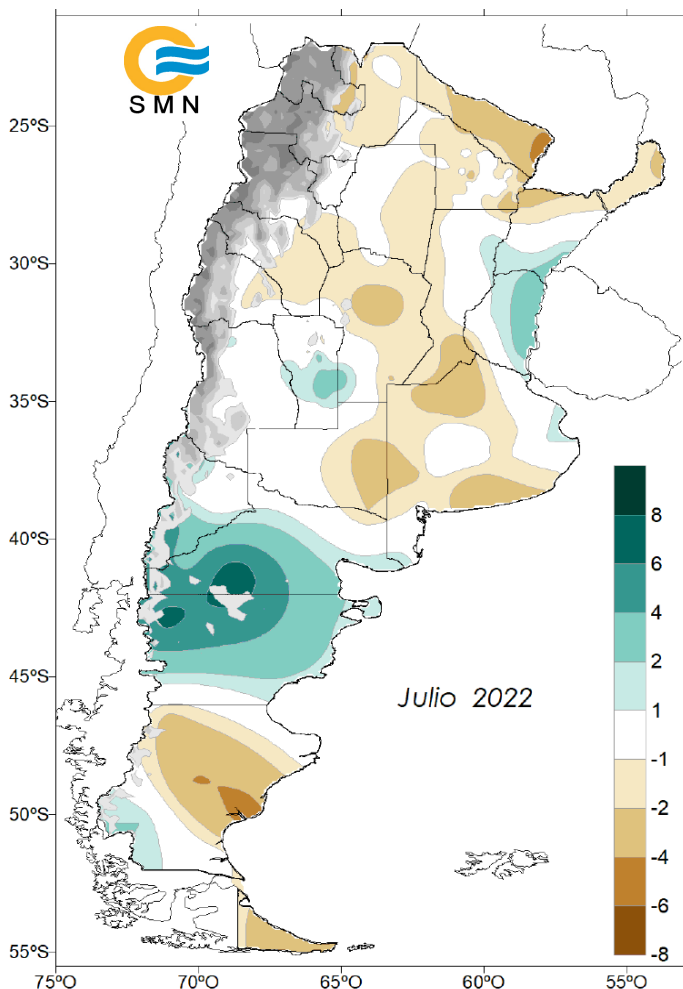


FIG. 7 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

La frecuencia de días de lluvia fue en gran parte del país menor a los valores medios del periodo 1981-2010 (Figura 7). Entre los valores más bajos se señalan los correspondientes a Santa Cruz con -5 días, Las Lomitas, Presidencia Roque Sáenz Peña, Resistencia, Formosa, Junín, Tres Arroyos, Gobernador Gregores y San Julián con -4 días y Bernardo de Irigoyen, Corrientes, Córdoba, Pilar, Rosario, Nueve de Julio y Río Grande con -3 días.

Las anomalías positivas se ubicaron en norte de la Patagonia, San Luis y sur del Litoral, siendo de +8 días en Maquinchao, +7 días en Esquel, +5 días en Bariloche y El Bolsón y +4 días en Paso de indios.



## 2 - TEMPERATURA

### 2.1 - Temperatura media

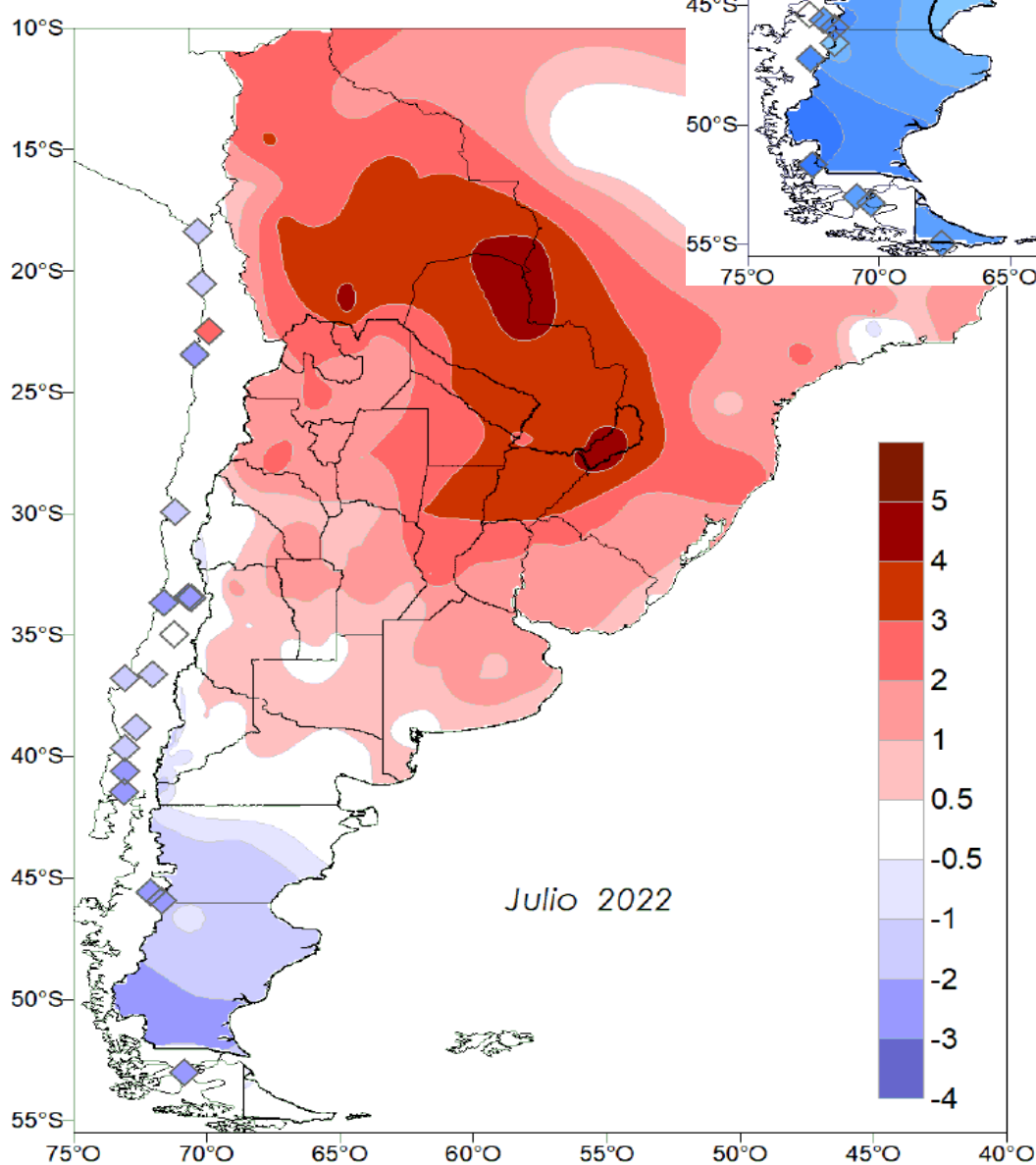
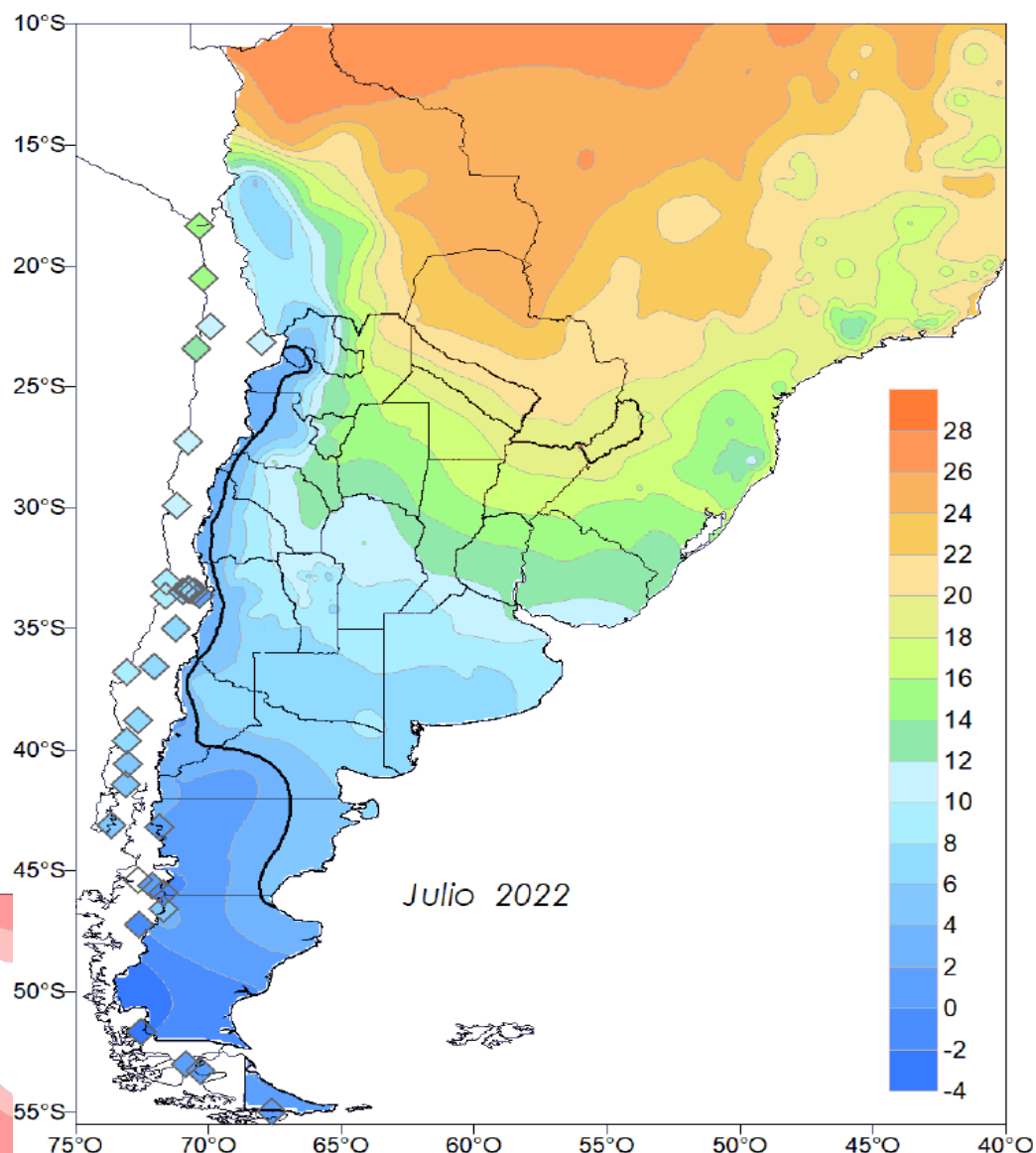
La temperatura media presentó valores iguales a superiores a 16°C en el norte del territorio (Figura 8), en tanto en gran parte de la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de 4°C (isoterma resaltada en negro). Los mayores registros tuvieron lugar en Posadas con 20.4°C, Formosa con 20.0°C, Las Lomitas con 19.8°C, Oberá con 19.4°C, Iguazú con 19.3°C y Corrientes con 18.6°C.

Por otro lado los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en El Calafate con -2.8°C, Río Gallegos con -1.2°C, Santa Cruz con -0.4°C, Río Grande con -0.2°C, Gobernador Gregores con 0.2°C, Esquel con 0.6°C y Maquinchao con 0.7°C.

