

# BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

2018

# BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

## BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA

Editores:  
María de los Milagros Skansi  
Norma Garay

Colaboradores:  
Laura Aldeco  
Svetlana Cherkasova  
Diana Dominguez  
Norma Garay  
Natalia Herrera  
José Luis Stella  
Hernán Veiga

Dirección Postal:  
Servicio Meteorológico  
Nacional Dorrego 4019  
(C)  
Ciudad Autónoma de  
Buenos Aires  
Argentina  
FAX: (54-11) 5167-6709

Dirección en Internet:  
<http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=vigilancia&id=3>  
Correo electrónico: [clima@smn.gov.ar](mailto:clima@smn.gov.ar)

### **Volumen XXX - N°7**

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.

Principales anomalías y eventos extremos 1

### **Precipitación**

1.1- Precipitación media 2  
1.2- Precipitación diaria 4  
1.3- Frecuencia de días con lluvia 4  
1.4- Índice de Precipitación Estandarizado 7

### **Temperatura**

2.1 - Temperatura media 8  
2.2 - Temperatura máxima media 10  
2.3 - Temperatura mínima media 12  
2.4 - Temperaturas extremas 15  
2.5 - Ocurrencia de ola de frío 17

### **Otros fenómenos destacados**

3.1- Frecuencia de días con cielo cubierto 18  
3.2- Frecuencia de días con nieve 20  
3.3- Frecuencia de días con niebla y neblina 21  
3.4- Frecuencia de días con helada 22

**Características Climáticas de la Región  
Subantártica y Antártica adyacente** 23

**ABREVIATURAS Y UNIDADES  
RED DE ESTACIONES UTILIZADAS**

1

2

3

4

# Contenido

# PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

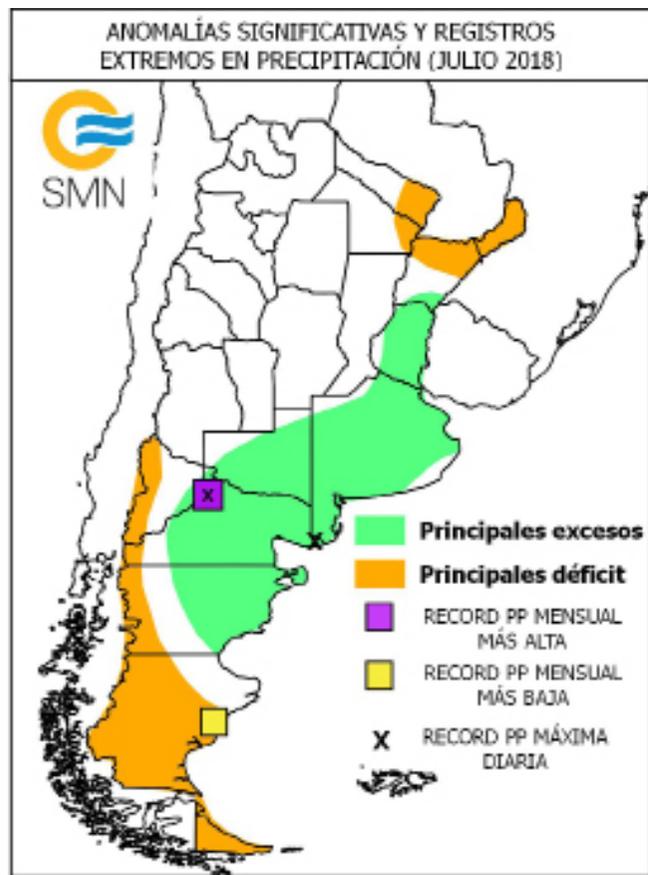
En el siguiente esquema se presentan, en forma simplificada, las principales anomalías climáticas y eventos significativos que se registraron en el país durante el presente mes.

Durante julio la zona del centro-este del país y noreste de Patagonia se vio afectada por excesos, siendo en la última región significativos. Las ciudades de Neuquén y Viedma marcaron el récord diario. Por otro lado el extremo norte del Litoral y el oeste y sur de Patagonia se caracterizaron por la falta de lluvias.

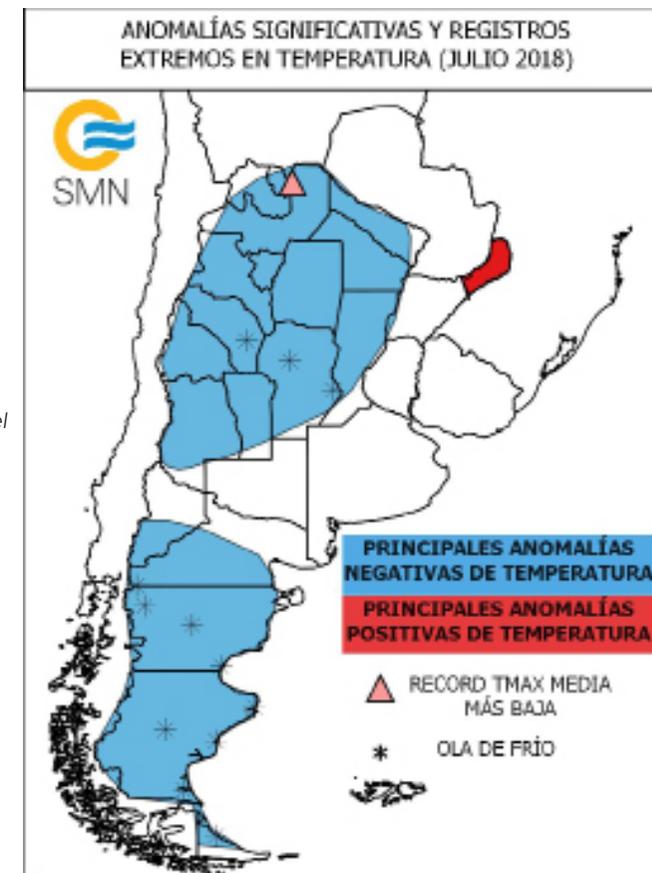
Este mes se presentó anómalamente frío en gran parte del país. El fenómeno de ola de frío afectó principalmente a la Patagonia durante 2 períodos, a principios y mitad de mes. El norte y centro-oeste del país se vio afectado por varios días con temperaturas máximas muy bajas, marcando un récord mensual en la ciudad de Tartagal.

Se registraron nevadas en gran parte de la Patagonia, incluyendo la zona costera. También se registraron y/o reportaron nevadas en las provincias de Mendoza, San Luis, Córdoba, La Pampa y sobre la zona más elevada del NOA.

Boletín Climatológico - Julio 2018 - Vol. XXX



Las Imágenes corresponden a la nevada ocurrida en los primeros días del mes en El Volcán (Córdoba) y en Merlo (San Luis). Fotos de el diario La Capital)



# CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

## 1 - PRECIPITACIÓN

### 1.1 - Precipitación media

Durante julio en gran parte del país se han registrado lluvias inferiores a 50 mm. Los máximos valores se han dado en el centro y sur del Litoral, noreste de Buenos Aires y zona cordillerana del norte de la Patagonia (isolínea en azul). Entre los mayores valores se mencionan los registrados en:

- **sudeste de Corrientes:** Monte Caseros con 122.8 mm, Chavarría con 84.6 mm, Mercedes con 80.8 mm, Bella Vista con 78.2 mm y Curuzú Cuatía con 72.6 mm;
- **este de Entre Ríos:** Concordia con 107 mm, Federal con 101.2 mm, Chajarí con 99 mm, Macía con 97.4 mm, Concepción del Uruguay con 89.8 mm y Arroyo del Medio con 87 mm;
- **Buenos Aires:** Punta Indio con 159.5 mm, La Plata con 138.4 mm, Dolores con 93 mm, Azul con 66.3 mm y Las Flores con 65.5 mm;
- **Comahue:** Cerro Mirador con 375 mm, Añihuerraqui con 316 mm, El Rincón con 273 mm, Puesto Antiao con 251 mm, Cerro Nevado con 196 mm, Las Lagunas con 177 mm, y Villa La Angostura con 142 mm y Bahía López con 140 mm;
- **Río Negro:** Alto Valle con 96.4 mm, Viedma con 93 mm, Valle Inferior con 91.6 mm, Bariloche y El Bolsón con 78 mm, Villa Regina con 68 mm y Río Colorado con 67 mm;
- **Chubut:** Bustillo con 131 mm, Huemul con 98.6 mm, Puesto Ríos con 80.2 mm y Futaleufú con 57 mm.

Valores inferiores a 30 mm se presentaron en el NOA, región Chaqueña, Cuyo, centro del país y centro y sur de la Patagonia. No se registraron precipitaciones en La Quiaca, Abra Pampa (Jujuy), Seclantás (Salta), Cafayate (Salta), Hornillo (Jujuy), Pilar, Uspallata Nueva Pompeya (Chaco), Comandante Fontana (Formosa), Laguna Yema (Formosa), Puelches (La Pampa), en tanto que los registros fueron de de 0.1 mm en San Juan y Jáchal, 0.2 mm en Córdoba, 0.5 mm en San Martín (Mendoza), 1 mm en Las Lomitas, Gobernador Gregores, Bañearía (Córdoba) y Jocolí (Mendoza), 2 mm en San Rafael, 2.4 mm en Villa de María, 3.6 mm en Bell Ville (Córdoba) y 4.7 mm en Mendoza. En una localidad se ha superado el máximo mensual y en otra se ha registrado el valor mínimo mensual, como se refleja en la Tabla 1.

En la Figura 2 se presentan las anomalías con respecto al valor medio. Se observan

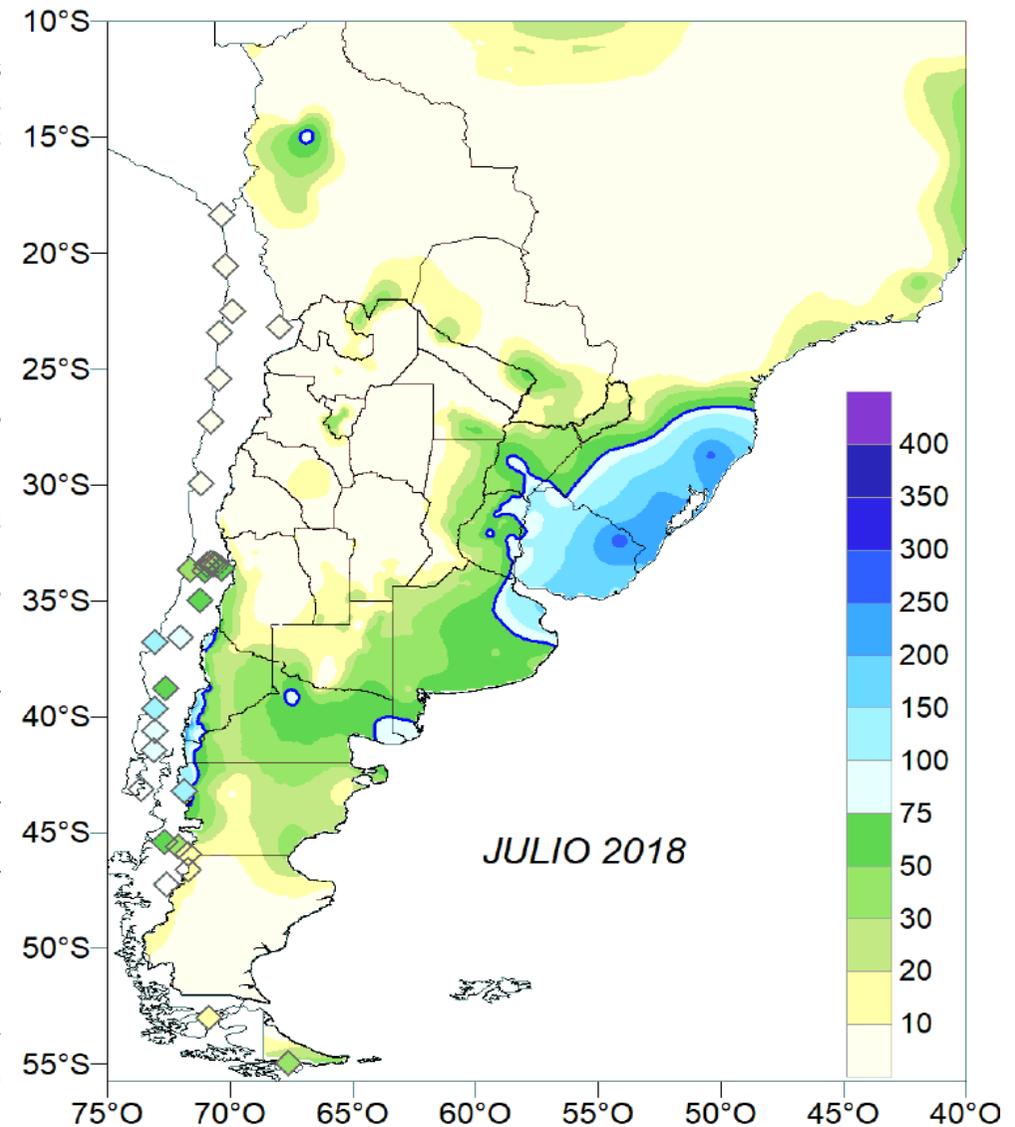


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

anomalías positivas en el centro y sur del Litoral, Buenos Aires, este de Neuquén, centro y este de Río Negro, este de Chubut y aisladas en el NOA. Dichas anomalías no han superado +100 mm, los mismos han sido en Punta Indio (+94.5 mm), Alto valle (+77.4 mm en Río Negro), La Plata (+77 mm), Viedma (+67 mm), Buenos Aires (+63.5 mm) y Monte Caseros (+58.7 mm). Por otro lado las anomalías negativas significativas se han dado en norte del Litoral (Bernardo de Irigoyen con -107.1 mm, Iguazú con -96.8 mm, Cerro Azul en Misiones con -78.3 mm y Posadas con -76.1 mm), zona cordillerana del Comahue (Puesto Antiao con -215 mm, Las Lagunas con -203 mm, Añihuerraqui con -202 mm, Cerro Mirador con -198 mm y Caviahue con -180 mm) y oeste de Río Negro (El Bolsón con -61 mm y Bariloche con -44 mm).

Récord de precipitación mensual en julio 2018				
	Localidad	Precipitación acumulada (mm)	Récord anterior (mm)	Periodo de referencia
Valor más alto	Neuquén	65	61.8 (1982)	1961-2017
Valor más bajo	San Julián	0.1	0.5 (1988)	1961-2017

Tabla 1

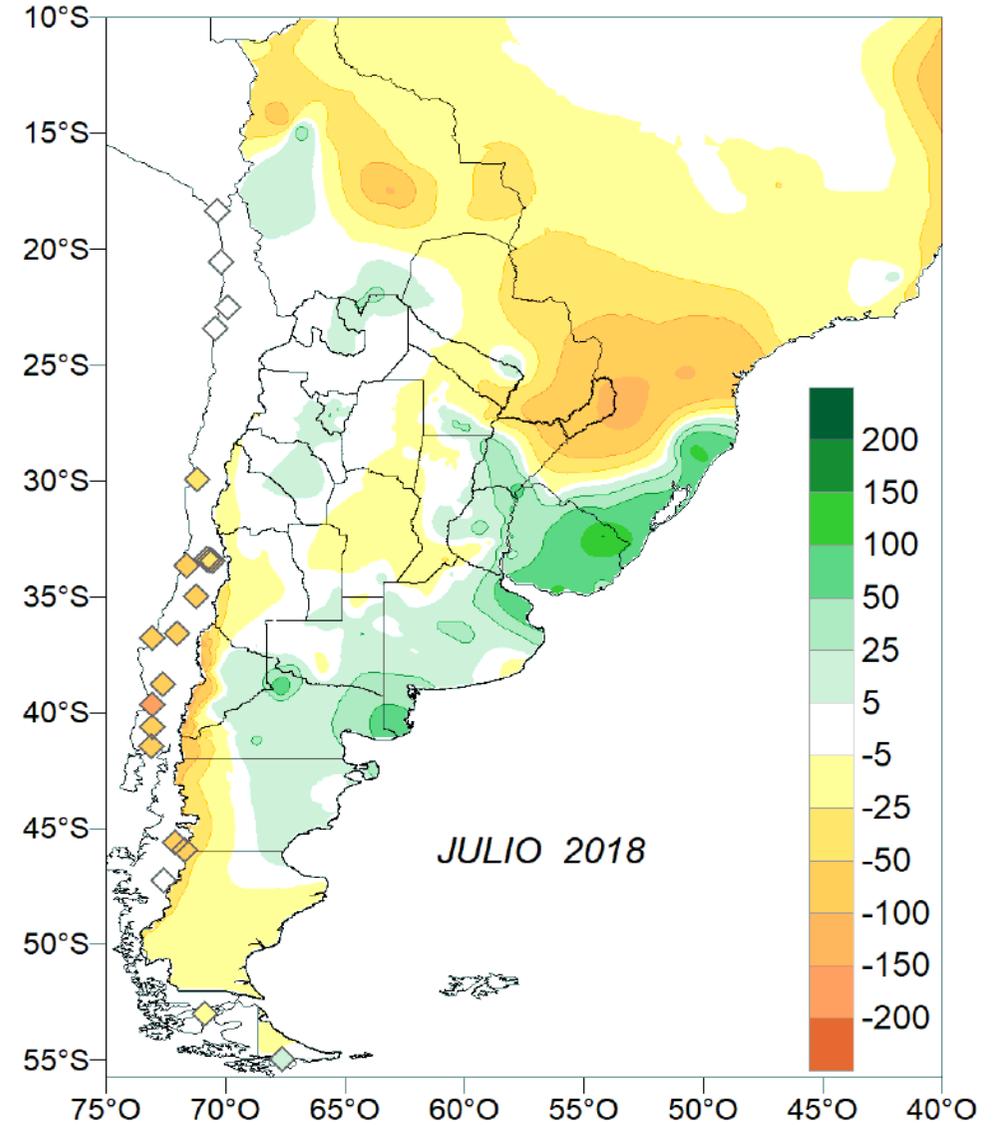


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

## 1.2 - Precipitación diaria

La Figura 3 se observan los eventos de precipitación diaria mayores a 50 mm registrados en el mes de julio. Se puede ver dichos eventos se concentraron principalmente en el centro del Litoral y en el noroeste de la Patagonia, donde incluso se han superado 100 mm (Tabla 2). En dos localidades se supero al máximo diario anterior, como se muestra en la Tabla 3.

Con respecto a la distribución temporal en general al norte de los 40°S las lluvias se han dado en tres periodos: del 1 al 8, 17 al 20 y 24 al 28. En la Patagonia han sido de menor magnitud y más repartidas en todo el mes.

Eventos diarios de precipitación en julio 2018	
Localidad	Máximo valor (mm)
Cerro Mirador (Neuquén)	111.0 (día 12)
Añihuerraqui (Neuquén)	108.0 (día 12)
Mercedes (Corrientes)	91.0 (día 19)
Chavarría (Corrientes)	82.4 (día 19)
El Rincón (Neuquén)	81.0 (día 12)
Bella Vista (Corrientes)	77.6 (día 19)
Curuzú Cuatía (Corrientes)	66.2 (día 19)
Monte Caseros	65.0 (día 19)

Récord de precipitación diaria en julio 2018			
Localidad	Precipitación (mm)	Récord anterior (mm)	Periodo de referencia
Neuquén	51.0 (día 18)	23.0 (26/07/2004)	1956-2017
Viedma	44.0 (día 18)	43.0 (27/07/2006)	1961-2017

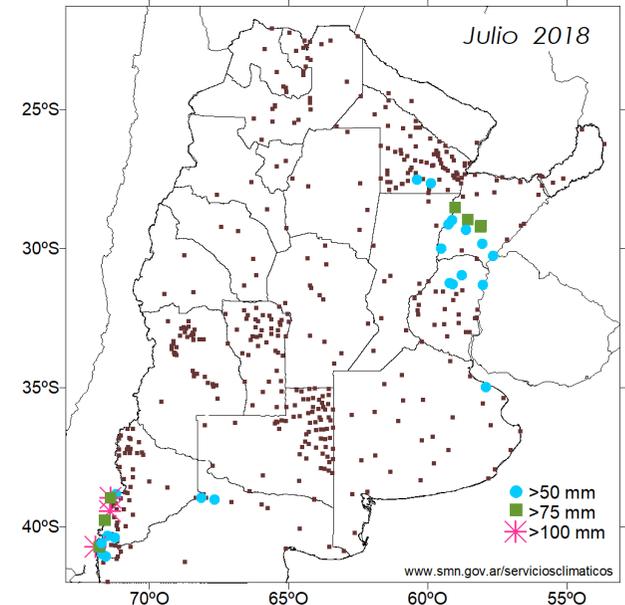


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

## 1.3 - Frecuencia de días con lluvia

La Figura 4 muestra la frecuencia de días con precipitación, donde se observa en gran parte del país frecuencias inferiores a 6 días. Los valores más significativos se han dado en La Quiaca, Abra Pampa (Jujuy), Uspallata (Mendoza), Cafayate (Salta), Hornillos (Jujuy), Seclantás (Salta), Colonia Elisa, El Sauzalito, Nueva Pompeya, Pampa Almirón, Pampa del Indio, Paraje Kolbacks, Puerto Bermejo, Puerto Lavalle, Taco Pozo y Wichi (todas en Chaco), Comandante Fontana, Laguna Yema, San Martín, Ingeniero Juárez y General Enrique Mosconi (todas en Formosa) y Puelches (La Pampa) donde no se han registrado lluvias, la frecuencia fue de 1 día en Las Lomitas, Resistencia, Tinogasta, San Juan, Córdoba, Río Cuarto, San Rafael, San Julián, Santa Cruz, Tilisarao (San Luis), Andalgalá (Catamarca), Calingasta (San Juan) y Catuna (La Rioja) y de 2 días Salta, Presidencia Roque Sáenz Peña, Corrientes, Chilecito, Reconquista, Jáchal, Chepes, Villa Dolores, Perito Moreno, Gobernador Gregores y Río Grande entre otras.

Por otro lado frecuencias superiores a 10 días se presentaron en el sudeste de Entre Ríos (Gualedguaychú con 12 días, Arroyo del Medio con 11 días y Basavilbaso y Concepción del Uruguay con 10 días), centro y este de Buenos Aires (Azul y Miramar con 13 días, Nueve de Julio, Las Flores, Buenos Aires, La Plata, Tandil, Tres

Arroyos, Villa Gesell, 25 de Mayo y Lincoln con 12 días y Punta Indio

Bolívar, Dolores, Mar del Plata y Benito Juárez con 11 días), sur de la cordillera del Comahue (Lago Meliquina con 16 días, Cerro Mirador con 15 días, Bahía López con 14 días, Añihuerraqui, El Rincón, Lago Huechulafquen, Puesto Antiao y Villa La Angostura con 12 días) y Río Negro (Maquinchao y Viedma con 11 días y Bariloche con 10 días). En algunas localidades se han igualado o superado a los valores mínimos y máximos, como se muestran en la Tabla 4.

Una de las características para destacar fue la cantidad de días consecutivos sin precipitación, donde una amplia zona del país presentó frecuencias superiores a los 12 días consecutivos sin lluvia, lo cual se puede apreciar en la Figura 5. Las frecuencias más relevantes han sido con 31 días en La Quiaca, Pilar, Uspallata (Mendoza), Cafayate (Salta), Abra Pampa (Jujuy), Seclantás (Salta), Santa Victoria oeste (Jujuy), Puerto Bermejo (Chaco), Puelches (La Pampa) y Comandante Fontana, Laguna Yema, San Martín, Ingeniero Juárez, y General Enrique Mosconi (todas en Formosa), con 30 días Villa de María, con 29 días San Rafael y Andalgalá (Catamarca) y 28 días en Chilecito, Jáchal, Tilisarao (San Luis), Calingasta (San Juan), Catuna (La Rioja) y Santa Isabel (La Pampa).

Récord de la frecuencia de días con lluvia en julio 2018				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior (día)	Periodo de referencia
Valor más bajo	San Julián	1	2 (1983)	1961-2017
	Río Grande	2	3 (1974)	1961-2017
Valor más alto	Nueve de Julio	12	12 (1978)	1961-2017
	Tartagal	7	6 (1999)	1961-2017

Tabla 4

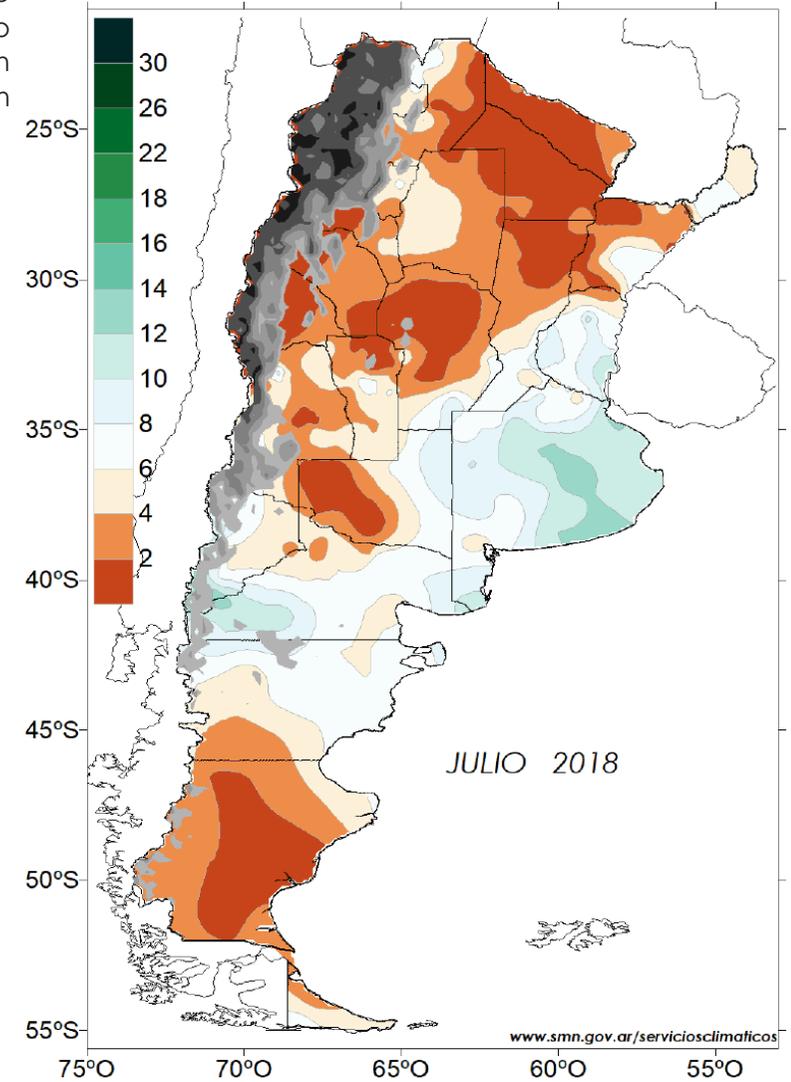


FIG. 4 – Frecuencia de días con lluvia.

La Figura 6 muestra los desvíos de la frecuencia de días con precipitación respecto a los valores medios. Los desvíos positivos se han presentado en NOA, este y sur de Cuyo, sur de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos, Buenos Aires, La Pampa, y norte de la Patagonia. Los mayores desvíos se dieron en Maquinchao y Azul con +7 días, Bolívar, Rosario, Gualaguaychú, General Pico, Laboulaye, Pehuajó, Las Flores, La Plata y Tandil con +6 días y Tartagal, Nueve de Julio, Buenos Aires, Punta Indio y Venado Tuerto con +5 días. Con respecto a los desvíos negativos se ubicaron en tres zonas, a saber en noreste del país (Bernardo de Irigoyen con -6 días, Corrientes y Posadas con -4 días, Las Lomitas e Iguazú con -3 días), sur de la Patagonia (San Julián y Río Grande con -6 días, Perito Moreno, Gobernador Gregores y Río Gallegos con -3 días) y centro de Córdoba (Pilar y Córdoba con -3 días).

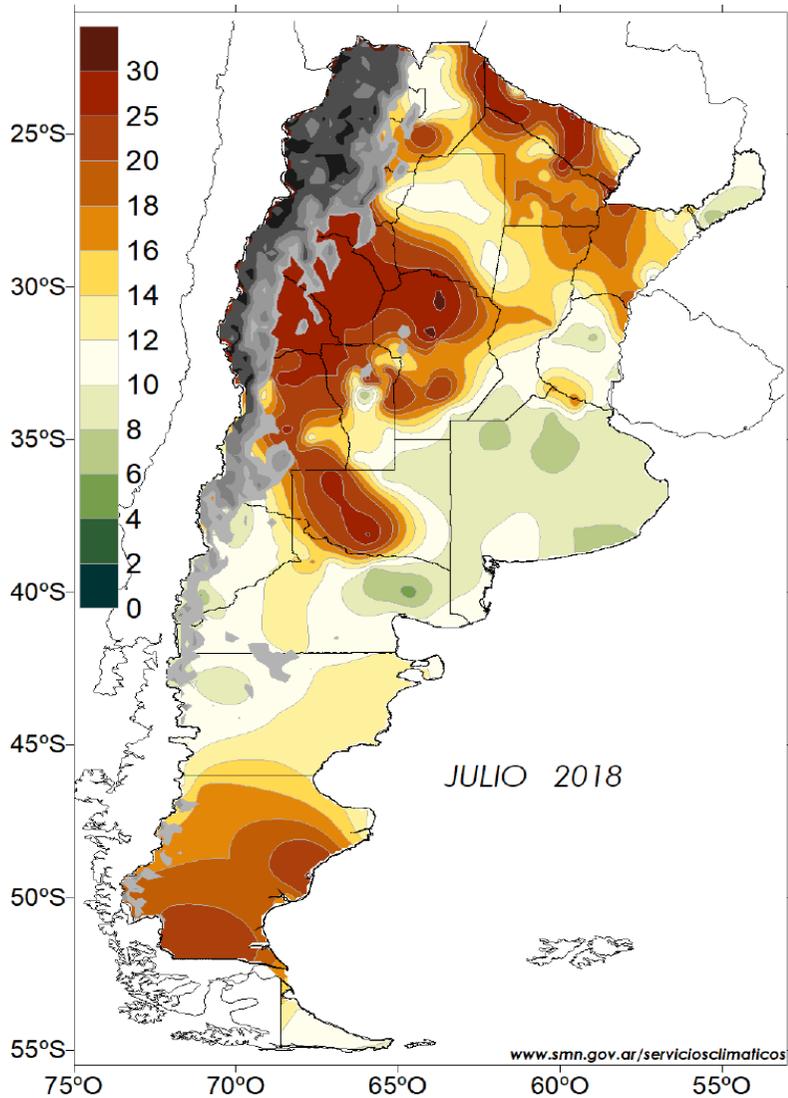


FIG. 5 – Frecuencia de días consecutivos sin precipitación.