En varias localidades se han superado los máximos anteriores como se muestra en la Tabla 2

Récord de temperatura media en julio de 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo
Posadas	20.4	19.7 (2006)	1961-2021
Oberá	19.4	18.5 (1977)	1961-2021
Iguazú	19.3	19.0 (1977)	1961-2021*
Bernardo de Irigoyen	17.7	17.4 (2008)	1988-2021

Tabla 2 (\*con interrupciones)



En el centro y norte del país las temperaturas fueron superiores a los valores medios, siendo máximos en el noreste del mismo (Figura 9). Desvíos iguales o superiores a +3°C correspondieron a Oberá con +4.8°C, Posadas con +4.3°C, Formosa y Bernardo de Irigoyen con +3.7°C, Iguazú con +3.6°C, Reconquista con +3.6°C, Resistencia y Corrientes con +3.4°C y Las Lomitas y Paso de los Libres con +3.2°C.

Anomalías negativas se dieron en el sur de la Patagonia; se mencionan -2.7°C en El Calafate, -2.4°C en Río Gallegos, -1.9°C en San Julián y -1.5°C en Comodoro Rivadavia.

## 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 10). Entre los máximos valores se mencionan los registrados en Las Lomitas con 27.7°C, El Fortín (Salta) con 27.2°C, Formosa con 27.0°C, Rivadavia con 26.7°C, Iguazú con 26.6°C, Posadas con 26.2°C y Oberá con 26.1°C.

Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en El Calafate con 2.9°C, Río Gallegos con 3.2°C, Río Grande con 3.3°C, Santa Cruz con 3.4°C, Ushuaia con 3.8°C, Gobernador Gregores con 4.3°C, Esquel con 5.1°C y Perito Moreno con 5.2°C.

Se destacan seis localidades, que presentaron valores de temperatura mayores al valor más alto anterior, como se detalla en la Tabla 3.

Récord de temperatura máxima media en julio de 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo
Iguazú	26.6	26.2 (1977)	1961-2021
Posadas	26.2	25.9 (2017)	1961-2021
Oberá	26.1	24.8 (2017)	1961-2021*
Bernardo de Irigoyen	23.0	22.4 (2008)	1988-2021
La Quiaca	18.3	17.9 (2016)	1961-2021
Junín	17.6	17.5 (1968)	1961-2021

Tabla 3 (\*con interrupciones)

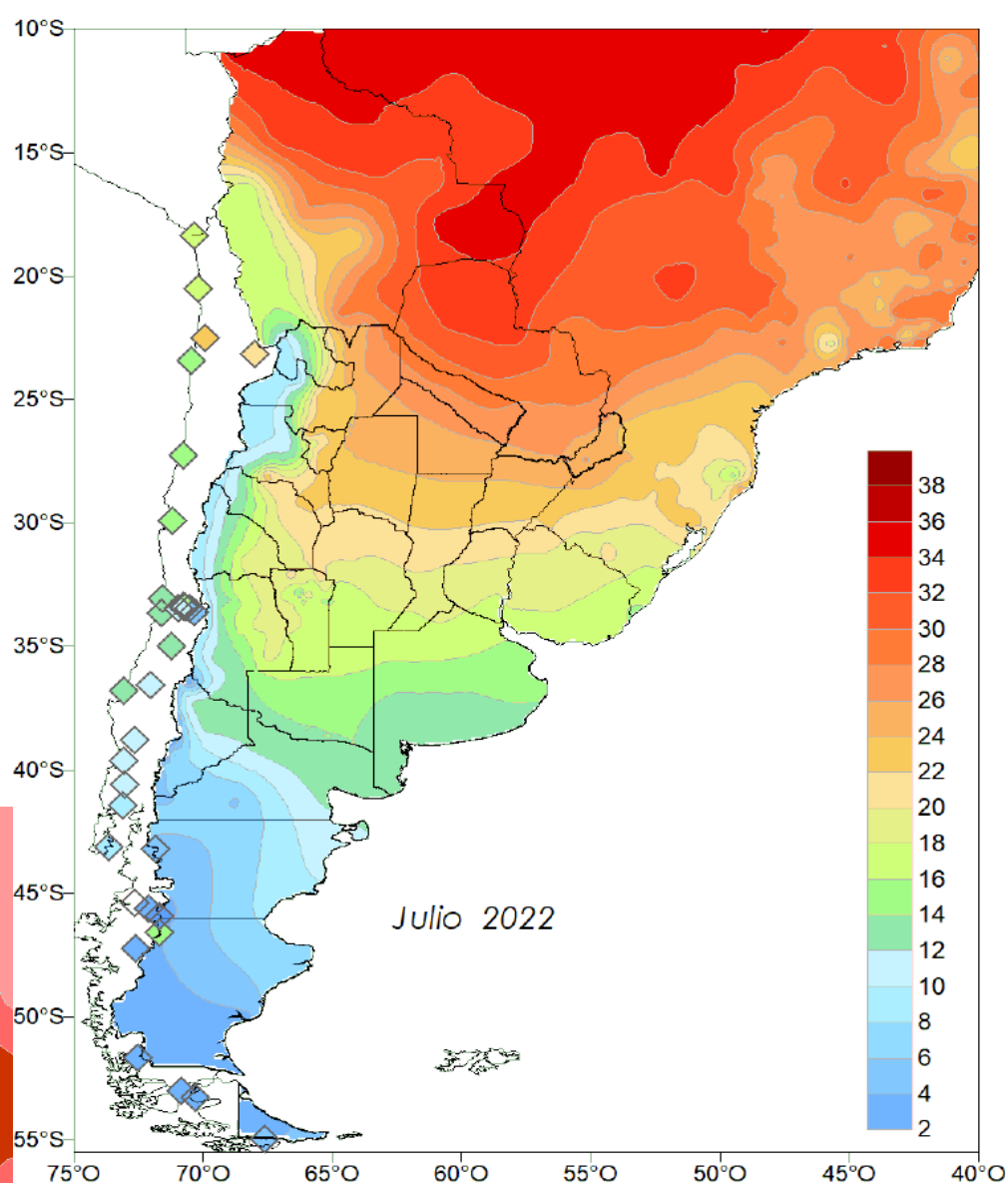


FIG. 10 – Temperatura máxima media (°C).

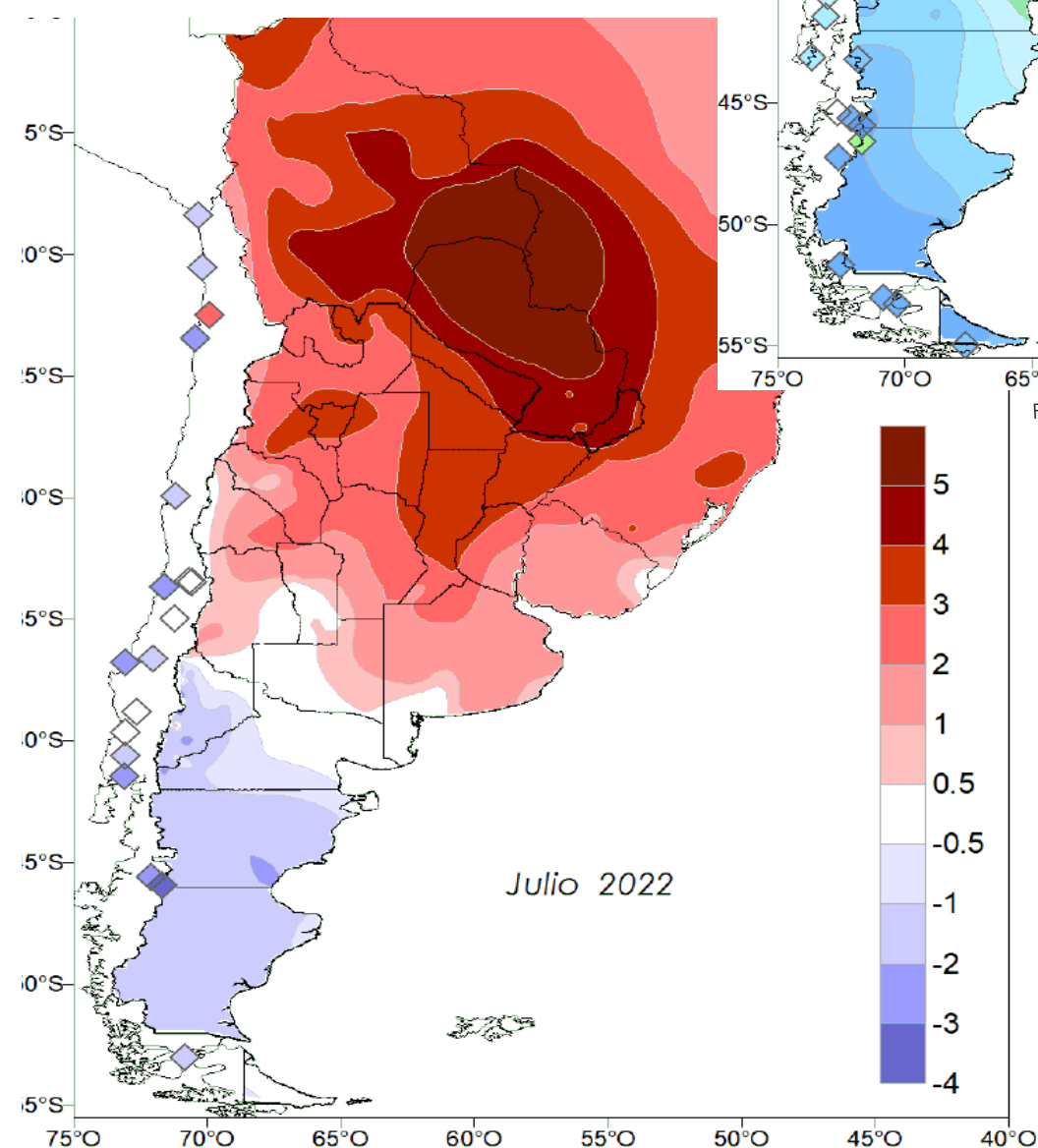


FIG. 11 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

Las temperaturas máximas medias fueron superiores a los valores medios al norte de los 40°S, como se muestra en la Figura 11, siendo las más relevantes en el noreste del país. Los valores fueron de +5.0°C en Oberá, +4.7°C en Formosa, +4.4°C en Iguazú, +4.3°C en Posadas, +3.8°C en Bernardo de Irigoyen, Corrientes y Reconquista y +3.6°C en Las Lomitas.

Por otro lado las anomalías positivas se presentaron en la Patagonia, siendo de -2.1 en Comodoro Rivadavia, -2.0°C en Paso de indios, -1.8°C en EL Calafate, -1.7°C en El Bolsón y -1.6°C en Río Gallegos.

Se destaca la gran diferencia térmica que existió entre las décadas del mes, en especial entre la segunda y tercera. La segunda década presentó temperaturas normales a frías en gran del país con excepción del extremo noreste del territorio y centro-sudeste de Buenos Aires. Contrariamente la tercera se caracterizó por ser marcadamente más cálida que lo normal en una gran extensión territorial, salvo en la Patagonia (Figura 12).

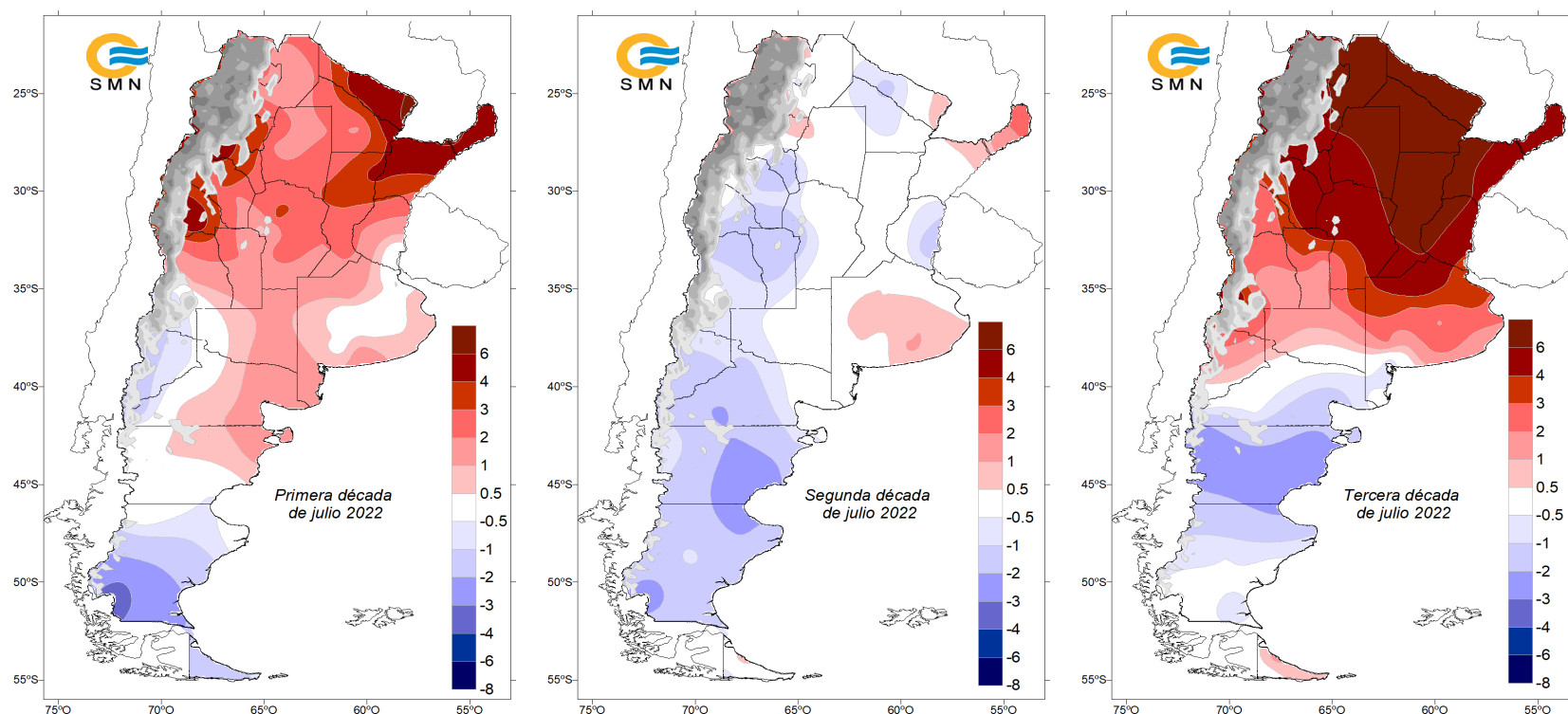


FIG. 12 – Desvíos de la temperatura máxima media de la primera, segunda y tercera década con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

### 2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 13) fue inferior a 0°C (isoterma marcada en rojo) en el oeste del NOA, oeste y sur de Cuyo y en gran parte de la Patagonia, en tanto que en el norte del país superaron 12°C.

Los mínimos valores se dieron en Abra Pampa (Jujuy) con -16.0°C, El Calafate con -8.4°C, Río Gallegos con -5.9°C, Santa Cruz con -5.0°C, Gobernador Gregores con -4.3°C, Perito Moreno con -4.1°C, La Quiaca y Maquinchao con -3.6°C, Río Grande con -3.4°C, Tunuyán (Mendoza) con -3.1°C y Esquel con -2.9°C.

Los valores máximos tuvieron lugar en Posadas con 15.6°C, Oberá con 15.1°C, Formosa con 14.5°C, Las Lomitas con 14.4°C, Ituzaingó con 14.3°C y Bernardo de Irigoyen con 13.9°C.

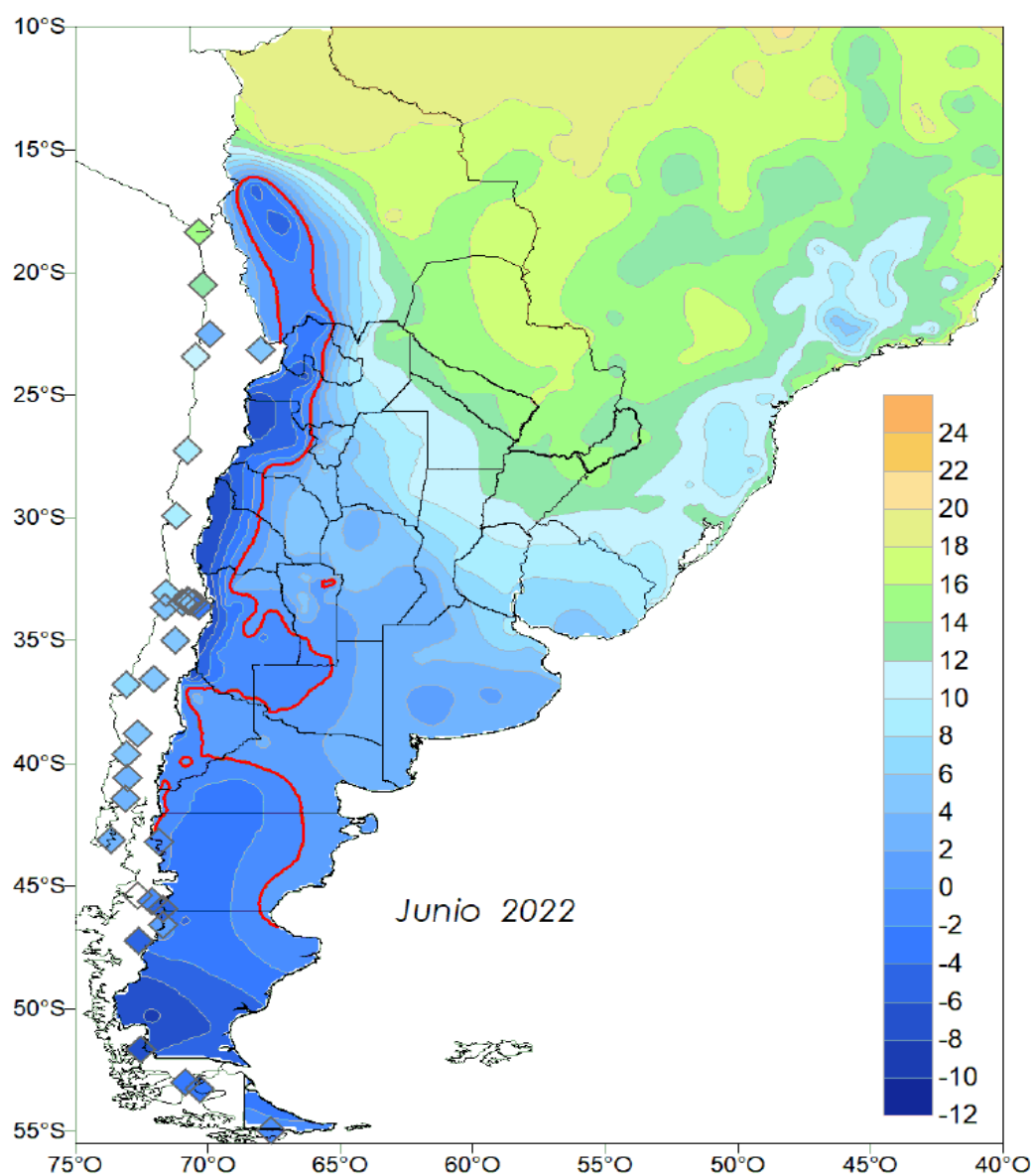


FIG. 13- Temperatura mínima media (°C)

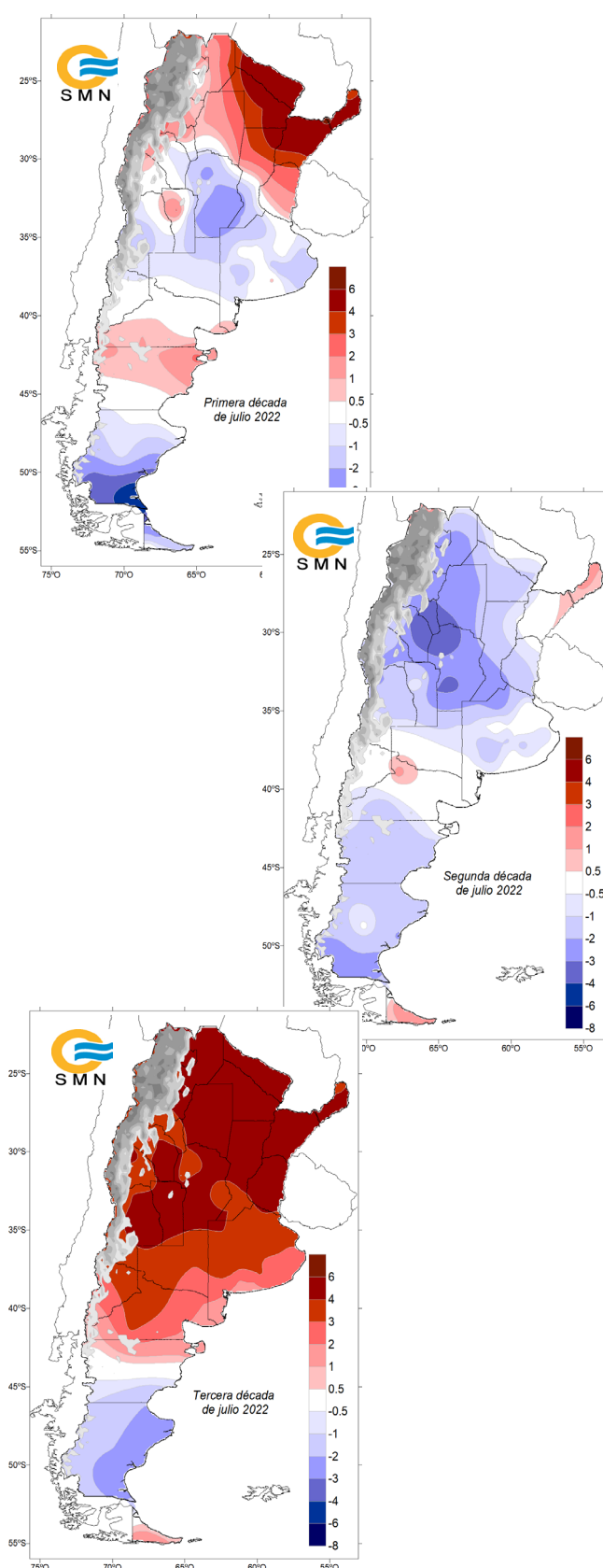
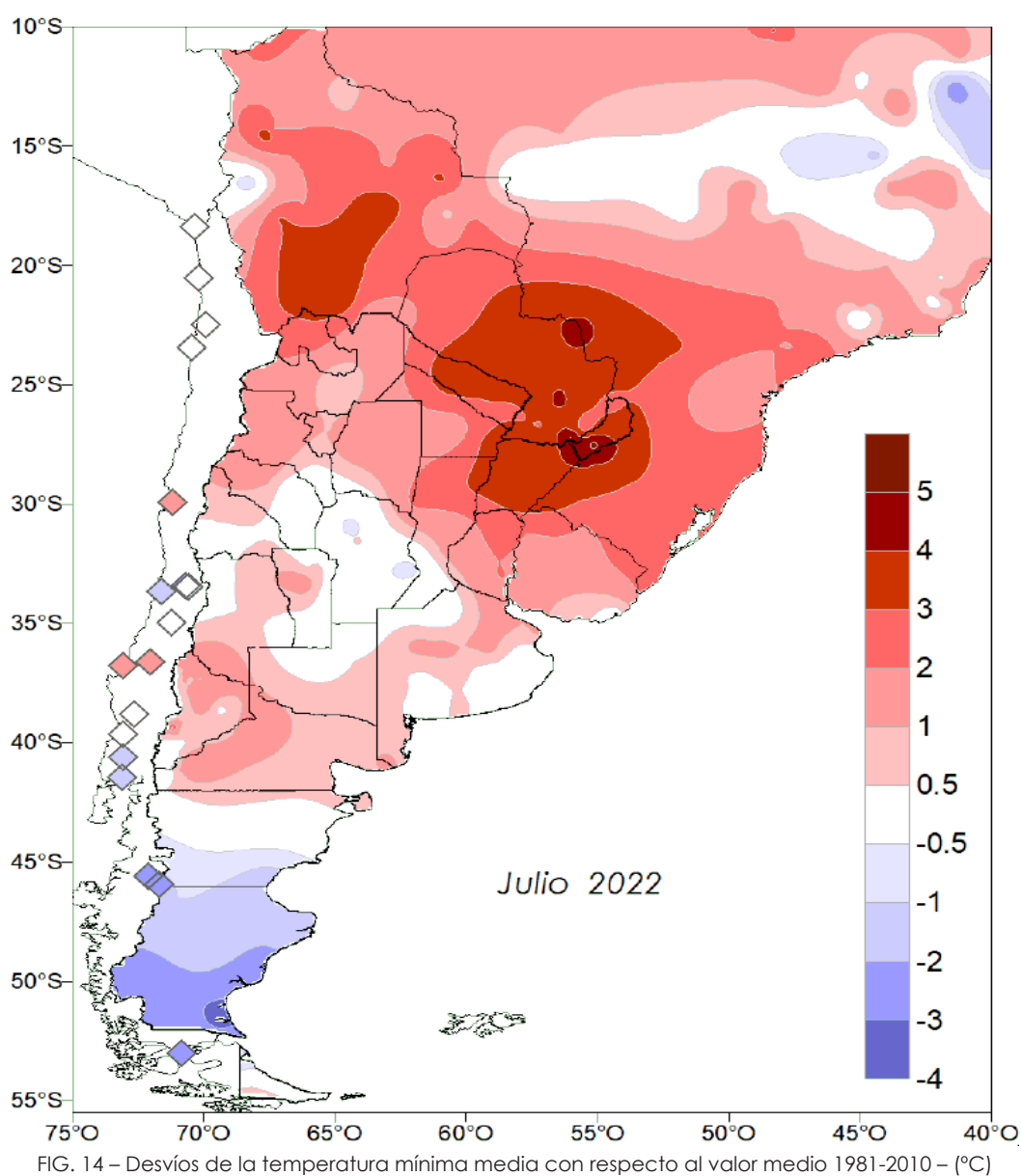
La temperatura mínima presentó anomalías positivas al norte de los 42°S (Figura 14), entre los mayores desvíos se mencionan +5.3°C en Oberá, +4.0°C en Posadas y Las Lomitas, +3.6°C en Paso de los Libres, +3.5°C en Resistencia y +3.2°C en La Quiaca, Bernardo de Irigoyen, Corrientes y Reconquista.