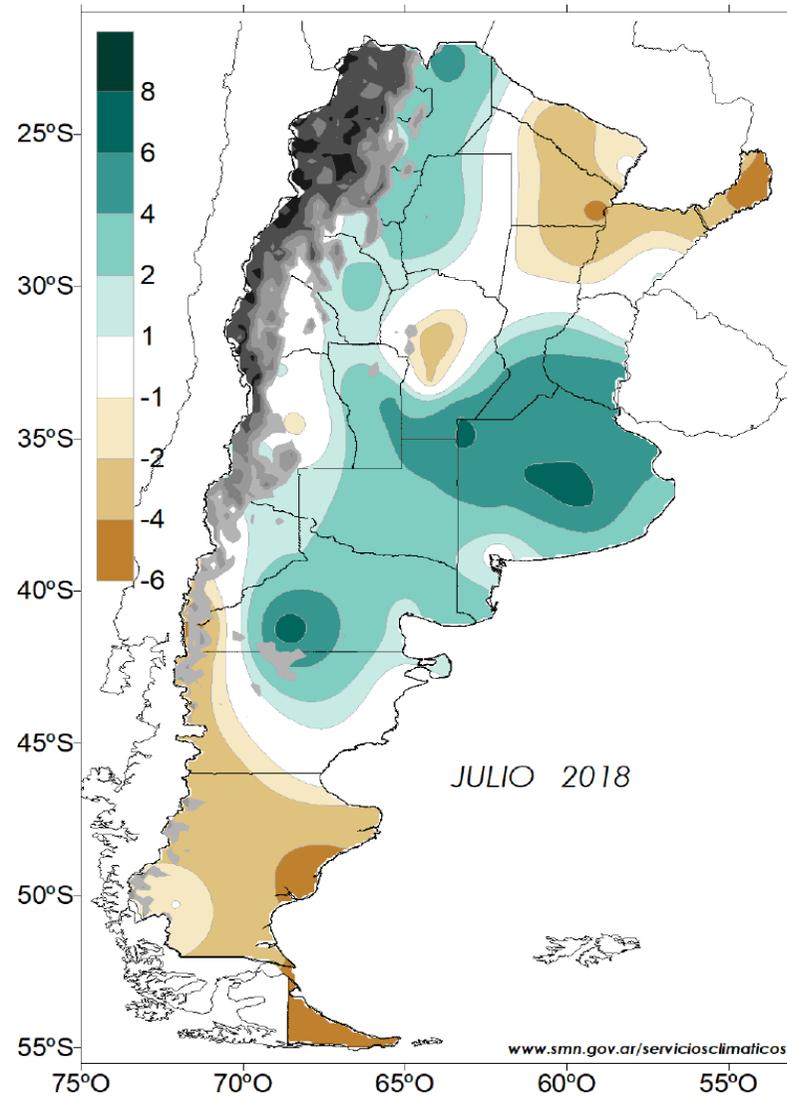


FIG. 6 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

## 1.4 - 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 1961-2000 y se consideran las estaciones meteorológicas de la red del SMN y del INTA.

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

La Figura 7 muestra la distribución espacial de los índices de 3, 6 y 12 meses, donde se destaca el cambio de condiciones predominantemente secas a condiciones con excesos. Los índices de 3 meses muestran excesos en gran parte de la región, siendo máximos en el norte de Córdoba. En los mapas de 6 y 12 meses predominan déficit, siendo máximos en los dos periodos en el centro-norte de Córdoba y norte de La Pampa. En el mapa de 6 meses (más reducida en el 12) se observa un área ligeramente húmeda en el noreste de Buenos Aires.

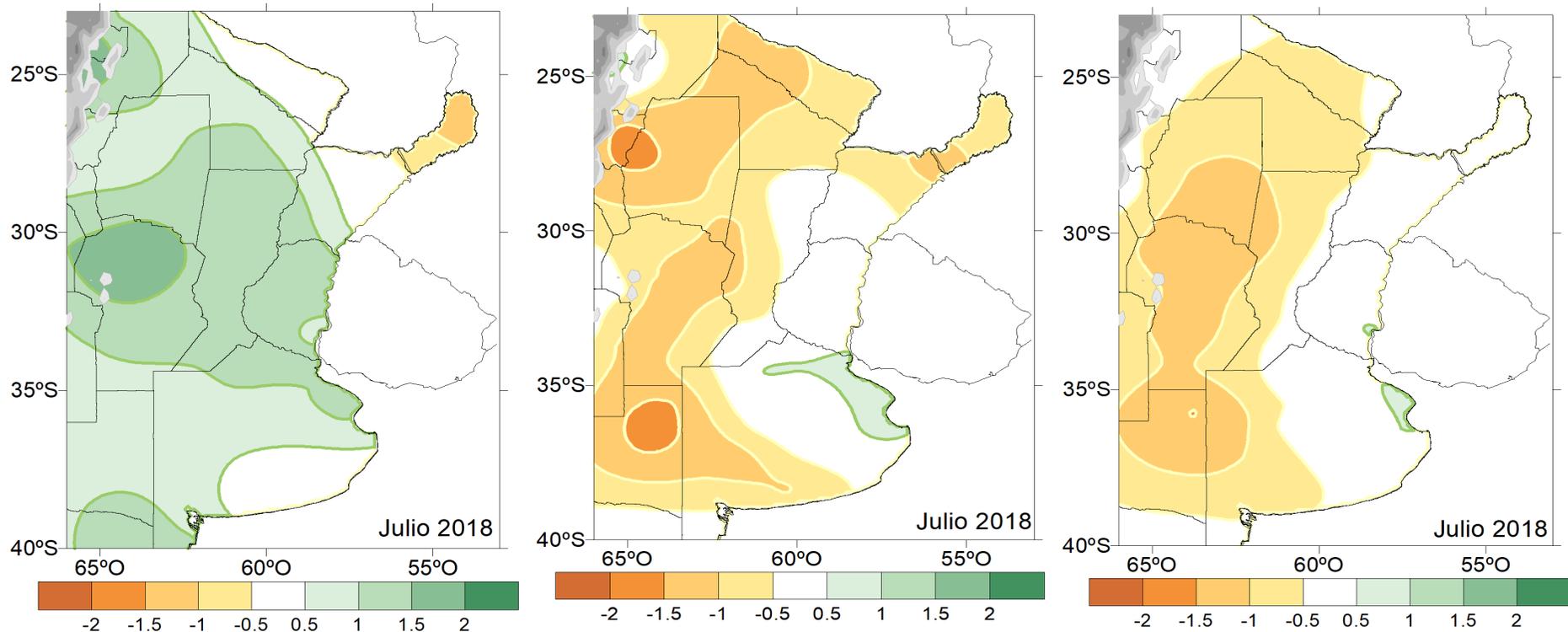


FIG. 7 – Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) para 3, 6 y 12 meses, respectivamente.

## 2 - TEMPERATURA

### 2.1 - Temperatura media

La temperatura media durante julio presentó valores superiores a 14°C en el noreste del país (Figura 8), en tanto en el oeste del NOA y Cuyo y gran parte de la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de 4°C. Los mayores registros tuvieron lugar en Andresito en Misiones con 17.8°C, Iguazú con 17.3°C, Posadas con 16.2°C, Formosa y Bernardo de Irigoyen con 15.5°C, Las Lomitas con 15.3°C, Cerro Azul en Misiones con 15.4°C y El Colorado en Chaco con 14.6°C. Por otro lado los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Esperanza en Santa Cruz con -1.1°C, Potrok Aike en Santa Cruz con -1.0°C, Colan Conhué en Chubut con -0.9°C, Río Grande con -0.8°C, Maquinchao con -0.2°C, El Calafate con -0.1°C, Esquel con 0°C, Gobernador Gregores con 0.4°C y Río Gallegos con 0.7°C.

La Figura 9 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios, donde se observa un predominio de las anomalías negativas, siendo máximas en el centro y noroeste del país, por ejemplo Córdoba con -3.0°C, Jáchal con -2.8°C, Villa de María y Presidencia Roque Sáenz Peña con -2.3°C, Villa Dolores y Tartagal con -2.1°C y Santiago del estero con -2.0°C. Anomalías positivas se limitaron al norte de Jujuy (La Quiaca con +2.2°C) y norte y este de Misiones (Iguazú con +1.6°C y Bernardo de Irigoyen con +1.5°C).

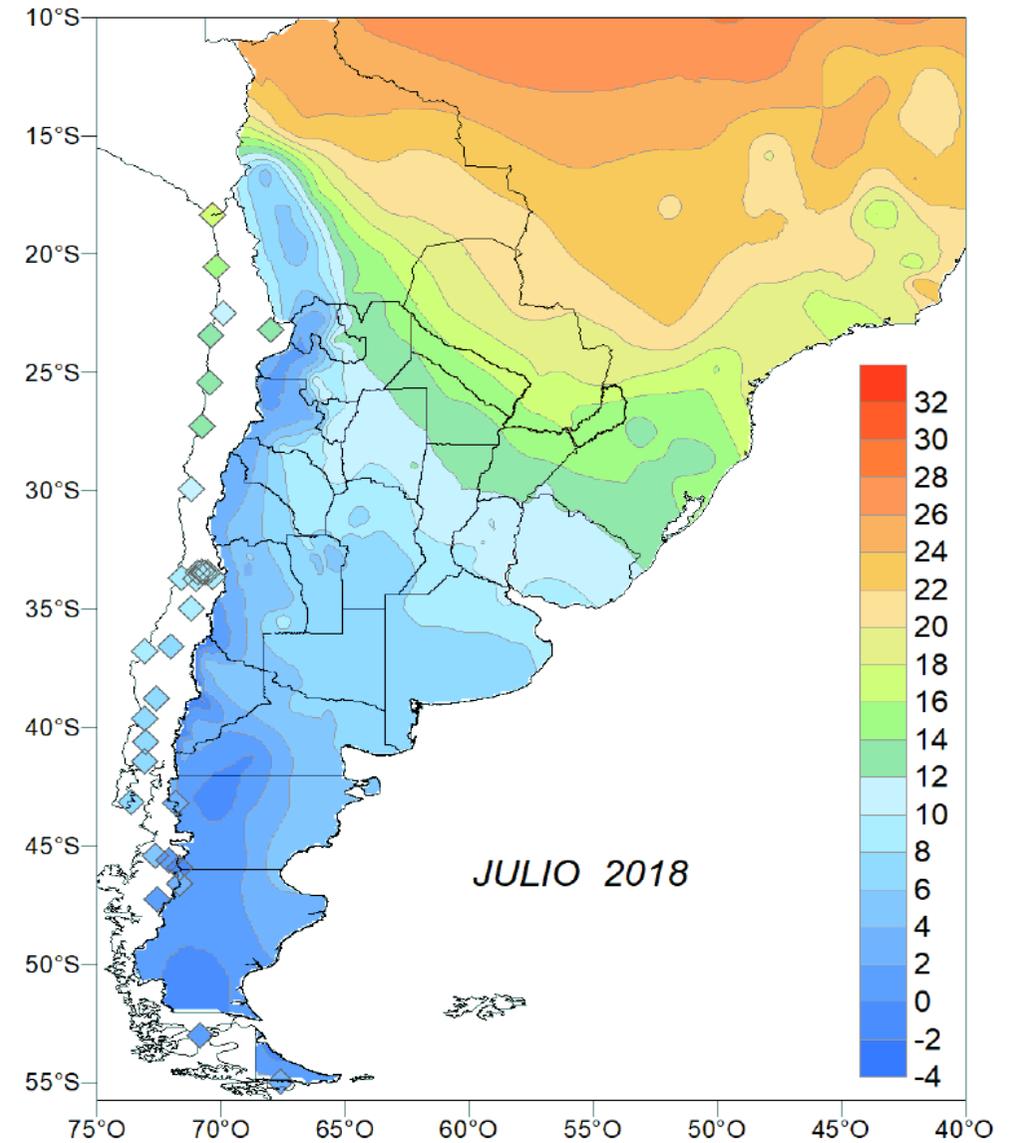


FIG. 8 – Temperatura media (°C)

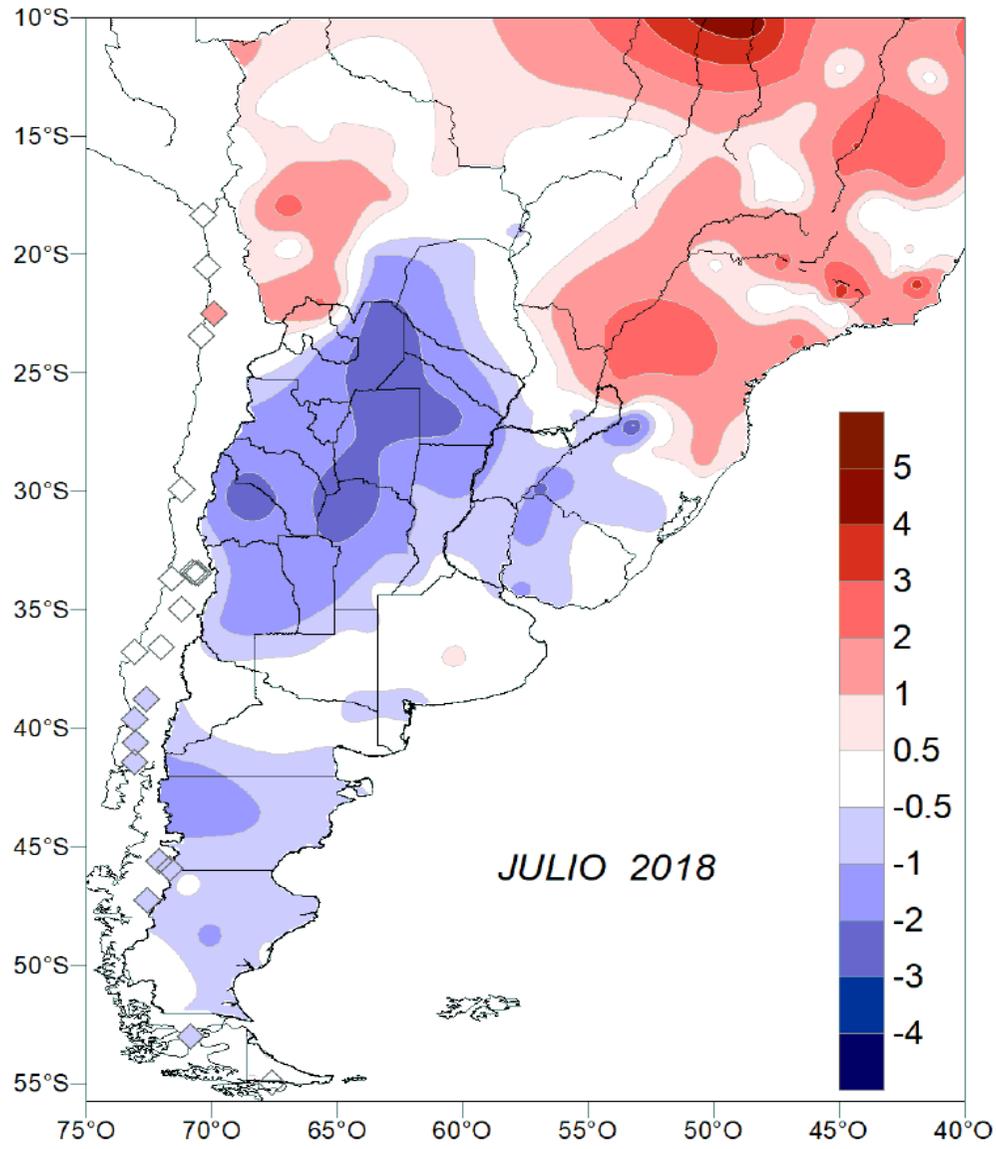


FIG. 9 - Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

## 2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 20°C en el norte del país e inferior a 8°C en el oeste, centro y sur de la Patagonia (Figura 10). Los máximos valores se dieron en Andresito en Misiones con 26.5°C, Iguazú con 24.0°C, Seclantás en Salta con 23.5°C, Hornillos y Santa Victoria Oeste ambas en Jujuy con 23.4°C, Miguel Lanús en Misiones con 23.1°C, Cafayate en Salta con 22.1°C, Formosa con 22.0°C, Posadas con 21.9°C y Rivadavia con 21.5°C. Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Potrok Aike en Santa Cruz con 2.2°C, Río Grande con 3.0°C, Maquinchao y Esquel con 4.1°C, Esperanza en Santa Cruz con 4.3°C, El Calafate con 4.5°C, Río Gallegos con 4.6°C, Ushuaia con 5.2°C y Puerto Santa Cruz con 5.3°C. La localidad de Tartagal ha registrado el valor más bajo (18.3°C) para el periodo 1961-2017 siendo el anterior de 18.9°C registrado en 1992.