*La temperatura registrada en Posadas de 15.6°C, que superó al valor anterior de 15.4°C registrado en 1987, para el periodo 1961-2021.*

*También la temperatura observada en La Quiaca con -3.6°C, resultó ser superior a la anterior del año 2018 con -3.4°C en el periodo 1961-2021.*

Por otro lado, las temperaturas fueron inferiores a los valores medios en el sur de la Patagonia, siendo los valores más relevantes de -3.5°C en Río Gallegos, -3.0°C en El Calafate, -2.4°C en San Julián, -1.4°C en Comodoro Rivadavia y Puerto Deseado y -1.1°C en Gobernador Gregores.

La temperatura mínima también presentó diferencias marcadas entre las décadas. En la tercera década se dieron desvíos superiores a los +5°C en el norte del país, mientras que en la primera década estas anomalías se limitaron al noreste. (Figura 15).



## 2.4 - Desvíos de la amplitud térmica

Los desvíos de la amplitud térmica media en el mes de julio fueron positivos al norte de los 37°S y en el sur de Santa Cruz (Figura 16) dado que gran parte de la región estuvo caracterizada por la combinación de falta de lluvias y baja frecuencia de días con cielo cubierto. Los mayores desvíos fueron de +3.6°C en Córdoba y Marcos Juárez, +3.0°C en Junín, +2.6°C en Tucumán y Rosario, +2.5°C en Villa de María, +2.3°C en Sauce Viejo (Santa Fe) y +2.1°C en Orán, La Rioja, Pilar, Río Cuarto y Laboulaye.

Por otro lado, los desvíos negativos se observaron en el norte de la Patagonia. Estas zonas del país se vieron favorecidas por la alta frecuencia de días con cielo cubierto y lluvias. Los mayores desvíos fueron de -2.2°C en El Bolsón, -1.9°C en Paso de Indios, -1.8°C en Neuquén y -1.7°C en Bariloche.

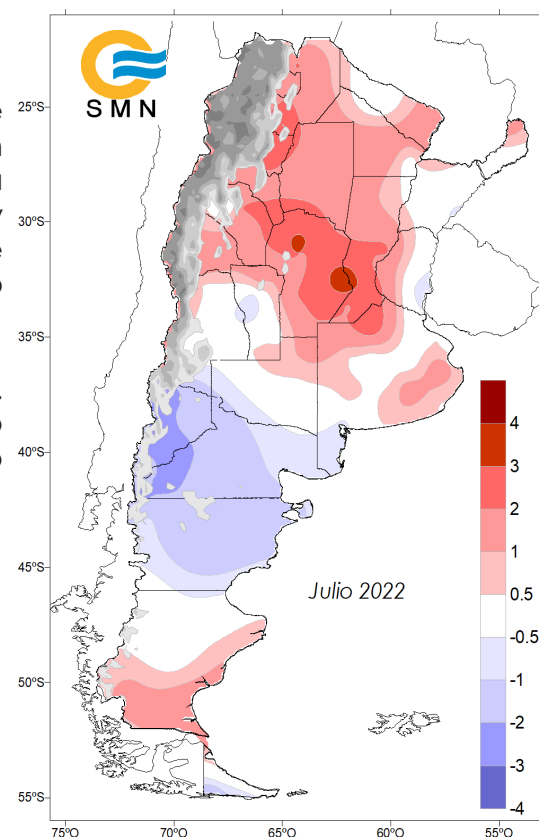


FIG. 16 – Desvíos de la amplitud térmica media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

## 2.5- Temperaturas extremas

Las temperaturas máximas absolutas fueron superiores a 34°C en el norte del país (Figura 17), los registros máximos se dieron en Tucumán con 37.6°C, Jumial en Santiago del Estero con 37.5°C, El Fortín en Salta con 37.2°C, Monte Quemado en Santiago del Estero con 37.1°C, Rivadavia con 37.0°C, El Colmenar en Tucumán con 36.9°C y Las Lomitas con 36.5°C.

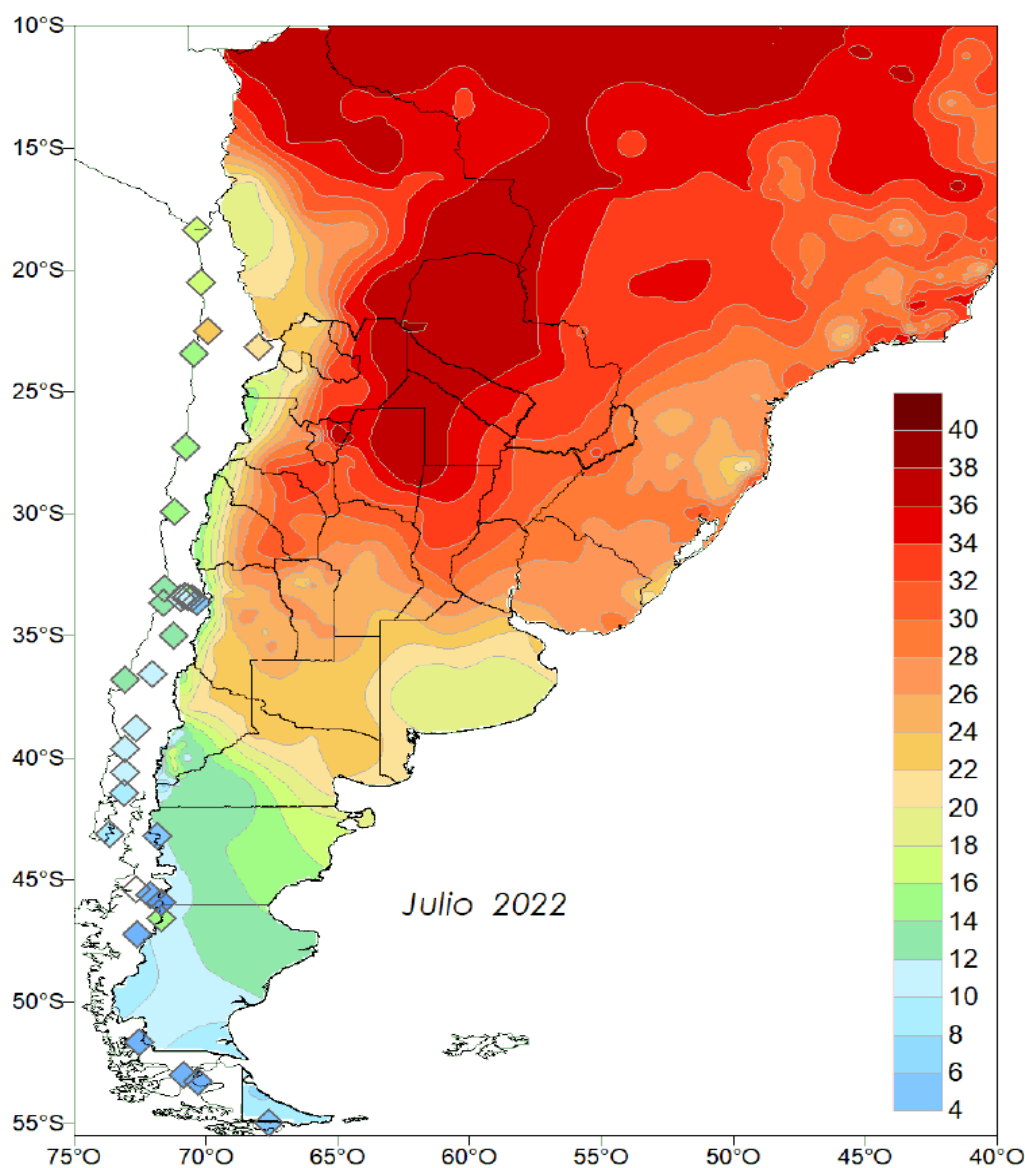


FIG. 17 – Temperatura máxima absoluta (°C)

Por otro lado los valores más bajos tuvieron lugar en el sur de la Patagonia en Río Grande con 7.8°C, Ushuaia con 8.8°C, Río Gallegos con 9.1°C, El calafate con 10.9°C y Santa Cruz con 11.0°C.