El ingreso de aire polar desde el sector sur y oeste sobre la Patagonia, llegando al norte del país en los primeros 15 días del mes, genero un marcado descenso de las temperaturas máximas en el norte de la Patagonia con valores inferiores a los 2°C, como se observa en el Grafico 1. La Figura 11 se muestra el movimiento sobre el territorio de algunas isothermas a entre el 1 y 11 de julio. Se resaltaron las isothermas de 12°C (rojo), 6°C (violeta) y 0°C (azul). Se observa que la isoterma de 6°C alcanza Mendoza, San Luis, sudoeste de Córdoba y La Pampa el día 3.

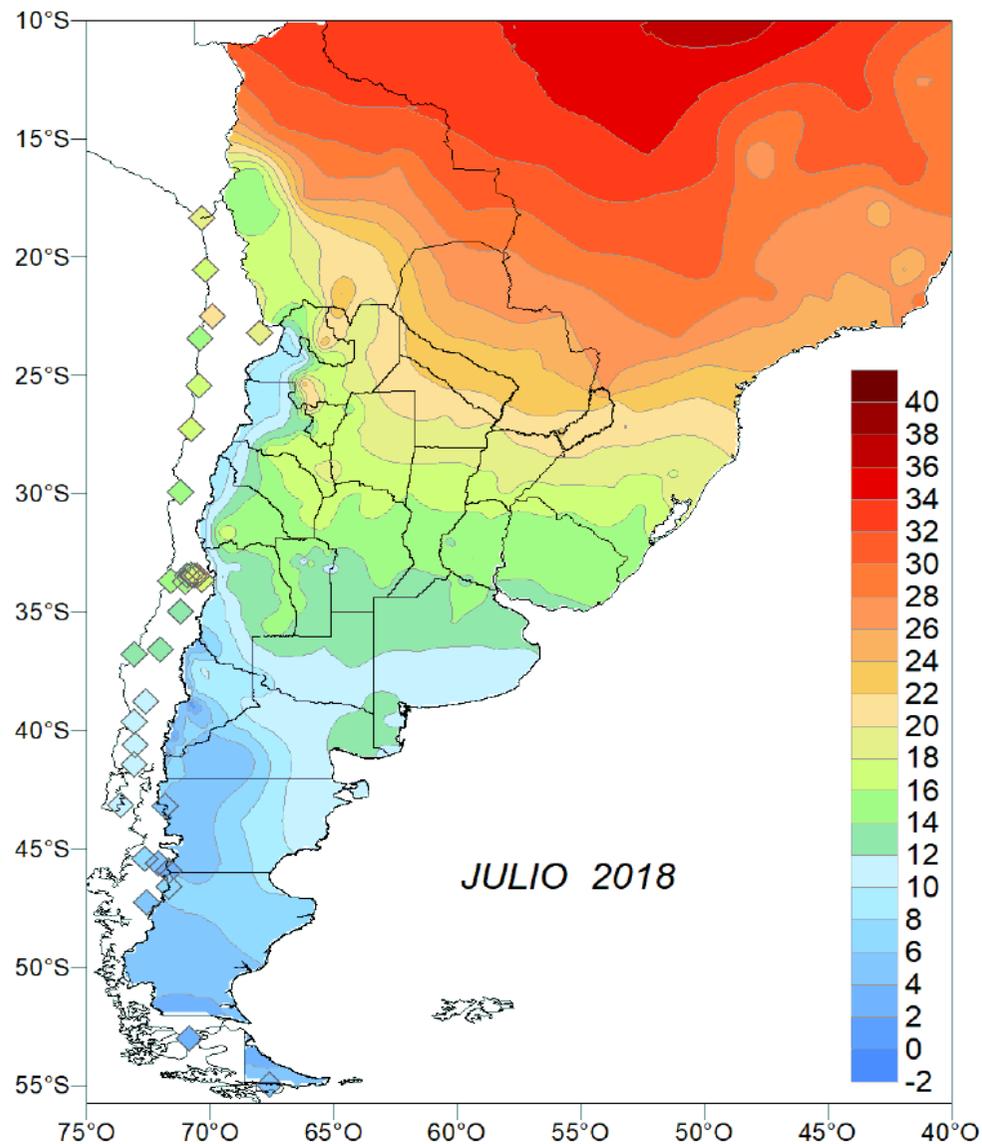
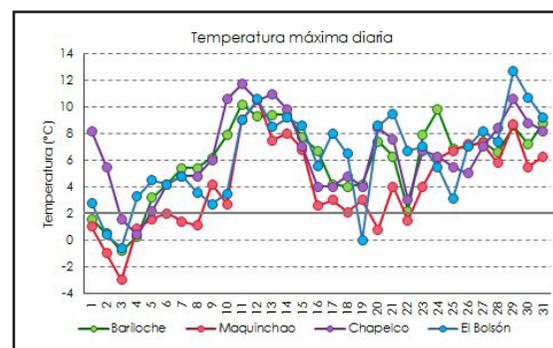
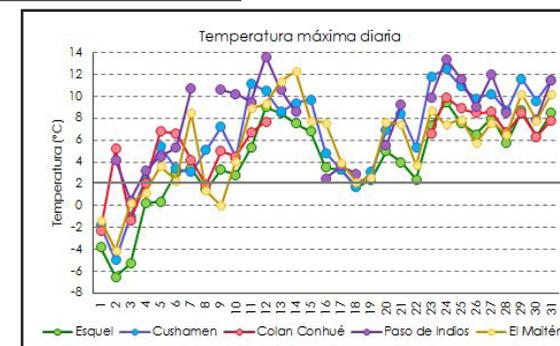


FIG. 10 – Temperatura máxima media (°C).



GRAF. 1 – Marcha de la temperatura máxima diaria.



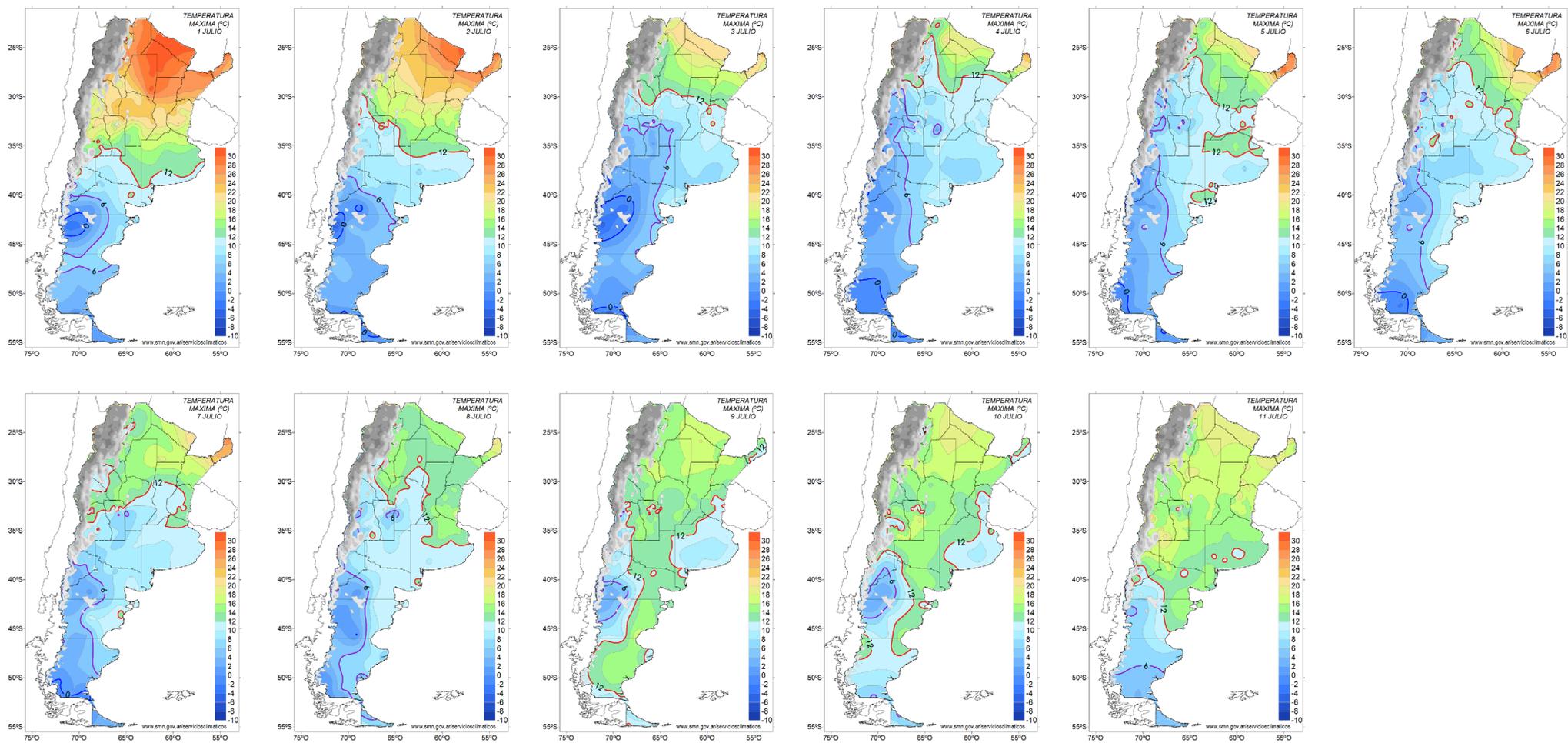


FIG. 11 – Temperaturas máximas diaria del 1 al 11 de julio (°C).

La Figura 12 muestra las anomalías de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010. Las anomalías han presentado un patrón similar a las de la temperatura media, con anomalías negativas en la mayor parte del país. Las máximas anomalías correspondieron a Tartagal con  $-3.8^{\circ}\text{C}$ , Jáchal con  $-3.7^{\circ}\text{C}$ , Salta y Chilecito con  $-3.2^{\circ}\text{C}$ , Jujuy y Santiago del estero con  $-3.1^{\circ}\text{C}$  y Villa Dolores y Villa Reynolds con  $-2.9^{\circ}\text{C}$ . Anomalías positivas sólo abarcaron el extremo norte de Jujuy y de Misiones: Iguazú con  $+1.8^{\circ}\text{C}$ , Bernardo de Irigoyen con  $+1.7^{\circ}\text{C}$  y La Quiaca con  $+1.3^{\circ}\text{C}$ .

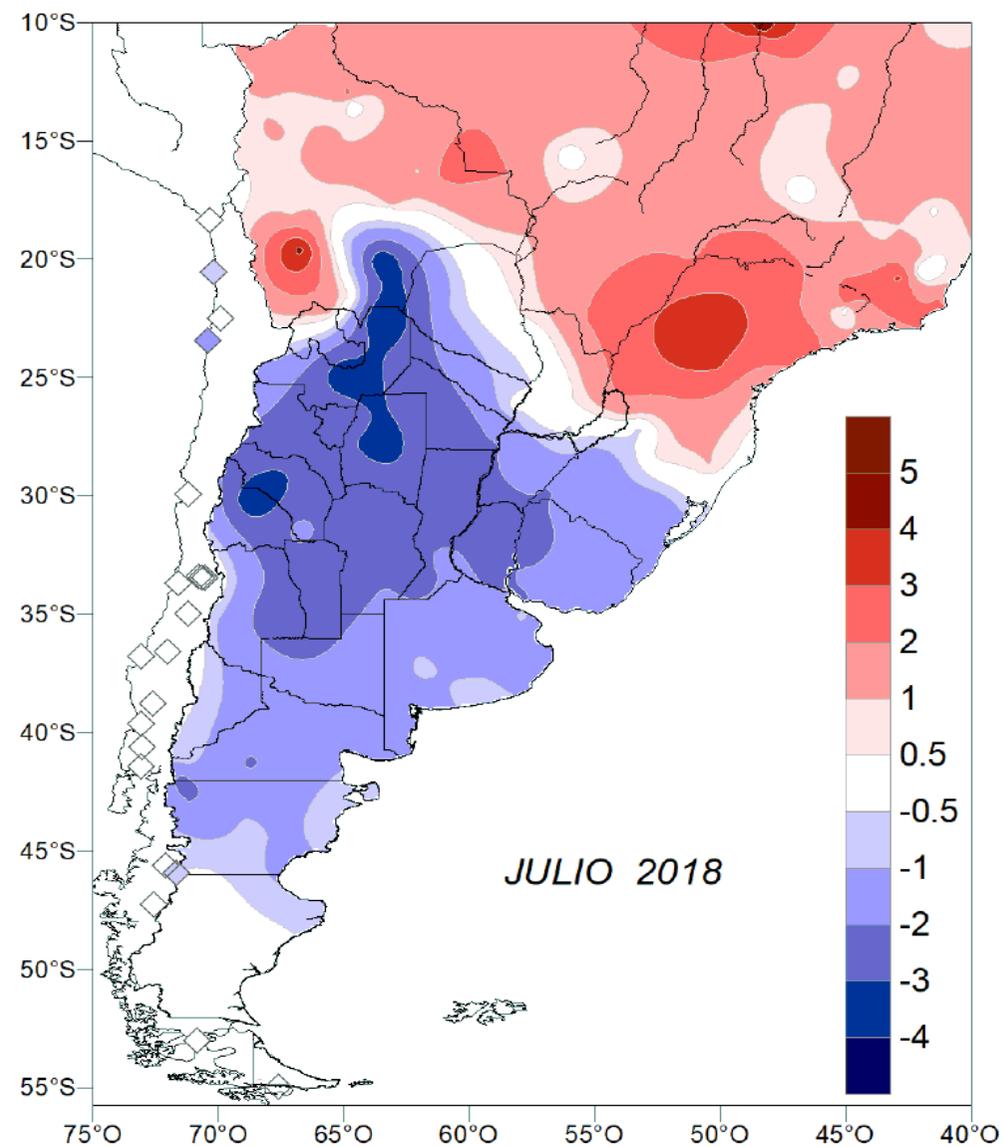


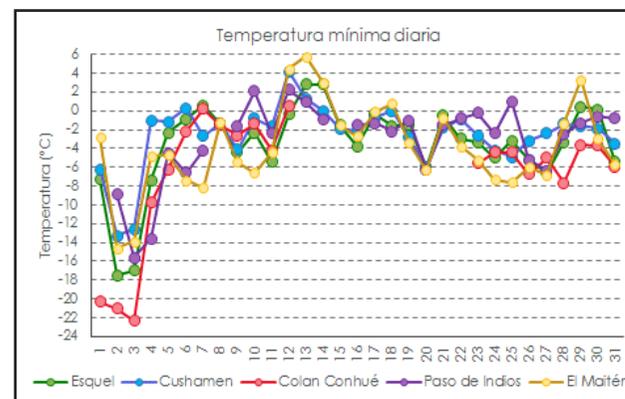
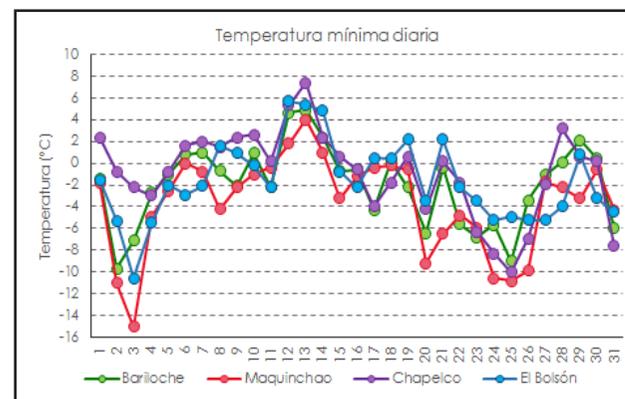
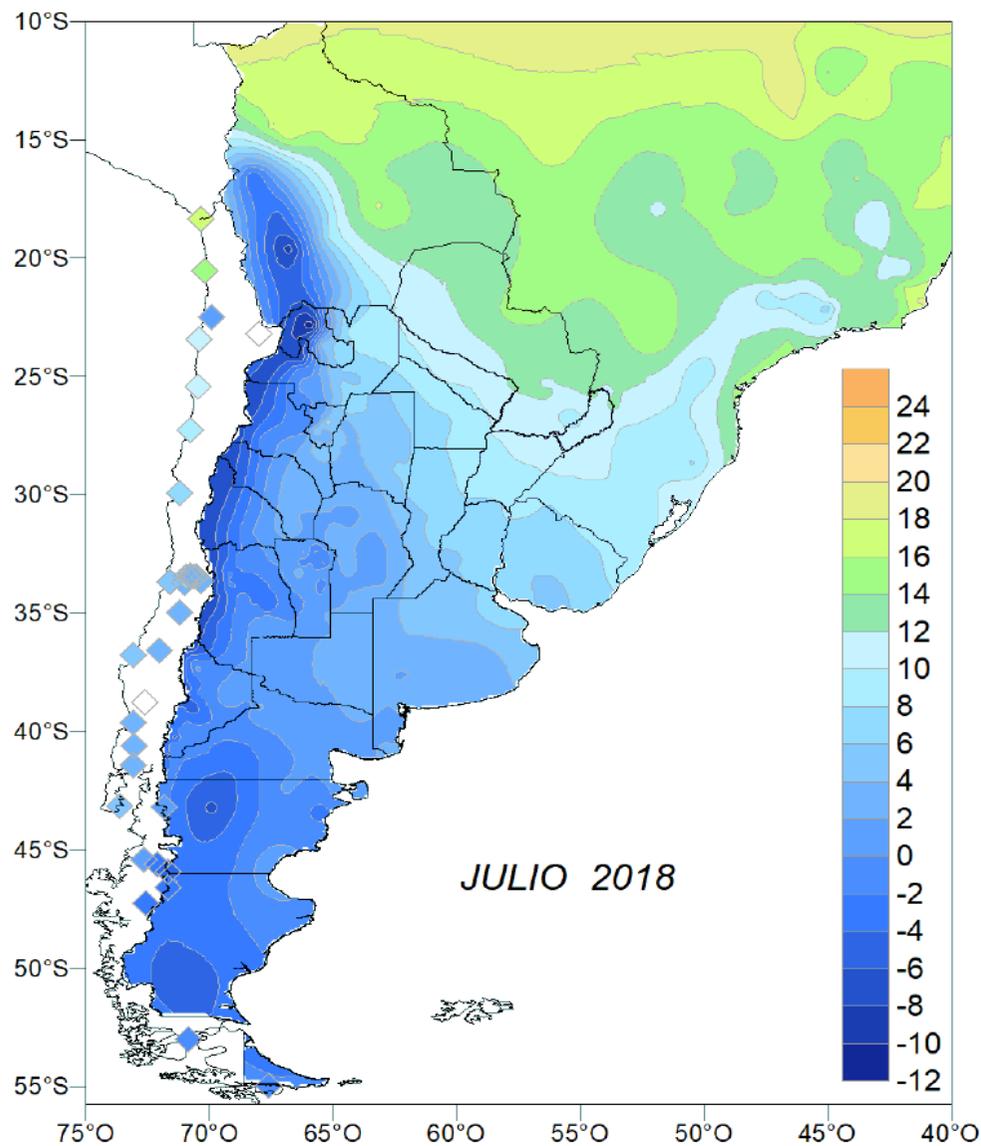
FIG. 12 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 – ( $^{\circ}\text{C}$ )

### 2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 13) ha sido inferior a  $0^{\circ}\text{C}$  en la Patagonia, oeste de Cuyo y oeste del NOA, en tanto que en el norte del Litoral fueron superiores a  $10^{\circ}\text{C}$ . Los mínimos valores se dieron en Abra Pampa ( $-11.2^{\circ}\text{C}$  en Jujuy), Colan Conhué ( $-6.6^{\circ}\text{C}$  en Chubut), Esperanza ( $-5.4^{\circ}\text{C}$  en Santa Cruz), Potrok Aike ( $-4.8^{\circ}\text{C}$  en Santa Cruz), Calingasta ( $-4.6^{\circ}\text{C}$  en San Juan), Uspallata ( $-4.5^{\circ}\text{C}$  en Mendoza), El Calafate ( $-4.2^{\circ}\text{C}$ ), Tunuyán ( $-4.1^{\circ}\text{C}$  en Mendoza) y Río grande ( $-4.0^{\circ}\text{C}$ ) y

los valores máximos en Posadas (12.5°C), Bernardo de Irigoyen (12.4°C), Iguazú (12.3°C) y Cerro Azul y Andresito (11.6°C en Misiones).

Como se mostro con las marchas de las temperaturas máximas, el ingreso de aire polar, tambien marco un importante descenso de las temperaturas mínimas en el norte de la Patagonia con valores inferiores a -10°C, como se observa en el Grafico 2. La Figura 12 muestra el movimiento sobre el territorio de algunas isothermas entre el 1 y 11 de julio. Se resaltaron las isothermas de -10°C (rojo), 0°C (azul) y 6°C (violeta). Se observa que la isoterma de 0°C alcanza el norte de Buenos Aires y centro de Córdoba el día 3 y en la segunda entrada de aire frio dicha isoterma llegas hasta norte de Santiago del Estero y centro de Chaco (día 10).



GRAF. 2 – Marcha de la temperatura mínima diaria.

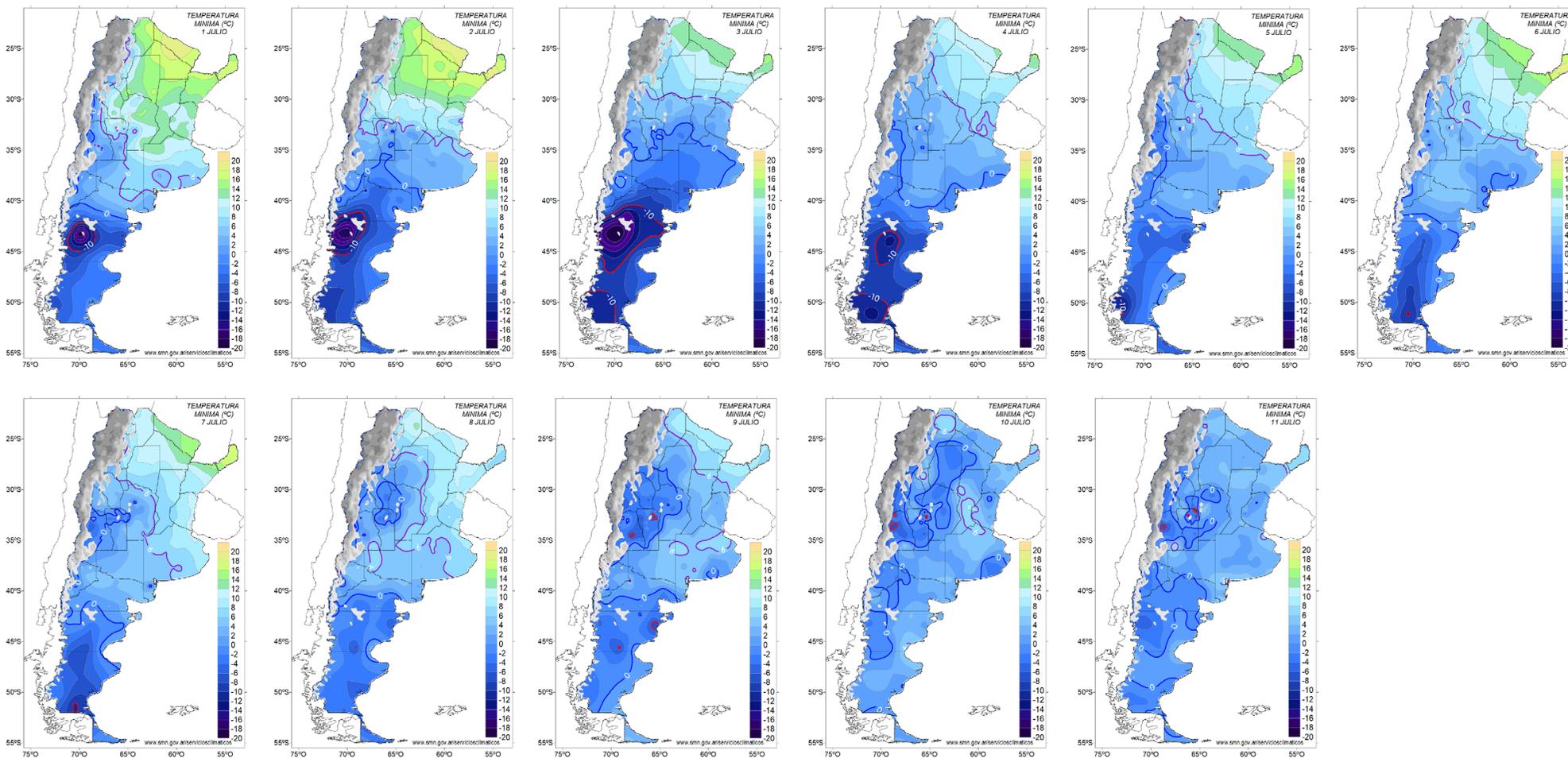


FIG. 14 – Temperaturas mínimas diaria del 1 al 11 de julio (°C).

En el campo de desvíos de la temperatura mínima (Figura 15) se observa la presencia de las anomalías negativas en gran parte del norte y centro del país, Cuyo y el centro y sur de la Patagonia. Las máximas anomalías correspondieron a Presidencia Roque Sáenz Peña con  $-2.1^{\circ}\text{C}$ , Villa Dolores con  $-1.8^{\circ}\text{C}$ , Chamental con  $-1.7^{\circ}\text{C}$ , San Julián con  $-1.5^{\circ}\text{C}$  y Tucumán con  $-1.3^{\circ}\text{C}$ . Anomalías positivas correspondieron al norte de Misiones, centro de Buenos Aires y norte de la Patagonia con máximos en La Quiaca con  $+3.1^{\circ}\text{C}$ , Neuquén con  $+2.0^{\circ}\text{C}$ , Azul y Bernardo de Irigoyen con  $+1.7^{\circ}\text{C}$ , Coronel Suárez y Bolívar con  $+1.6^{\circ}\text{C}$ , Iguazú con  $+1.5^{\circ}\text{C}$  y Las Flores con  $+1.3^{\circ}\text{C}$ .

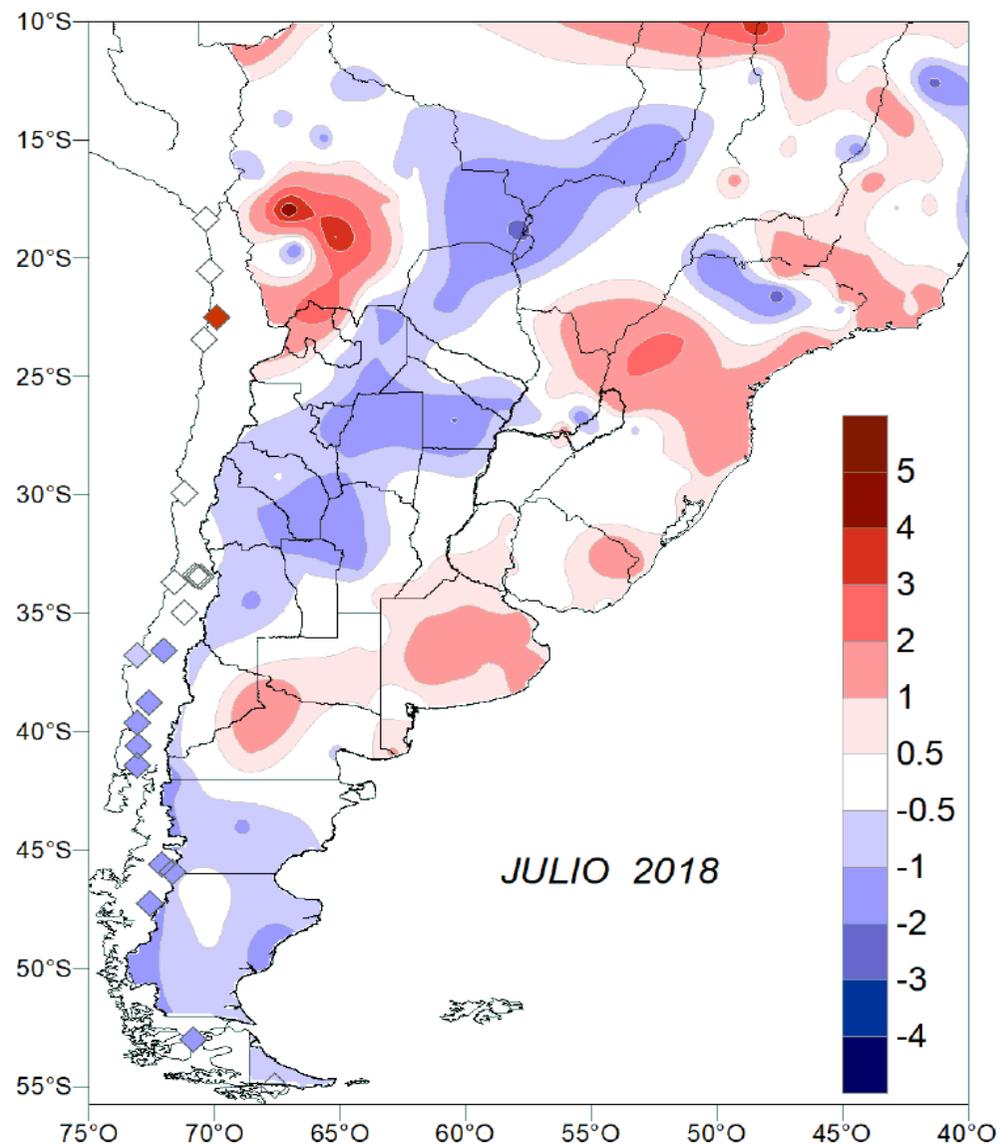


FIG. 15 – Desvíos de la temperatura mínima media con respecto al valor medio 1981-2010 – ( $^{\circ}\text{C}$ )

## 2.4- Temperaturas extremas

La Figura 16 presenta la distribución espacial de las temperaturas máximas absolutas donde se observan valores superiores a 30°C en el norte del país entre los máximos se mencionan los registrados en Villa Miguel Lanús (34.0°C en Misiones), Andresito (33.2°C en Misiones), El Colorado (32.8°C en Chaco), Formosa (32.3°C), Salta (33.3°C), Juan José Castelli (32.2°C en Chaco), Quimilí (32.1°C en Santiago del Estero) y Cafayate (32.0°C en Salta). Por otro lado en la Patagonia han sido inferiores a 10°C, como en Potrok Aike (8.1°C en Santa Cruz), Río Grande (8.5°C), Esquel (9.5°C) y Colan Conhué (9.9°C en Chubut).