*Se destaca la temperatura registrada en Oberá de 32.5°C, que superó al valor anterior de 31.1°C registrado el 20 de julio de 1977, para el periodo 1961-2021.*

*También la temperatura observada en Chepes con 31.5°C, resultó ser superior a la anterior del 14 de julio de 1964 con 31.4°C en el periodo 1961-2021.*

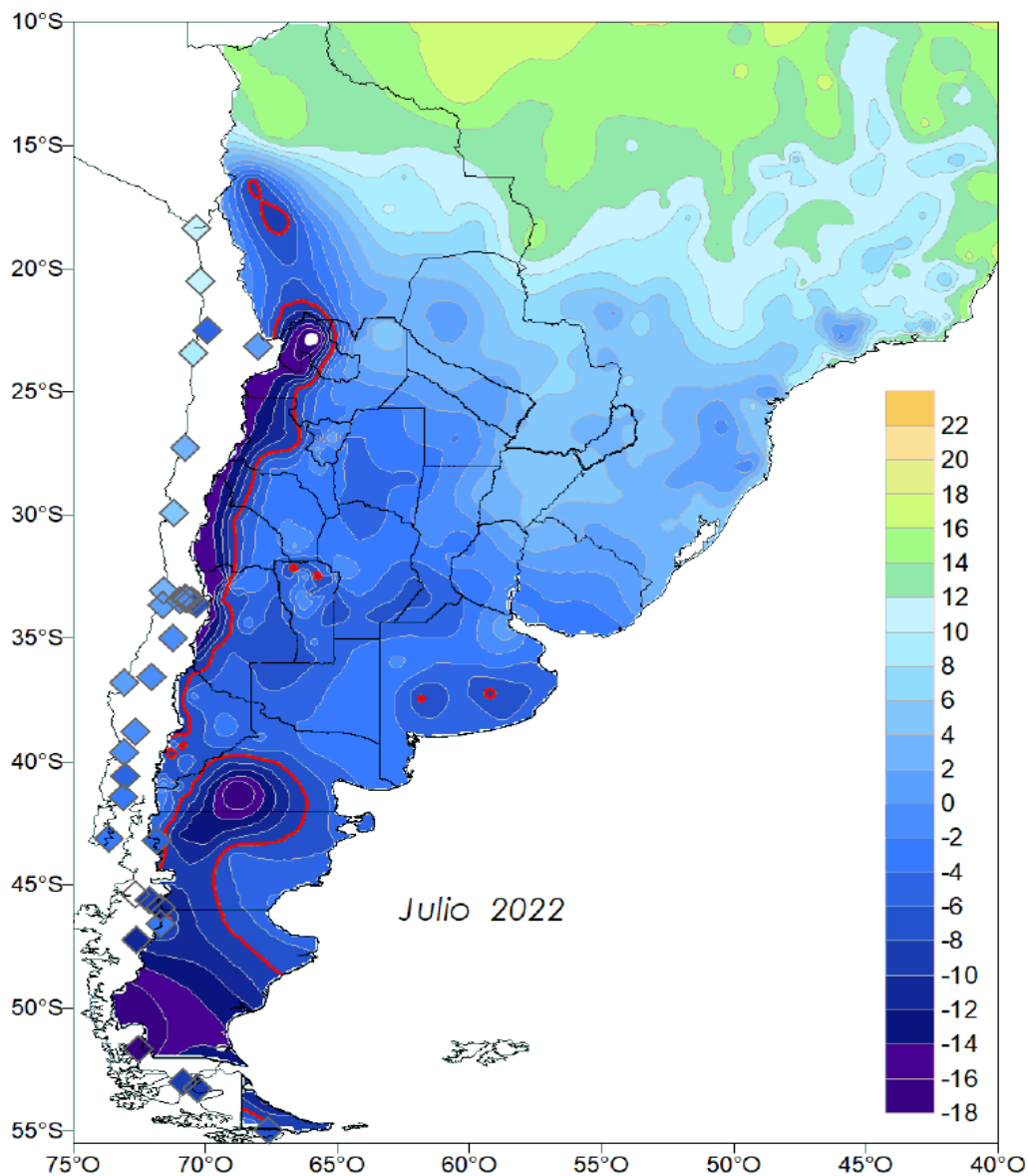


FIG. 18- Temperatura mínima absoluta (°C)

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas se observaron registros inferiores a -8°C (isoterma marcada en rojo) en el oeste del NOA, sectores de Cuyo y parte de la Patagonia (Figura 18).

Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Abra Pampa (Jujuy) con -20.4°C, Maquinchao con -19.9°C, El Calafate con -16.5°C, Uspallata (Mendoza) con -15.0°C, Río Gallegos con -14.3°C, Gobernador Gregores -13.0°C, Río Grande con -12.6°C, Colan Conhué (Chubut) con -12.4°C, Santa Cruz con -12.3°C y Esquel con -11.9°C. Los valores mayores se dieron en el noreste del país, en Posadas con 6.3°C y Monte Caseros con 4.8°C.

En tres localidades se dieron las temperaturas mínimas más altas, como se aprecia en la Tabla 4.

Récord de temperatura mínima absoluta más altas en julio 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Mercedes	19.5 (día 10)	19.4 (15/07/2017)	1961-2021 *
San Martín (Mendoza)	11.4 (día 25)	11.3 (29/07/2017)	1961-2021
Jujuy	17.5 (día 27)	16.3 (21/07/2020)	1961-2021

Tabla 4 (\* con interrupciones)

## 2.6- Ocurrencia de ola de frío

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 día 4 de julio aire muy frío ingresó por el extremo sur argentino. La permanencia de la masa fría produjo un importante enfriamiento sobre el extremo sur de Patagonia, alcanzando temperaturas por debajo de los -15°C. El día 13 se produjo un nuevo ingreso de aire muy frío que generó nuevos descensos térmicos. En la Figura 19 se muestran las localidades afectadas por la ola de frío, de igual forma en la Tabla 5 se detallan los valores alcanzados en esas localidades.

Localidad	Duración de la ola de frío (días)	Fecha de ocurrencia	Rango de temperaturas (°C)
Río Gallegos	4	4 al 7 de julio	-10,5 a 2,8
	3	9 al 11 de julio	-14,3 a -1
	3	15 al 17 de julio	-11,3 a 2,6
Santa Cruz	5	4 al 8 de julio	-9 a 3
	3	15 al 17 de julio	-6,8 a 1,2
Río Grande	5	6 al 10 de julio	-11,8 a 1
El Calafate	8	9 al 16 de julio	-16,5 a 1
Gobernador Gregores	3	13 al 15 de julio	-8,5 a 1,8
Comodoro Rivadavia	3	14 al 16 de julio	-3,7 a 5,1

Tabla 5

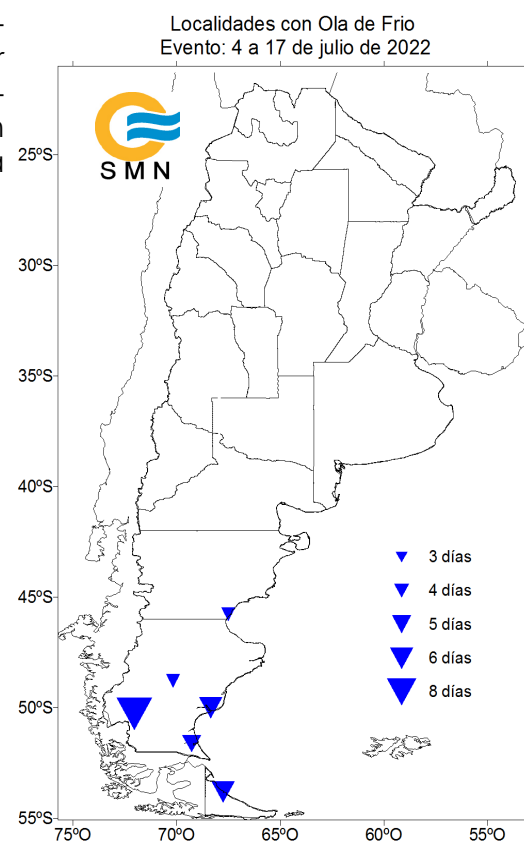


FIG. 19 - Duración de la ola de frío (días)

### 3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

#### 3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

La frecuencia de días con cielo cubierto fue mayor a los 8 días en el este. La frecuencia de días con cielo cubierto fue mayor a los 8 días en la región Chaqueña, Litoral, Buenos Aires, La Pampa y gran parte de la Patagonia (Figura 20). Frecuencias superiores a 14 días se registraron en El Bolsón con 26 días, Bariloche con 21 días, Paso de Indios con 20 días, Chapelco con 19 días, Ushuaia con 18 días, Esquel con 17 días y Mar del Plata, El calafate y Villa Gesell con 16 días.

Por otro lado, los mínimos se dieron en La Quiaca, Tinogasta y Catamarca con 1 día, La Quiaca, Salta, La Rioja y Chamental con 2 días y Villa Dolores y Gobernador Gregores con 3 días.

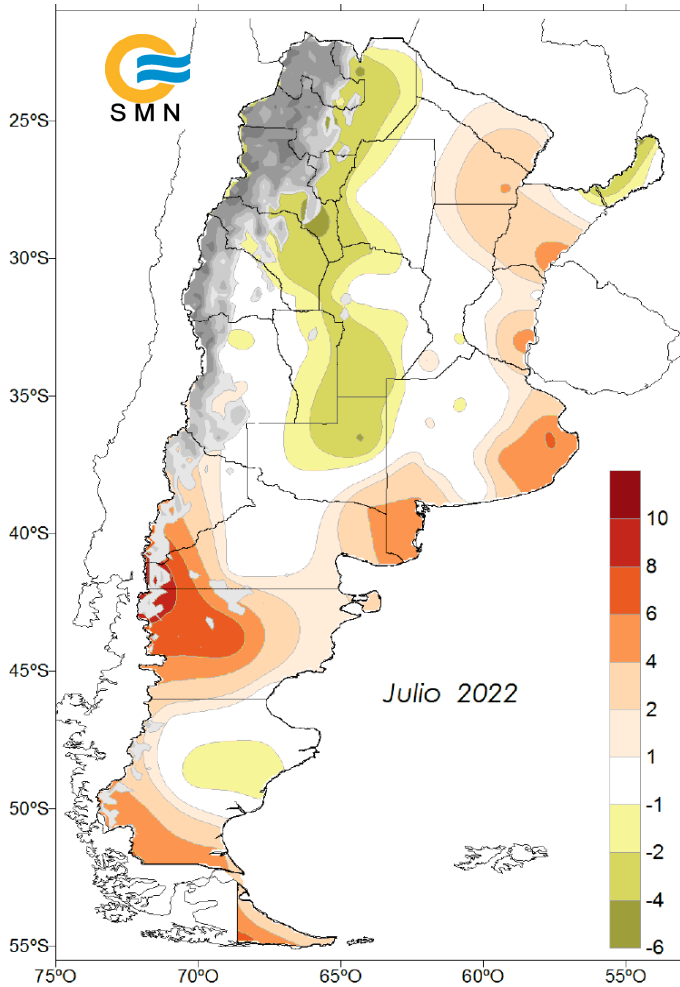


FIG. 21 - Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

#### 3.2- Frecuencia de días con nieve

En la Figura 22 se observa la distribución de la frecuencia de días con nieve (donde se cuenta con estación meteorológica), las mismas se registraron en noroeste de San Juan, Mendoza y Patagonia, con el máximo de 16 días en Bariloche.

En cuanto a los desvíos con respecto a los valores medios, fueron mayormente positivos (círculos rojos) e inferiores en el noroeste y centro de Santa Cruz (círculos celestes).

En tres localidades se igualó o superó a los máximos valores anteriores, como se muestra en la Tabla 6.

Récord de frecuencia de días con nieve en julio 2022			
Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior (día)	Periodo de referencia
Bariloche	16	16 (1973)	1961-2021
Esquel	15	14 (1995)	1961-2021
Chapelco	15	10 (1995)	1991-2021

Tabla 6

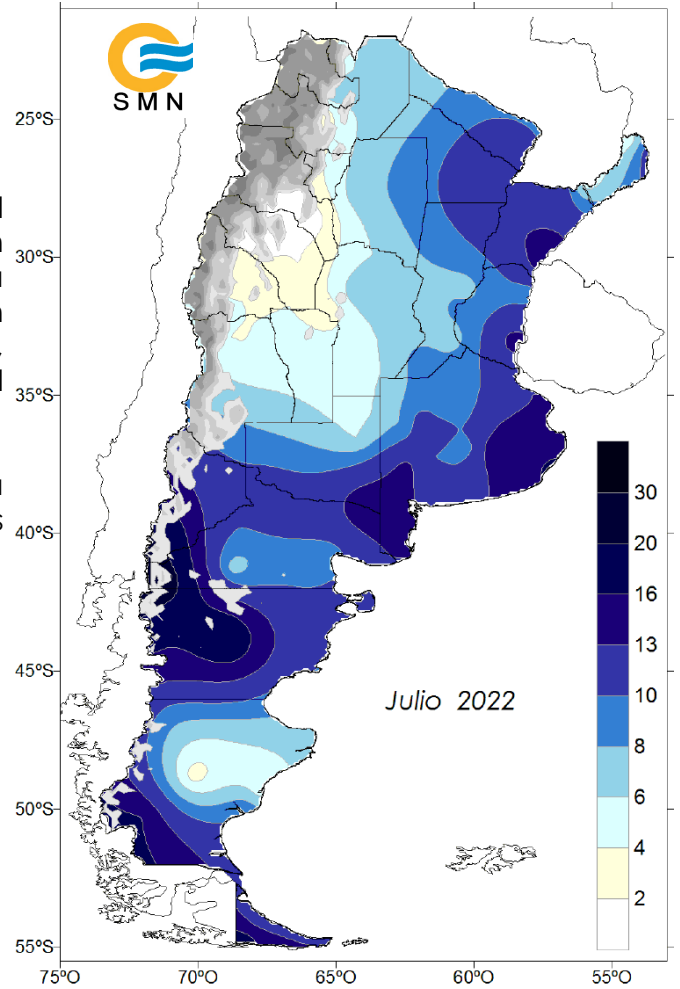


FIG. 20 - Frecuencia de días con cielo cubierto.

En la Figura 21, se observan los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010, donde las anomalías positivas se ubican en gran parte de la Patagonia, Buenos Aires, centro y sur del Litoral, Chaco y Formosa. Los mayores apartamientos fueron de +10 días en El Bolsón, +8 días en Bariloche, Esquel y Paso de Indios, +7 días en Ushuaia, +6 días en Dolores y +5 días en Monte Caseros, Gualeguaychú, Tandil, Mar del Plata, Viedma y El Calafate.

Con respecto a las anomalías negativas correspondieron a sectores del centro del país, NOA y Misiones. Se mencionan Orán, Salta, Iguazú y Catamarca con -5 días, Chamental y Santa Rosa con -4 días y Tucumán, Posadas, Tinogasta, Río Cuarto y Laboulaye con -3 días.

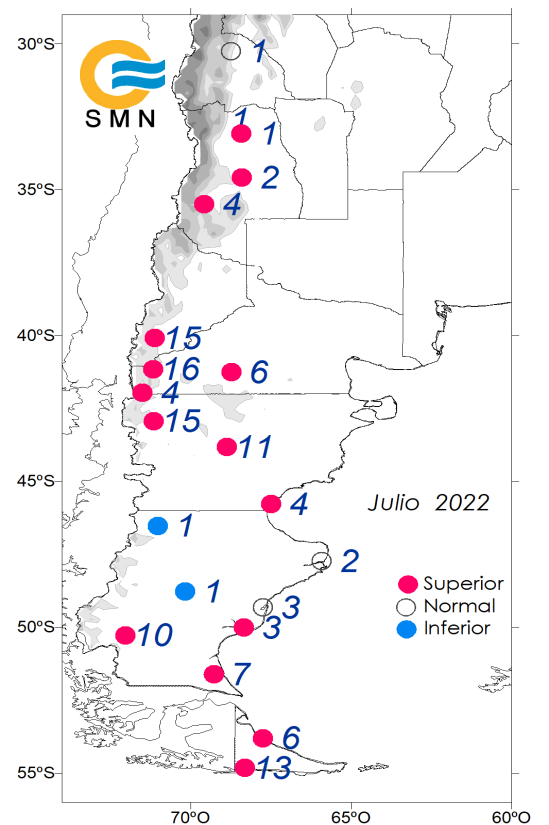


FIG. 22 - Frecuencia de días con granizo.

### 3.3- Frecuencia de días con niebla y neblina

En julio las nieblas se presentaron en el sur del Litoral, Santa Fe, Buenos Aires, este y sur de Córdoba, sur de San Luis y noroeste de La Pampa, donde los máximos no superaron los 16 días. Los mismos se dieron en Dolores con 15 días, Junín con 13 días, La Plata, Azul y Villa Gesell con 11 días y Rosario y Marcos Juárez con 10 días. (Figura 23)

Con respecto a las neblinas abarcaron un área mayor (Figura 24). Los máximos igualaron o superaron los 12 días y se dieron en La Plata con 25 días, Reconquista con 23 días, Punta Indio con 21 días y Paraná con 20 días.

En el conurbano bonaerense (Figura 25) se observó en general una mayor frecuencia de neblinas, sobre todo en el sur y sudoeste de la región, los máximos valores se dieron en Ezeiza, Morón, El Palomar y Merlo. Con respecto a las nieblas, las mayores frecuencias se dieron en el noroeste y sur de la región y fueron menores en parte de la Ciudad de Autónoma de Buenos Aires. Comparando con los valores medios 1981-2010, resultaron en general superiores a normales.

En la Figura 26 se presentan los desvíos de la frecuencia de días con niebla con respecto a los valores medios 1981-2010. Se observa la presencia de anomalías positivas en Buenos Aires, Entre Ríos, sur de Santa Fe y sudeste de Córdoba. Entre los mayores desvíos se mencionan los correspondientes a Dolores con +8 días, Junín y La Plata con +5 días y Marcos Juárez, Gualeguaychú y Nueve de Julio con +4 días.

Por otro lado las anomalías negativas se dieron en el noreste del país, norte de Salta y lugares aislados de Córdoba, San Luis, norte de La Pampa los valores más relevantes fueron de -4 días en Bernardo de Irigoyen y -3 días en Orán, Resistencia, Corrientes, Posadas y Villa Reynolds.

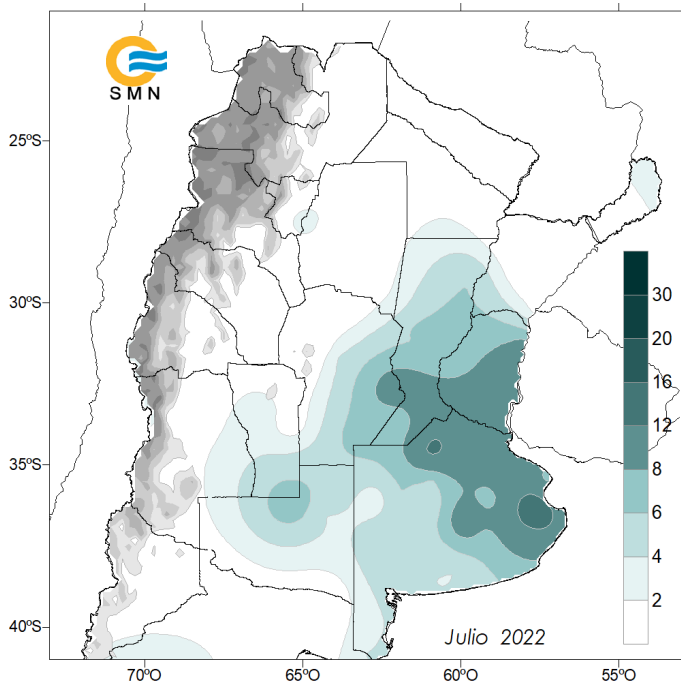


FIG. 23 – Frecuencia de días con neblina.

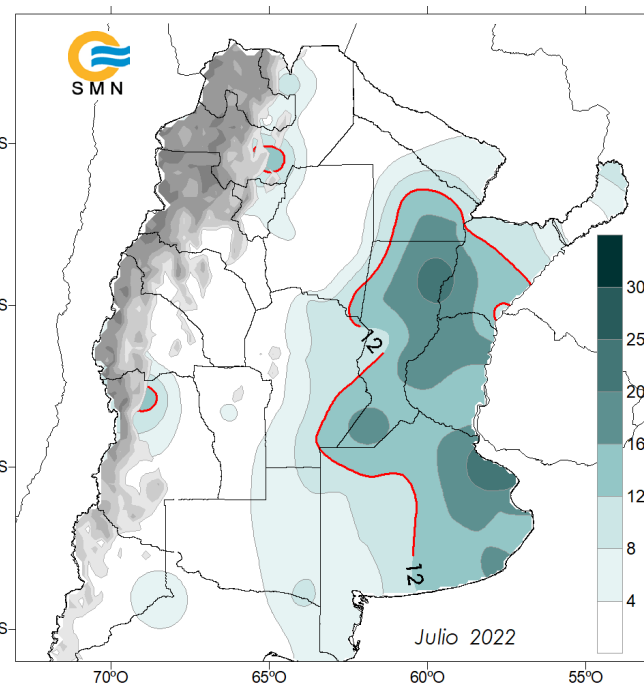


FIG. 24 – Frecuencia de días con niebla.

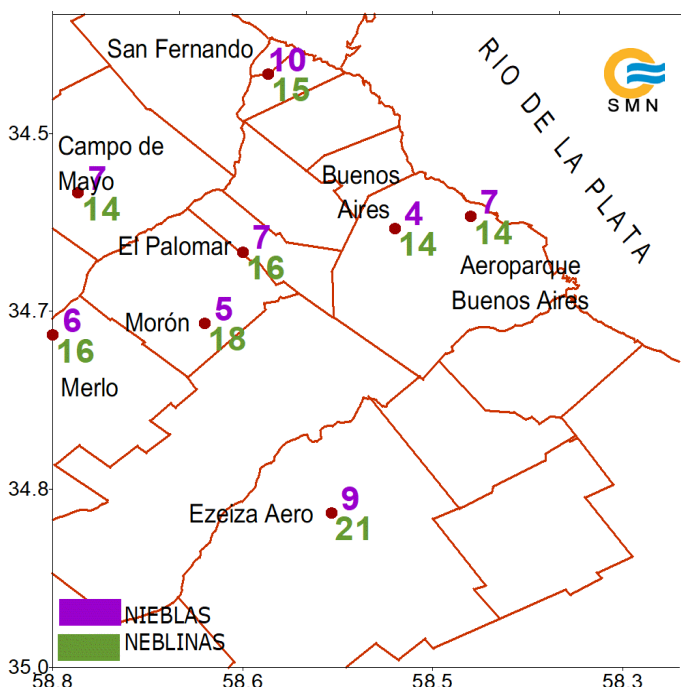


FIG. 25 – Frecuencia de días con niebla y neblina en el conurbano bonaerense.

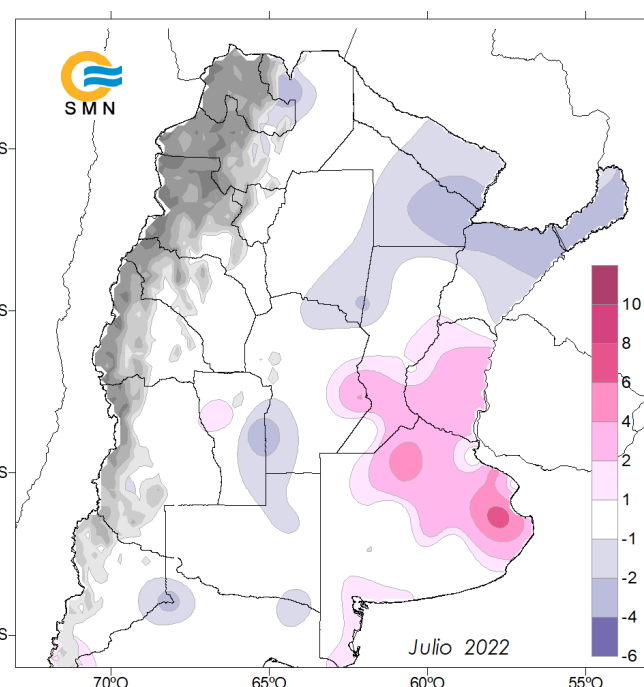


FIG. 26 – Desvío de la frecuencia de días con niebla con respecto al valor medio 1981-2010.