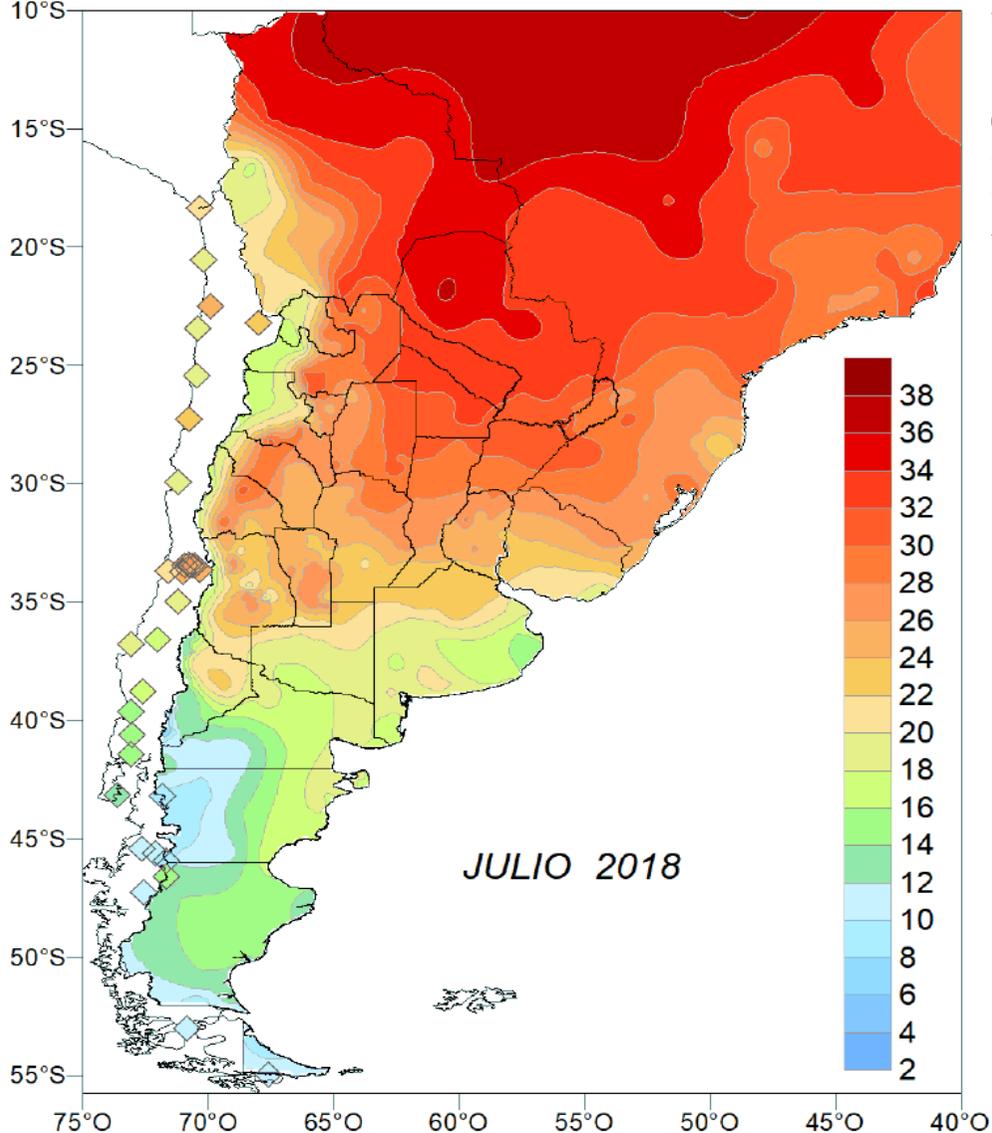


FIG. 16 – Temperatura máxima absoluta (°C)

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 17) hubo registros inferiores a 0°C en gran parte del país con la excepción del este de Jujuy y Salta, Formosa, este de Chaco, noreste de Santa Fe y gran parte del Litoral. Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Colan Conhué (-22.3°C en Chubut), Esquel (-17.5°C), Abra Pampa (-16.1°C en Jujuy), Paso de Indios (-15.6°C), Maquinchao (-15.0°C), Lafinur (-14.8°C en San Luis), Nogolí (-14.6°C en San Luis), Esperanza (-12.9°C en Santa Cruz), El Calafate y Río Grande (-12.5°C) y Potrok Aike (-11.8°C en Santa Cruz). Temperaturas mayores o iguales a 4°C se registraron en Misiones, estas correspondieron a Posadas (5.3°C), Iguazú (4.7°C) y Oberá (4.0°C).

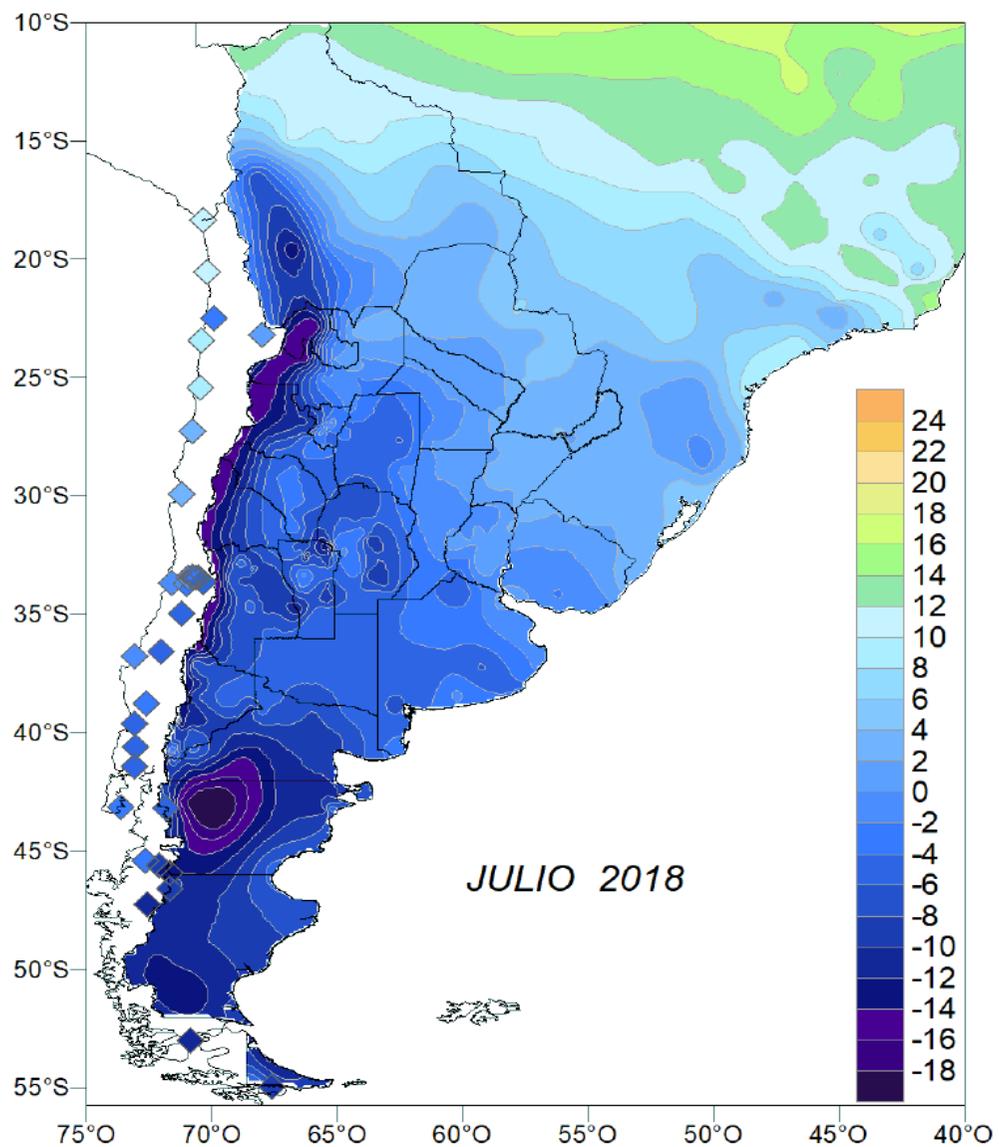


FIG. 17- Temperatura mínima absoluta (°C)

## 2.5- Ocurrencia de ola de frío

A comienzos del mes de julio una masa de aire de origen polar afectó principalmente al centro y sur de Patagonia. El fenómeno de ola de frío se registró entre los días 1 y 5 (Figura 18) con temperaturas extremadamente bajas, especialmente en la ciudad de Esquel que permaneció con valores inferiores a 0°C seguidos durante una semana. Esta ciudad no registraba valores tan bajos de temperatura desde julio de 2001. En la Tabla 6 se detalla las localidades afectadas por esta ola de frío y los valores de temperatura alcanzados.

Durante este período la temperatura máxima y mínima media estuvo entre 6°C y 9°C por debajo del promedio normal sobre el norte de Patagonia, también se registraron anomalías negativas significativas de la temperatura máxima en el resto del país, aunque no la mínima.

Extendiéndose el período de análisis hasta el día 11 de julio, gran parte del país se vio afectado por la persistencia de temperaturas máximas muy bajas. La Figura 19 muestra los días consecutivos bajo esta condición entre el 1° y 11 de julio de 2018. Es así que, por ejemplo, localidades del noroeste argentino, como La Rioja y Chamental, fueron afectadas por 9 días seguidos de temperaturas máximas muy bajas aunque no bajo condiciones de ola de frío ya que no se cumplió el criterio de la temperatura mínima. Entre los días 3 y 4 de julio se registraron los valores más bajos de temperatura máxima sobre el centro y noroeste del país. Algunos de estos registros resultaron ser de los más bajos para un mes de julio. La Tabla 7 detalla estos valores de temperatura máxima extremadamente baja comparados con su récord anterior y posición en el ranking diario para el mes de julio

Localidad	Duración de la ola de frío	Rango de la temperatura mínima (°C)	Rango de la temperatura máxima (°C)
Esquel	4 días (1 al 4)	-17.5 y -7.3	-6.5 y 0.2
Paso de Indios	4 días (1 al 4)	-15.6 y 8.0	0.5 y 5.0
Río Grande	4 días (2 al 5)	-10.0 y -6.1	-1.8 y 0.9
Puerto Deseado	4 días (1 al 4)	-7.4 y -1.8	1.4 y 4.0
Comodoro Rivadavia	4 días (2 al 5)	-4.6 y -1.1	5.1 y 6.9
El Bolsón	4 días (1 al 4)	-10.6 y -5.3	-0.6 y 3.3
Gobernador Gregores	4 días (1 al 4)	-9.5 y -8.0	-0.6 y 1.0
San Julián	4 días (1 al 4)	-8.7 y -3.5	3.5 y 4.1
Santa Cruz	4 días (1 al 4)	-9.6 y -5.1	0.6 y 2.6
Río gallegos	4 días (1 al 4)	-8.8 y -5.5	-0.8 y 2.5

Tabla 6

Localidad	Temperatura máxima más baja dentro del período (°C)	Récord anterior (°C) Julio 1961-2017	Puesto en el ranking
Victorica	4.0 (día 3)	3.8 (22/07/1974)	2
San Juan	4.4 (día 4)	3.4 (18/07/1973)	5
Mendoza	3.2 (día 4)	1.3 (18/07/1973)	6
Chilecito	5.5 (día 4)	3.2 (17/07/2010)	6
San Martín	3.1 (día 4)	0.8 (17/07/1973)	8
Chamental	7.7 (día 4)	5.8 (09/07/2007)	10
La Rioja	7.7 (día 4)	3.5 (17/07/2010)	11
Tucumán	8.0 (día 4)	3.8 (17/07/2010)	12

Tabla 7

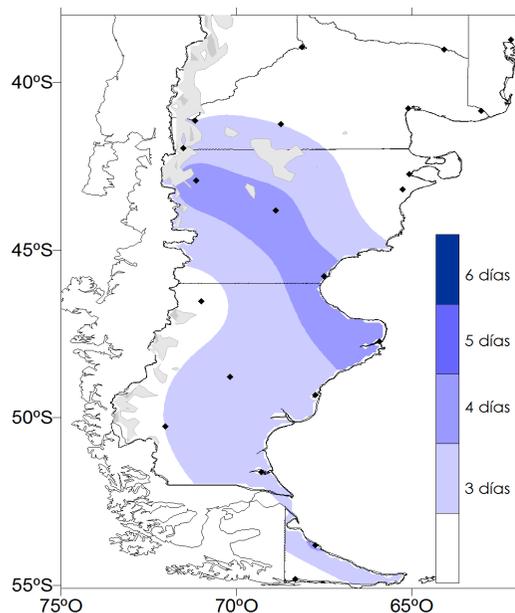


FIG. 18 – Extensión y duración de la ola de frío.

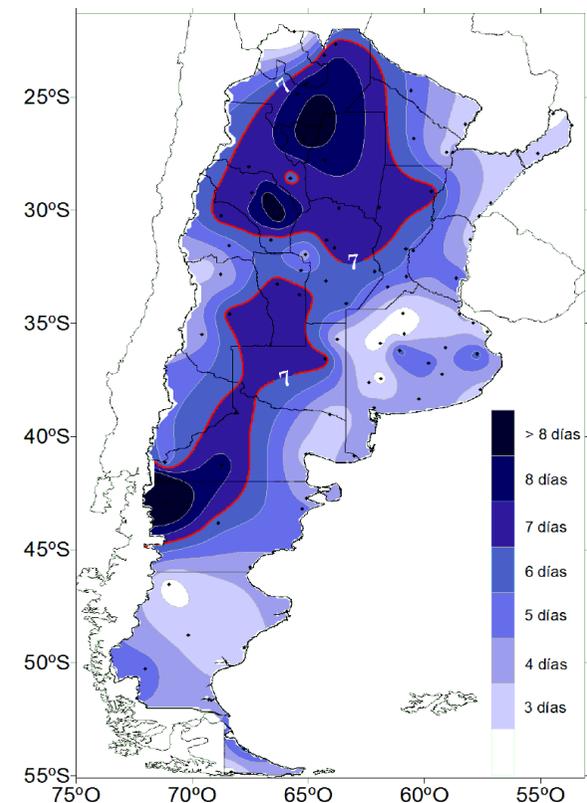


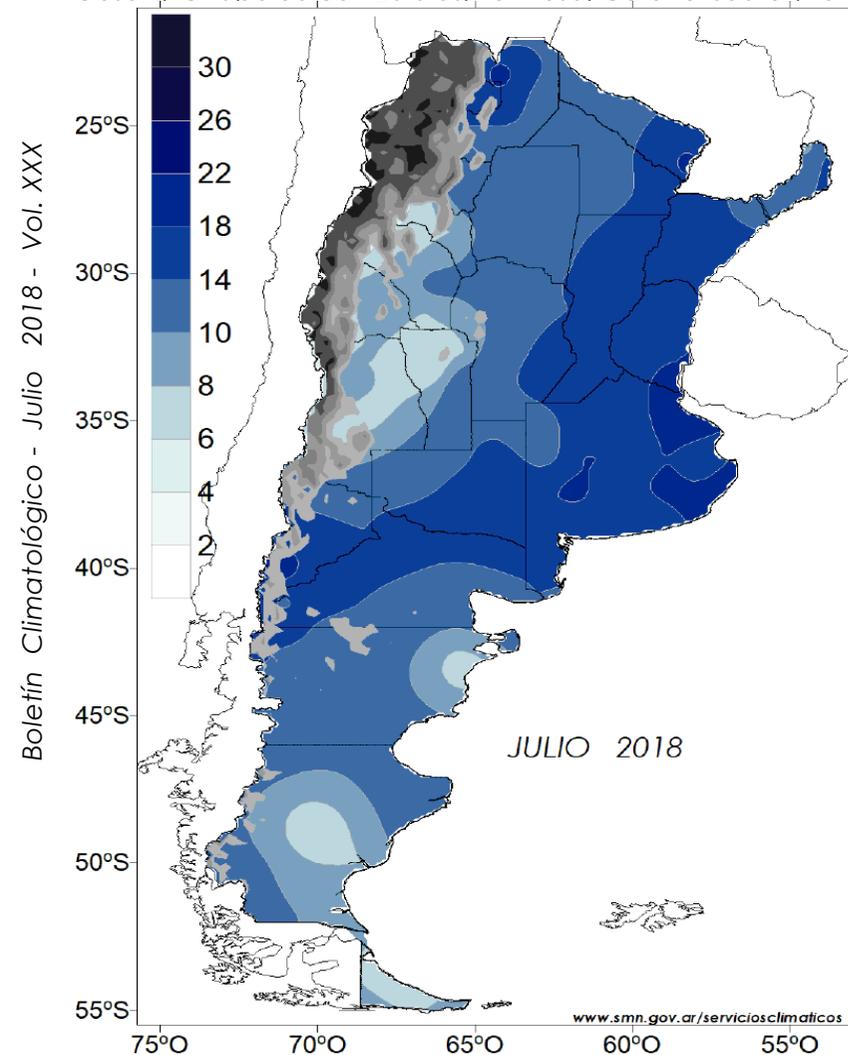
FIG. 19 – F Persistencia de temperaturas máximas muy bajas entre el 1° y 11 de julio de 2018. (días)

### 3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

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

La Figura 20 muestra en gran parte del país frecuencias superiores a 10 días. Los valores superiores a los 14 días se dieron en este del NOA, Litoral, este de Formosa y Chaco, Santa Fe, Buenos Aires, gran parte de La Pampa y norte de la Patagonia. Los máximos valores se dieron en Buenos Aires con 21 días, Orán, La Plata, Villa Gesell y Chapelco con 20 días, Formosa, Coronel Suárez, Tandil, Mar del Plata y El Bolsón con 19 días y Paraná, Monte Caseros, Gualeguaychú, Pehuajó, Las Flores, Punta Indio, Santa Rosa, Bolívar y Pigüé con 18 días.