### 3.4 - Frecuencia de días con helada

Se considera día con helada, a los días en los cuales la temperatura del aire es menor o igual a  $0^{\circ}\text{C}$ . Durante julio el fenómeno se registró en gran parte del territorio con la excepción del norte y Litoral del país (Figura 27). Las frecuencias superiores a los 20 días se observaron en el oeste del NOA, sectores de Cuyo y el centro-sur de la Patagonia, siendo las máximas de 31 días en Abra Pampa (Jujuy), 28 días en Esquel, Río Gallegos y Santa Cruz, 27 días en Villa Atuel (Mendoza), 28 días en La Quiaca y El Calafate, 26 días en La Quiaca, Maquinchao, Puerto Deseado, El Calafate y Tunuyán (Mendoza) y 25 días en Perito Moreno, San Julián, Los Antiguos (Santa Cruz) y Palermo Chico (Mendoza).

Los desvíos con respecto a los valores medios fueron negativos al norte de los  $40^{\circ}\text{S}$ , siendo máximas en el oeste de Buenos Aires, Neuquén y Río Negro (Figura 28). Los mayores desvíos fueron de -7 días en Neuquén, -6 días en Bahía Blanca y Río Colorado y -5 días en Azul, Pigüé, Ushuaia, San Martín (Mendoza) y Merlo (San Luis).

Por otro lado los desvíos positivos se presentaron en Córdoba, sur de San Luis y el centro y sur de la Patagonia, siendo los valores más relevantes los de Puerto Deseado con +12 días, San Julián con +8 días, Santa Cruz con +7 días y Córdoba, Esquel y Río Gallegos con +6 días.

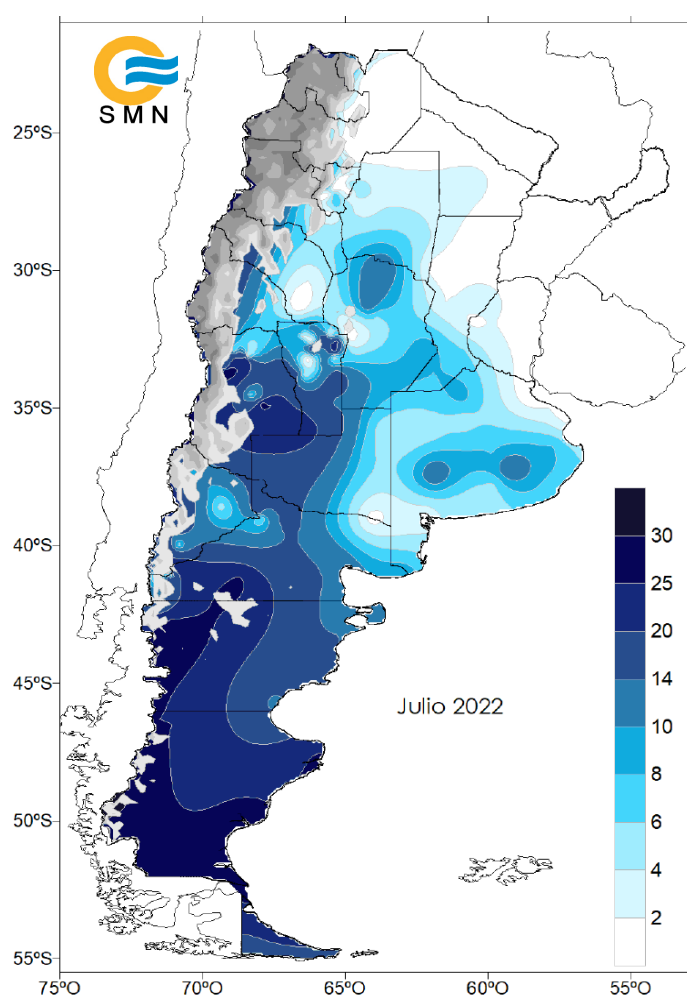


FIG. 27 – Frecuencia de días con helada.

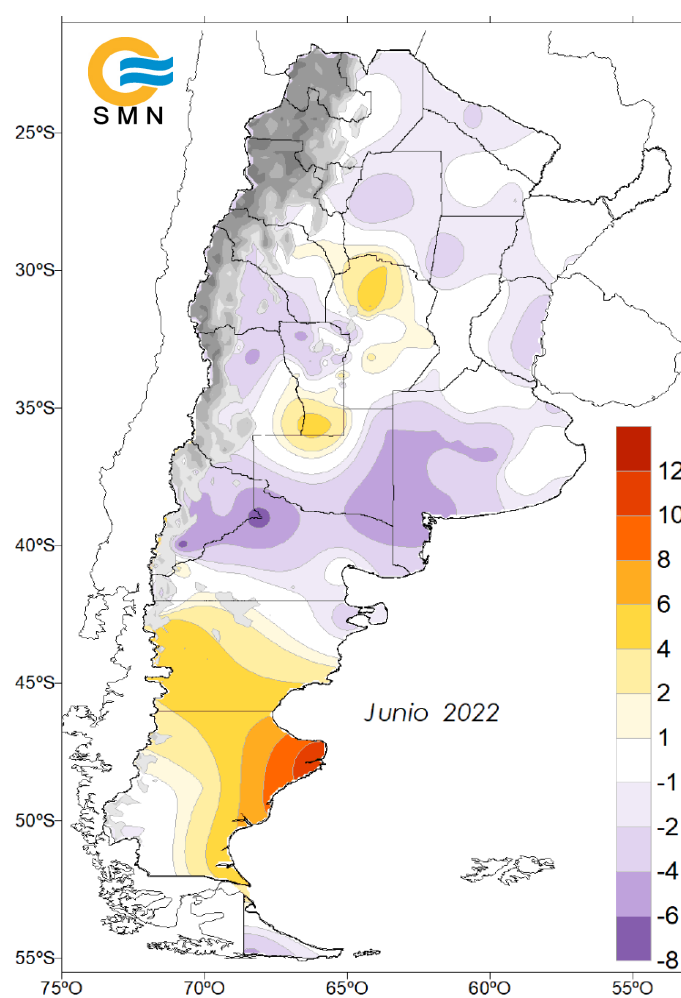


FIG. 28 – Desvío de la frecuencia de días con helada con respecto al valor medio 1981-2010.

## 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 29), acompañadas de sus respectivos graficos y en forma más detallada en una Tabla.

### 4.1 - Temperatura

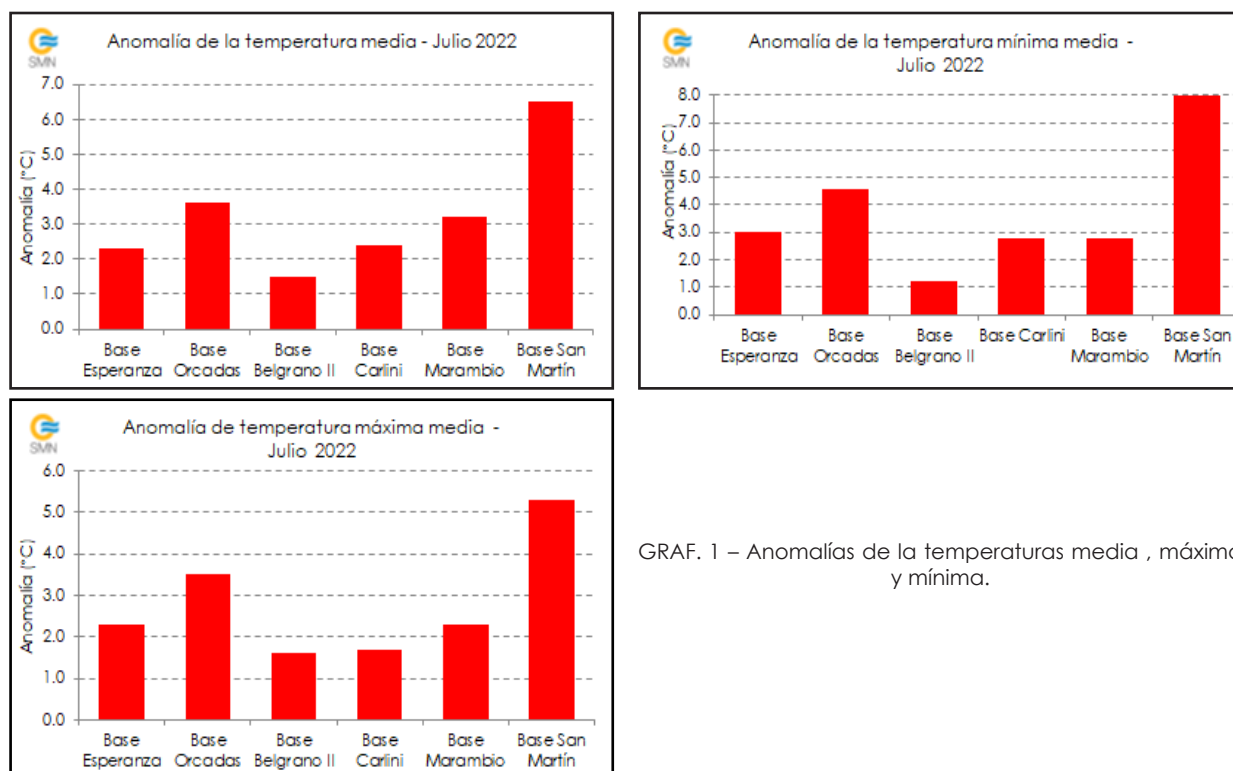
Las temperaturas estuvieron por sobre los valores medios, con valores superiores a los +1°C, siendo el mayor apartamiento en la temperatura mínima media de +8.0°C en la Base san Martín (Gráfico 1).

Se destacan los siguientes valores de la Base San Martín:

- La temperatura media de -5.1°C, resulto ser el segundo valor más alto después de los -3.3°C ocurrido en 1989, en el periodo 1976-2021.
- La temperatura máxima media de -1.9°C, es el segundo valor más alto de la serie 1976-2021, después de los -0.6°C ocurrido en 1989.
- La temperatura mínima media con -8.3°C, es el segundo valor más alto después de los -6.4°C del año 1989, en el periodo de 1976-2021.