Por otro lado, valores inferiores a 6 días se presentaron en el extremo norte de Jujuy, Catamarca y norte de Mendoza, donde los valores fueron de 2 días en La Quiaca, 4 días en Uspallata y 5 días en Tinogasta. En algunas localidades se han igualado o superado a los máximos anteriores como se muestra en la Tabla 8.



Récord de la frecuencia de días con cielo cubierto en julio 2018				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior (día)	Periodo de referencia
Valor más alto	Buenos Aires	21	20 (1973)	1961-2017
	Orán	20	19 (1967)	1961-2017
	Pehuajó	18	17 (1963)	1961-2017
	Marcos Juárez	17	17 (20017)	1961-2017
	Tartagal	16	14 (1967)	1961-2017
	Jujuy	16	13 (1967)	1961-2017
	Salta	14	11 (1962)	1961-2017

Tabla 8

La característica que ha presentado la frecuencia de días cubierto ha sido la diferencia entre la primera y segunda quincena. En la primera (mapa de la izquierda-Figura 21) se observa en general al norte de los 45°S frecuencias superiores a los 6 días, siendo máxima en Santa Rosa, El Bolsón y Chapelco con 12 días y Orán, Formosa, Pehuajó, Coronel Suárez, Bariloche y Villa Gesell con 11 días. En la segunda quincena las frecuencias superiores a los 8 días se ubicaron en el este del país y extremo norte de Salta. Los máximos correspondieron a Monte Caseros, Buenos Aires y La Plata con 11 días y Paso de los Libres, Concordia, Gualeguaychú, Punta Indio y Tandil con 10 días.

FIG. 20 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

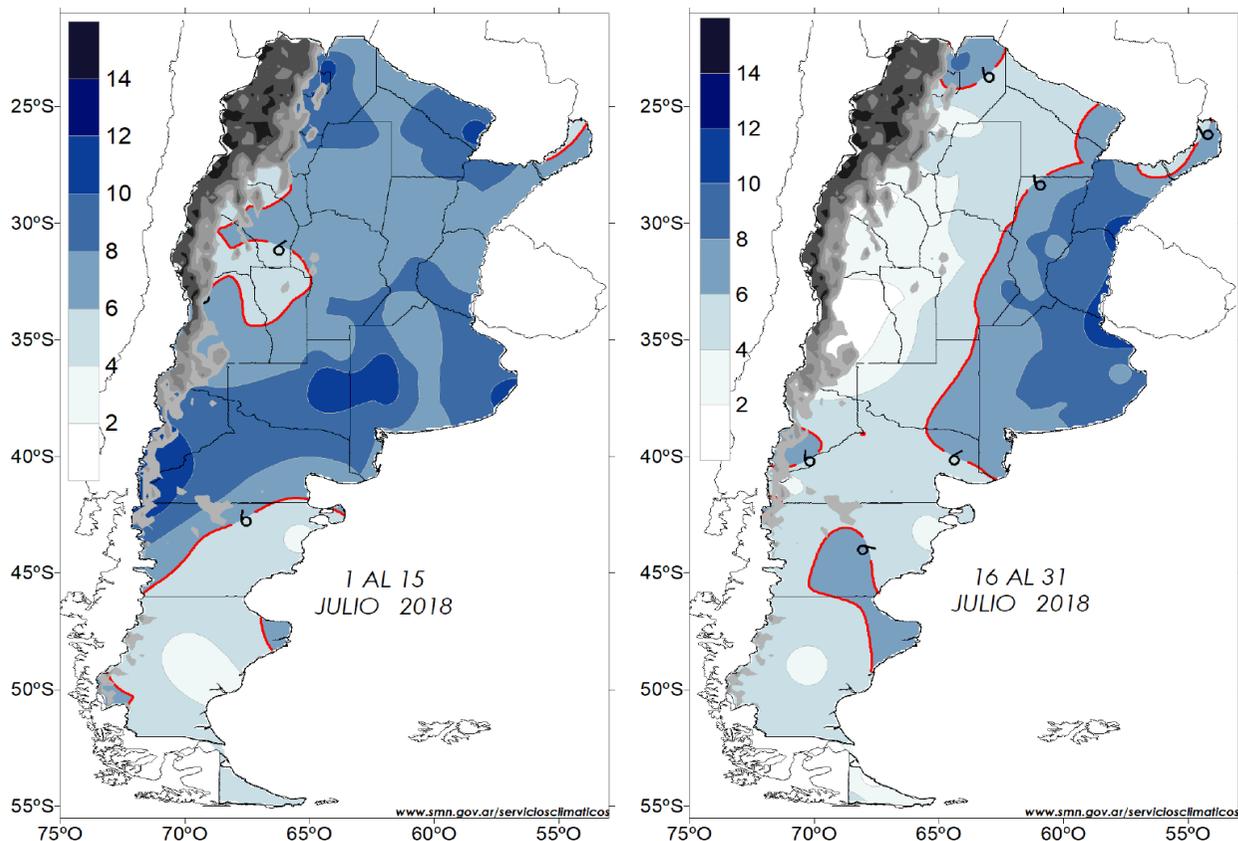


FIG. 21 – Frecuencia de días con cielo cubierto en la primera y la segunda quincena.

Los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 22) muestran mayoritariamente anomalías positivas, con valores superiores a +8 días. Los mayores desvíos correspondieron a Buenos Aires con +10 días, Formosa, Paraná y La Plata con +10 días y Orán, Corrientes, Monte Caseros, Marcos Juárez, Gualeguaychú, Coronel Suárez, Tandil y Venado Tuerto con +9 días.

Las anomalías negativas han sido aisladas, por ejemplo en Trelew con -3 días y Río Grande y Ushuaia con -2 días.

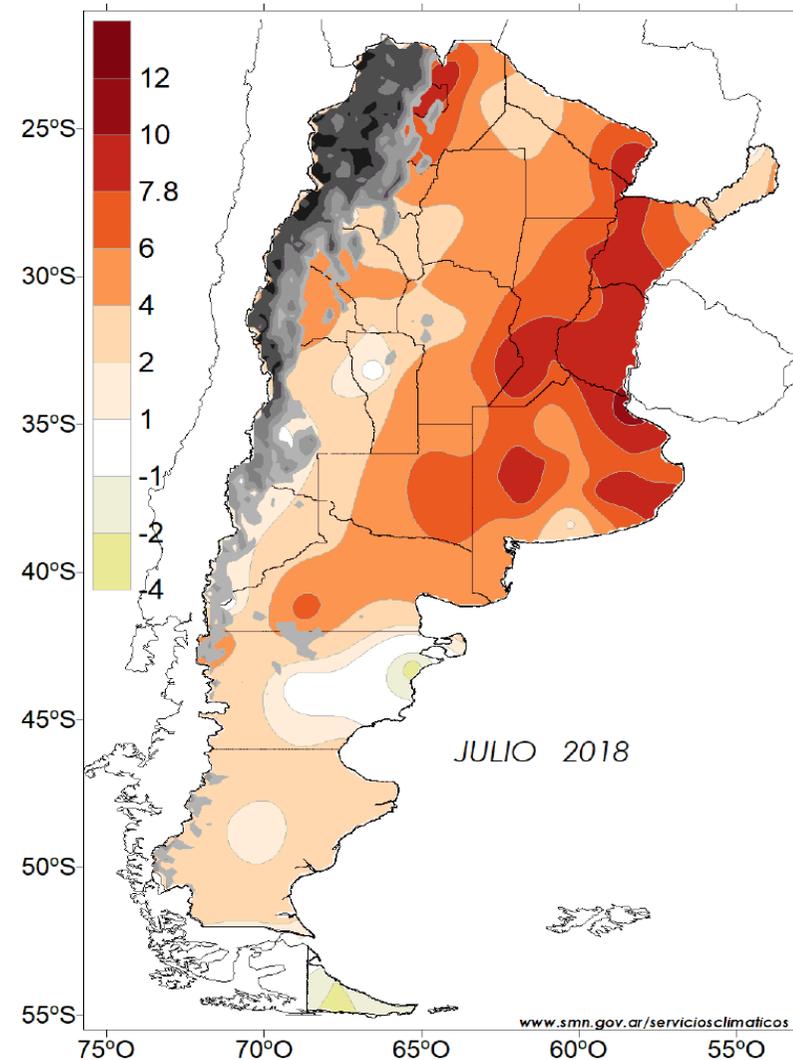


FIG. 22 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

### 3.2 - Frecuencia de días con nieve

En el mes de julio se ha registrado nieve en Mendoza y la Patagonia como se muestra en la Figura 23. Los máximos se han dado en Bariloche y Esquel. En cuanto a los desvíos con respecto a los valores medios, estos han sido muy variados, en general en el norte y centro de la Patagonia han sido superior a los valores medios, en la costa sur y tierra del Fuego inferior al valor medio. Por otro lado en Mendoza han sido normales o superiores.

En algunos lugares donde no se cuenta con estaciones meteorológicas, una de las formas de conocer la ocurrencia del fenómeno, es por medio de los medios periodísticos. Durante los días 18 al 20 se dieron noticias de ocurrencia de nieve en diferentes localidades de la provincia de San Luis y Córdoba. Las localidades de San Luis fueron como Potrero de los Funes, Las Chacras, El Volcán, La Punta, La Toma y el filo de los Comechingones en la Villa de Merlo. En Córdoba en el camino que une los valles de Punilla con Traslasierra.

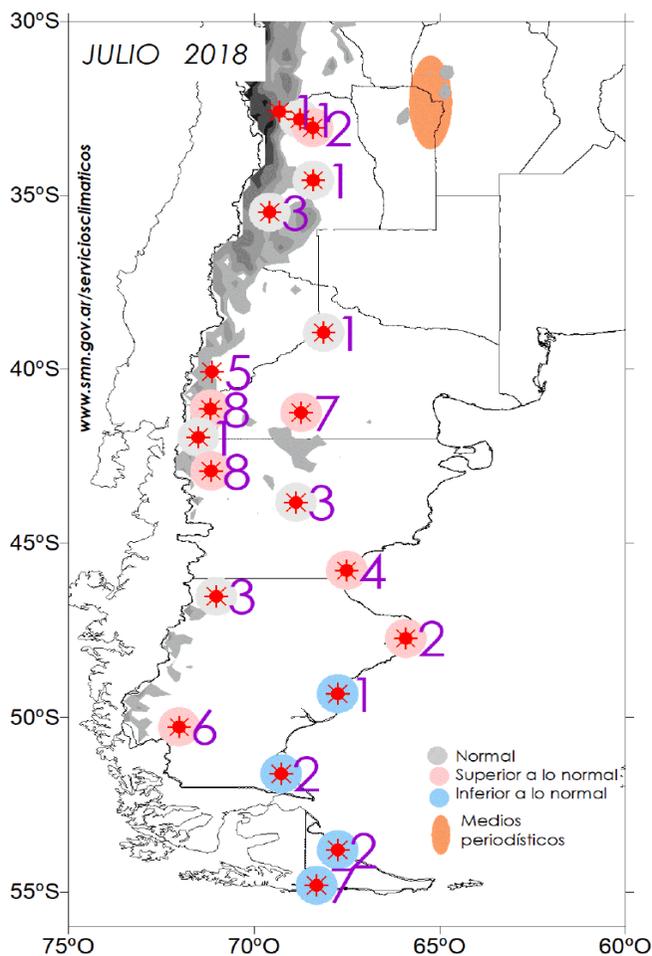


FIG. 23 – Frecuencia de días con nieve.

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

A lo largo del mes se la frecuencia de neblinas fue superior a 16 días en el Litoral, centro del NOA y sur de Córdoba, sur de Santa Fe y noroeste de Buenos Aires (Figura 25). Los valores más relevantes se han presentado en Reconquista con 29 días, Corrientes con 23 días, Resistencia con 22 días y Salta, Bernardo de Irigoyen y Venado Tuerto con 21 días. Con respecto a las nieblas las frecuencias no superan los 15 días, se mencionan Gualeguaychú con 13 días, Resistencia y Concordia con 11 días y Corrientes y Bernardo de Irigoyen con 9 días (Figura 24).

En el conurbano bonaerense (Figura 26) la frecuencia de neblinas fue mayor en Merlo, Morón y El Palomar. Con respecto a las nieblas, solo en El Palomar ha llegado a los 10 días. Comparando con los valores medios 1981-2010, resultaron normales a los mismos, salvo en Ezeiza con -2 días.

En la Figura 27 se presentan los desvíos de la frecuencia de días con niebla con respecto a los valores medios 1981-2010. Se observan anomalías positivas en el Litoral, este de Formosa y Chaco y noreste de Santa Fe. Los máximos se dieron en Gualeguaychú con +8 días, Corrientes y Resistencia con +6 días, Concordia con +5 días e Iguazú con +4 días. Por otro lado los desvíos negativos se dieron en Córdoba y Buenos Aires en Punta Indio con -5 días, Tandil y Azul con -4 días y San Luis y Río Cuarto con -2 días.

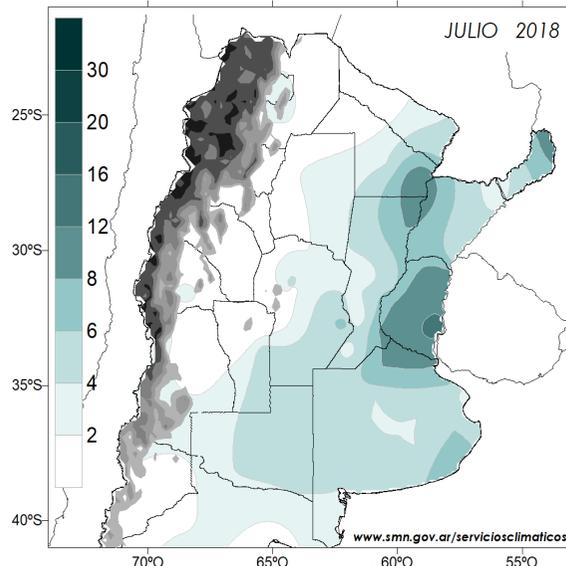


FIG. 24 – Frecuencia de días con niebla.

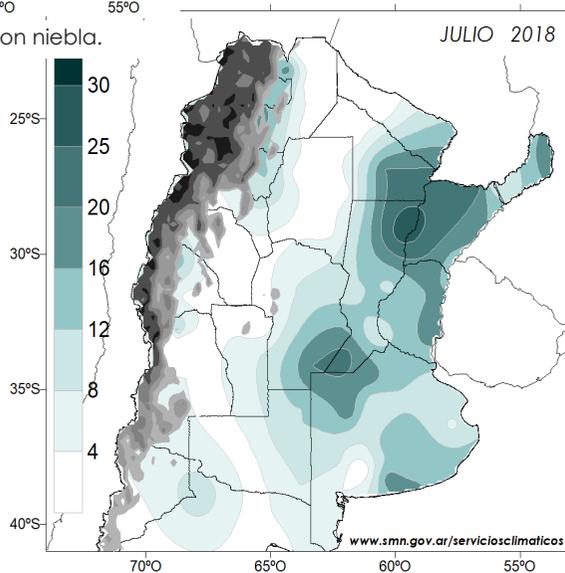


FIG. 25 – Frecuencia de días con neblina.

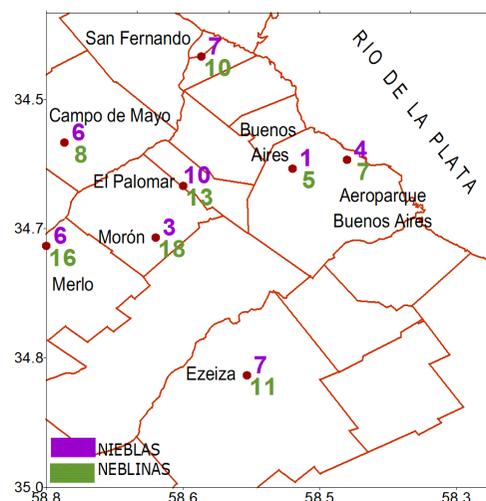


FIG. 26 – Frecuencia de días con niebla y neblina en el conurbano bonaerense.

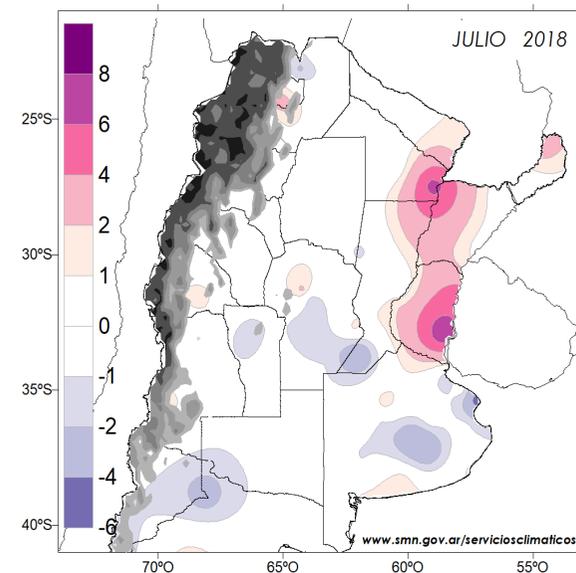


FIG. 27 – Desvío de la frecuencia de días con niebla con respecto al valor medio 1981-2010.

### 3.4 - Frecuencia de días con heladas

Se considera como día con helada, a los días en los cuales la temperatura del aire es menor o igual a  $0^{\circ}\text{C}$ . En el mes de julio no se observaron heladas en este de Jujuy y Salta, Formosa, Chaco, Litoral y extremo este de Buenos Aires, como lo muestra la Figura 28. Valores superiores a 14 días se han presentado en el oeste del NOA, Cuyo y Patagonia. Las máximas frecuencias (fuera del área cordillerana) se dieron con 30 días en Abra Pampa (Jujuy), 29 días en Malargüe y Calingasta (San Juan), 28 días en La Quiaca, Pedriel y Tucumán (ambas en Mendoza) y Colan Conhué (Chubut), 27 días en Maquinchao, Paso de Indios, El Calafate, Uspallata (Mendoza), Pacanta (San Luis) y Esperanza (Santa Cruz).

La Figura 29 muestra los desvíos con respecto a los valores medios. Se observa en general al este de los  $65^{\circ}\text{O}$  y el centro-norte de la Patagonia valores normales o inferiores, siendo máximos en Neuquén con -10 días, Pigüé y Cipolletti con -7 días, Bolívar y Azul con -6 días

y La Rioja, Pehuajó, Junín, Las Flores, Tandil, Dolores, Mar del Plata, Ushuaia y Venado Tuerto con -4 días. Las anomalías positivas se presentaron en gran parte de la Patagonia, Mendoza, San Juan y centro y oeste de Córdoba. Los valores más relevantes se dieron en San Rafael con +7 días, Malargüe, Paso de Indios y San Julián con +6 días, Villa Dolores con +5 días y El Bolsón, Esquel y San Martín (Mendoza) con +4 días

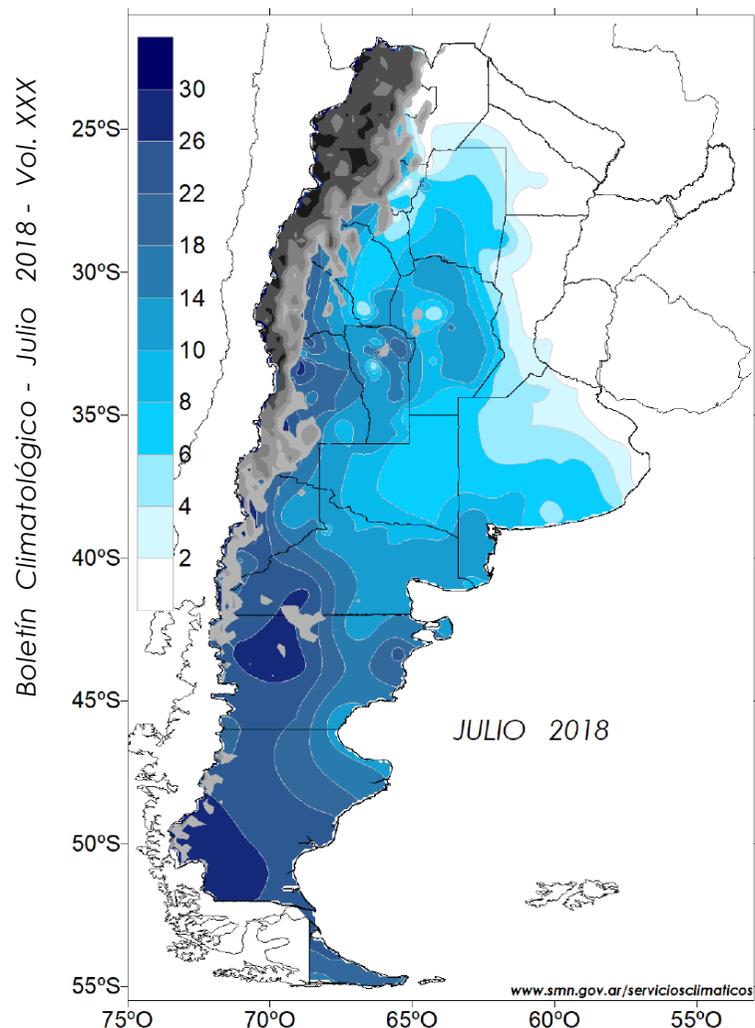


FIG. 28 - Frecuencia de días con helada.

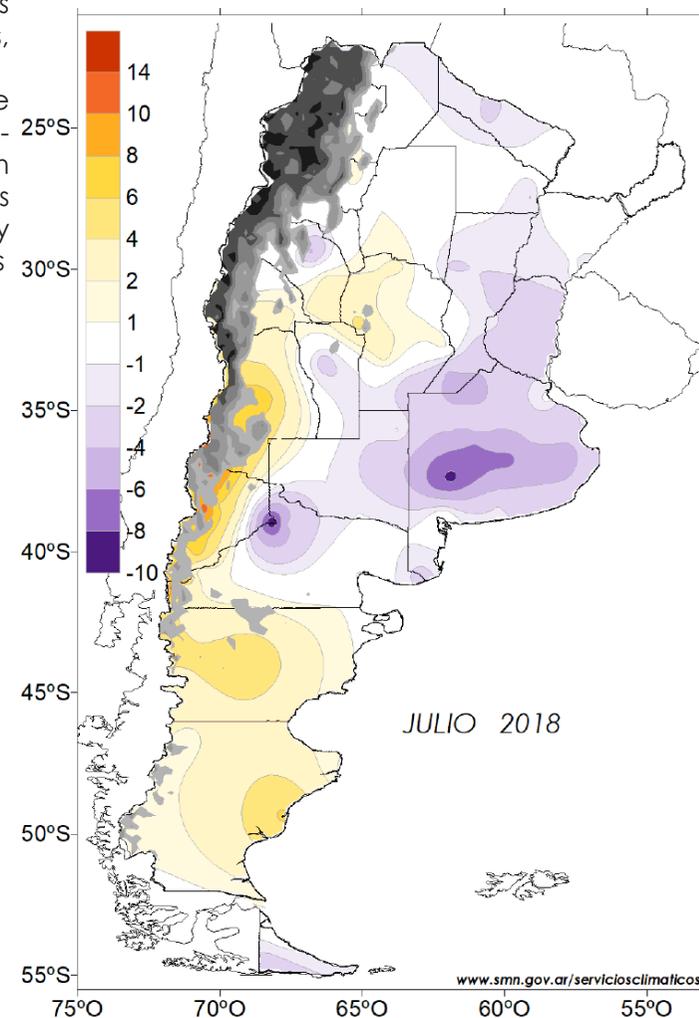


FIG. 29 - Desvío de la frecuencia de días con helada con respecto al valor medio 1981-2010.

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

Los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 30) son detallados en la Tabla 9.



FIG. 30 – Bases antárticas argentinas.

Principales registros en julio de 2018							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta		Total	Frecuencia
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima		
Esperanza	-7.1(3.5)	-2.2 (4.1)	-11.5 (3.3)	10.6	-25.5	11.1	13
Orcadas	-8.2 (1.2)	-3.8 (1.5)	-13.4 (0.5)	4.6	-32.5	39.2	27
Belgrano II	-20.8 (-0.4)	-17.6 (-0.5)	-24.3 (0.2)	-7.0	-37.5	29.0	3
Carlini (Est. Met. Jubany)	-3.4 (2.7)	-1.7 (1.6)	-6.0 (3.3)	3.2	-19.8	37.8	21
Marambio	-10.3 (4.4)	-5.3 (5.0)	-15.5 (3.1)	9.2	-33.7	--	--
San Martín	-10.8 (0.8)	-6.4 (0.9)	-15.0 (1.2)	5.0	-32.5	73.0	14

Tabla 9

# 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.

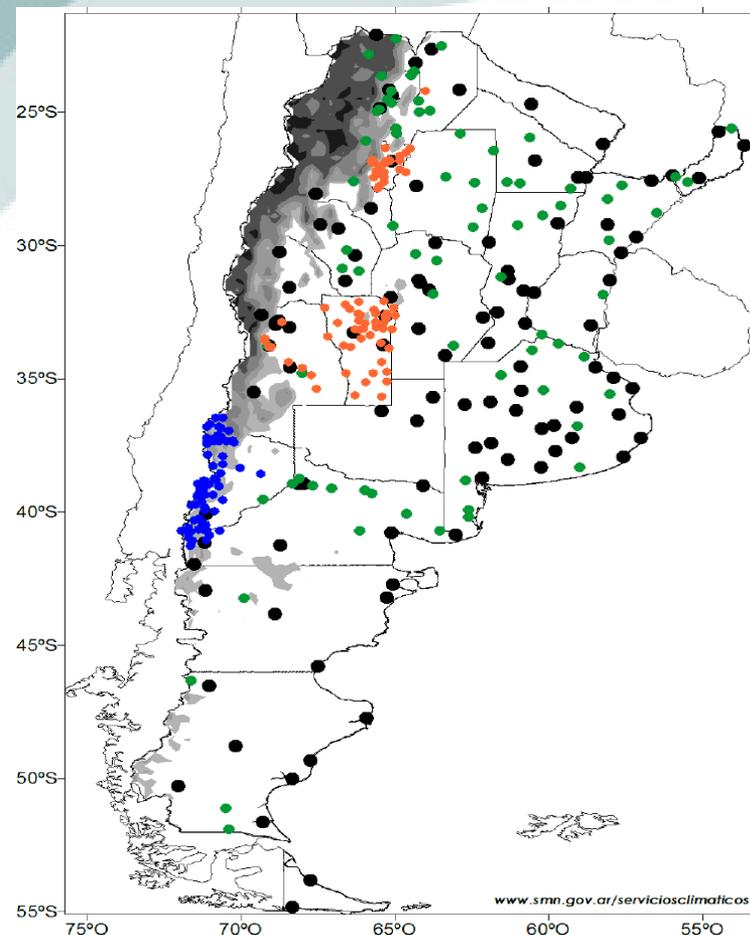
mm: milímetro.

ULP: Universidad de la Punta

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

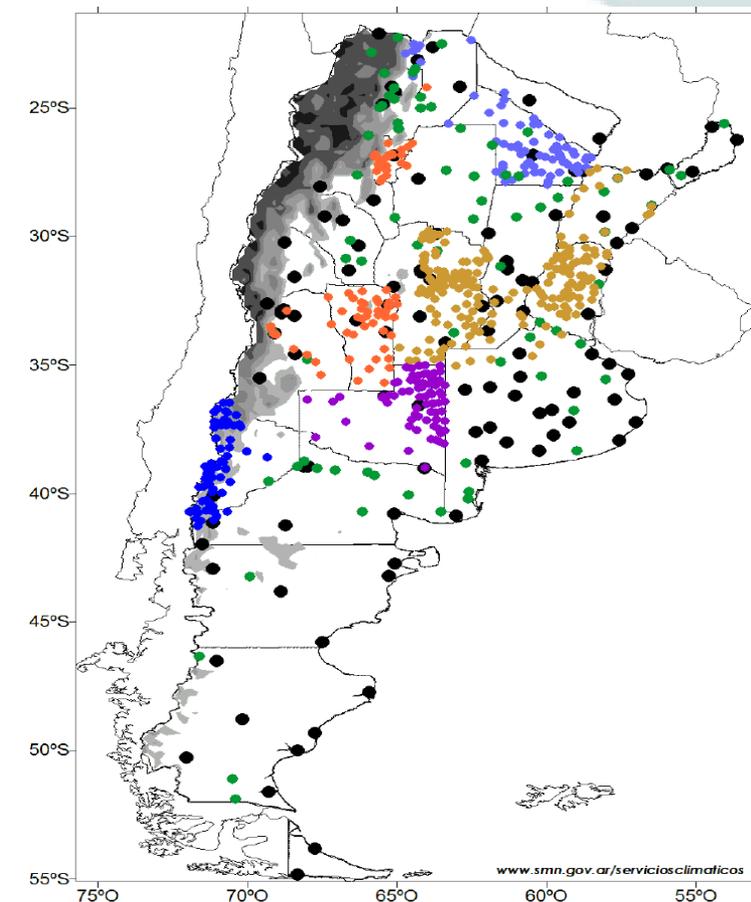
EAAOC: Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres de Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán

## RED DE ESTACIONES



Estaciones consideradas en los mapas de temperatura

- Servicio Meteorológico Nacional
- Comahue
- Inta
- San Luis (ULP)- Mendoza (DACC)- Tucumán (EAAOC)



Estaciones consideradas en el mapa de lluvia

- Servicio Meteorológico Nacional
- Corebe
- Comahue
- Inta
- La Pampa (Policía)
- San Luis (ULP)- Mendoza (DACC)- Tucumán (EAAOC)
- Bolsa de cereales de Entre Ríos -Corrientes-Córdoba-Rosario