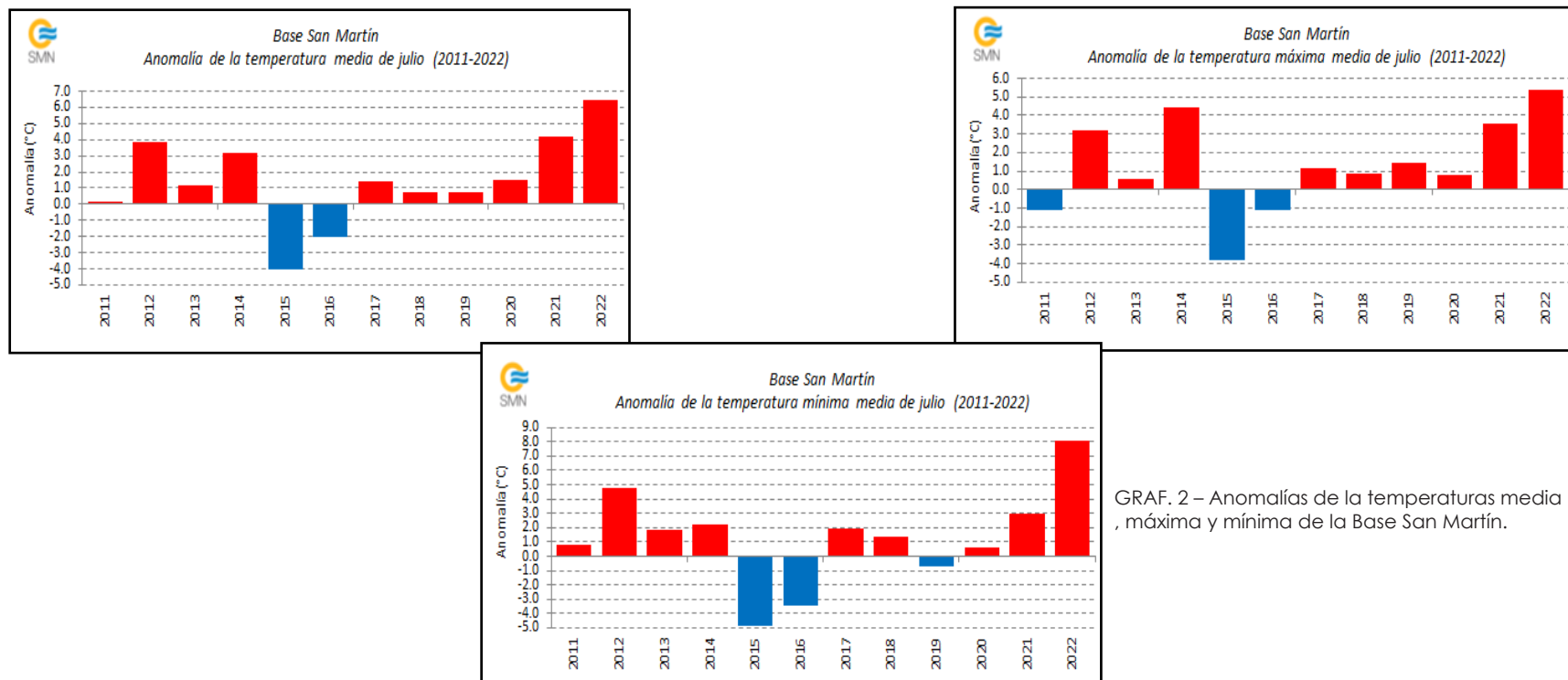
FIG. 29- Bases antárticas argentinas.



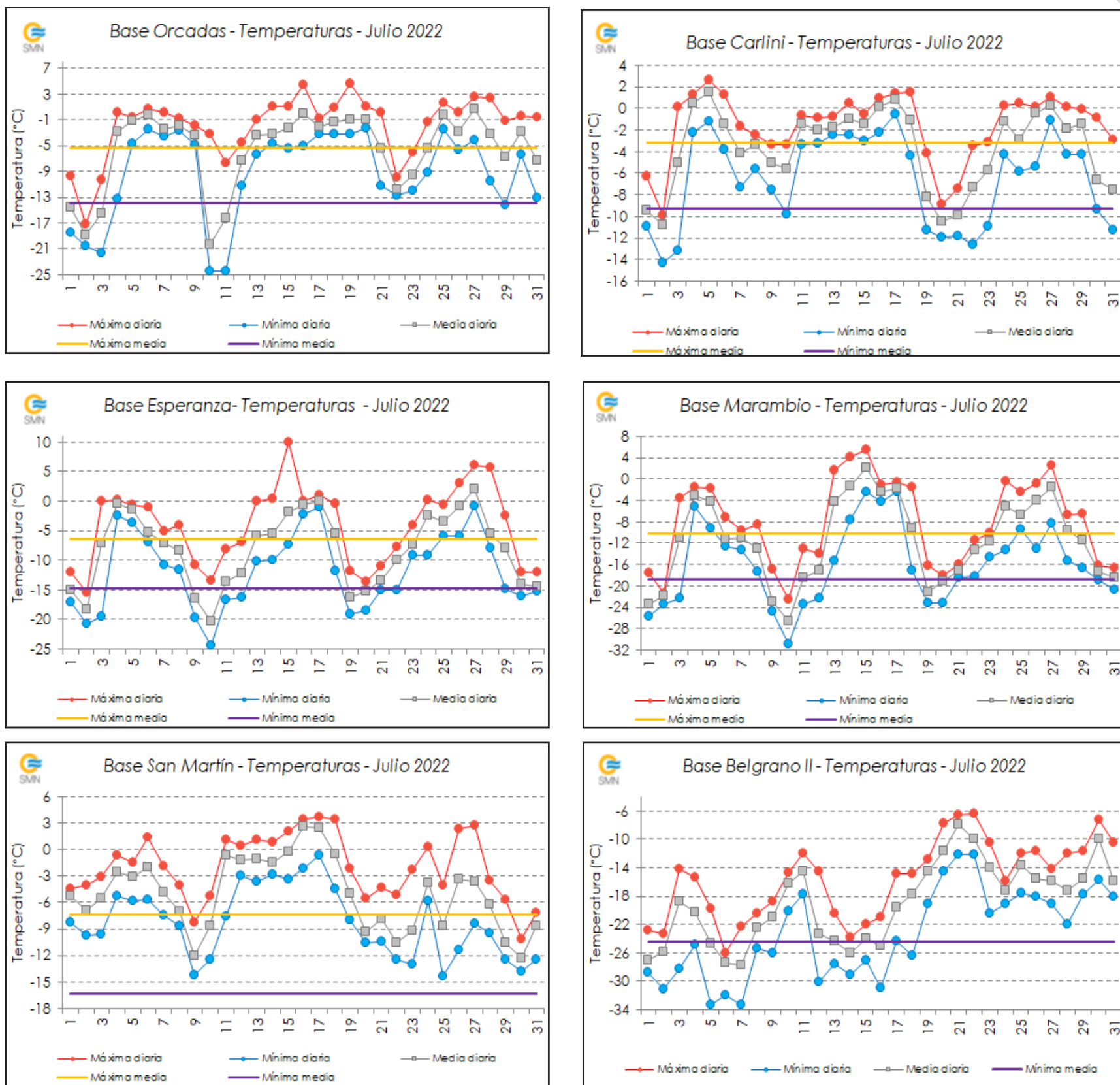
GRAF. 1 – Anomalías de la temperaturas media , máxima y mínima.

En los gráficos siguientes se observan las anomalías en los últimos julios en la Base San Martín, destacándose que mayoritariamente los últimos 12 años predominaron anomalías positivas, con la salvedad del 2015 y 2016 en las tres temperaturas, además de 2011 en la máxima y 2019 en la mínima.

En el Grafico 3 se representan las marchas de la temperaturas media, máxima y mínima diaria para las seis bases antárticas.



GRAF. 2 – Anomalías de la temperaturas media , máxima y mínima de la Base San Martín.



GRAF.3 – Marcha diaria de la temperatura máxima, media y mínima.

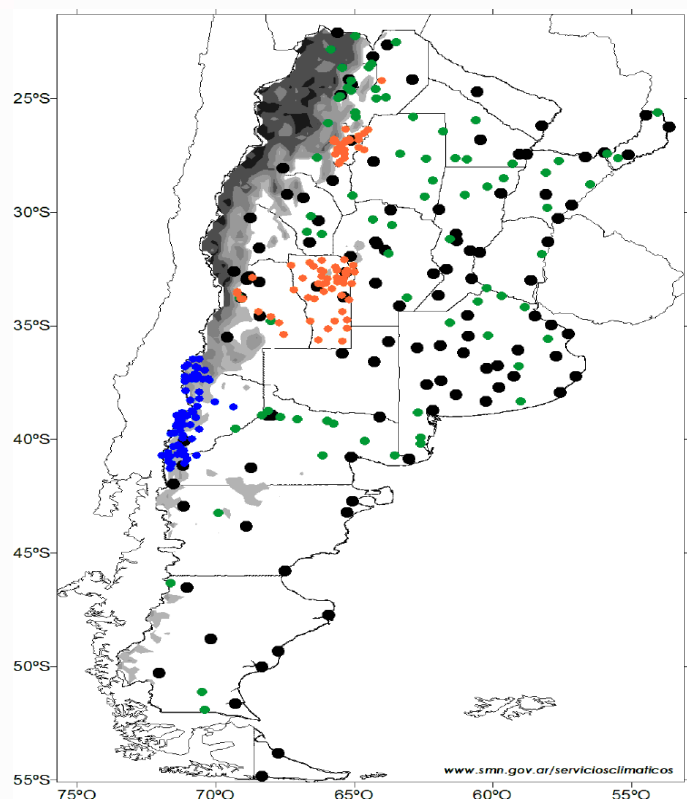
## 4.2 - Principales registros

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

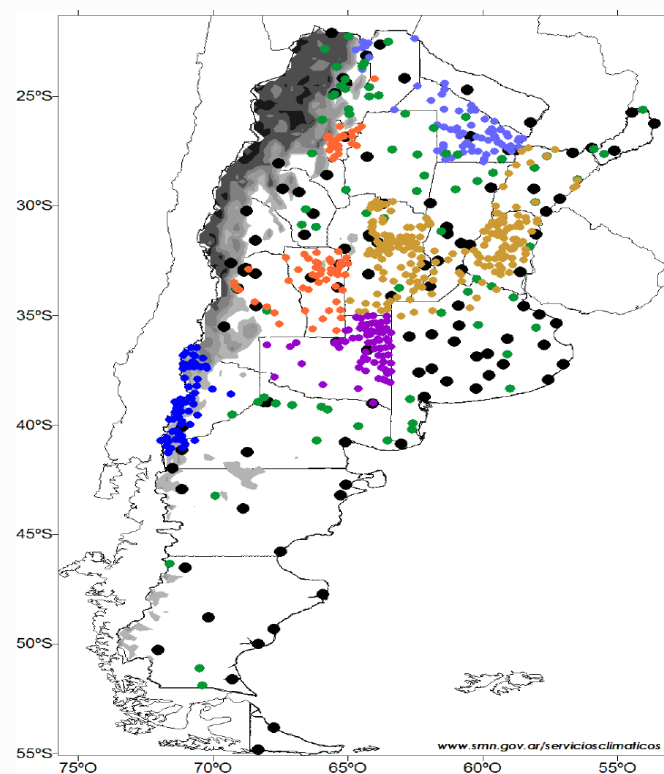
Base	Principales registros en julio de 2022						Precipitación (mm)	
	Temperatura (°C)							
	Media (anomalía)	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Total	Frecuencia	
Esperanza	-8.2 (+2.3)	-4.1 (+2.3)	-11.8 (+3.0)	10.0	-24.5	24.8	11	
Orcadas	-5.7 (+3.6)	-1.8 (+3.5)	-9.3 (+4.6)	4.6	-24.5	34.0	19	
Belgrano II	-18.9 (+1.5)	-15.5 (+1.6)	-23.3 (+1.2)	-6.3	-33.3	37.0	9	
Carlini	-3.7 (+2.4)	-1.6 (+1.7)	-6.5 (+2.8)	2.6	-14.3	9.9	13	
Marambio	-11.5 (+3.2)	-8 (+2.3)	-15.9 (+2.8)	5.4	-30.9	30.0	6	
San Martín	-5.1 (+6.5)	-1,9 (+5.3)	-8.3 (+8.0)	3.7	-14.4	46.6	15	

Tabla 7

## RED DE ESTACIONES



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



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

## ABREVIATURAS Y UNIDADES

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

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

**SMN:** Servicio Meteorológico Nacional.

**HOA:** hora oficial argentina.

**UTC:** tiempo universal coordinado.

**NOA:** región del noroeste argentino.

**IPE:** índice de precipitación estandarizado.

**°C:** grado Celsius.

**m:** metro.

**mm:** milímetro.

**ULP:** Universidad de la Punta

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

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