



# BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

## BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA 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.

Editoras:  
María de los Milagros Skansi  
Norma Garay

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

 [clima@smn.gov.ar](mailto:clima@smn.gov.ar)

 (54-11) 5167-6709 Int.18743718730

 Servicio Meteorológico Nacional  
Av. Dorrego 4019 (C)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires- Argentina

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

Volumen XXXI - N°7

### Resumen del mes

Principales anomalías y eventos extremos 1

### Precipitación

1.1- Precipitación media 2  
1.2- Precipitación diaria 5  
1.3- Frecuencia de días con lluvia 6  
1.4 - Índice de Precipitación Estandarizado 8

### Temperatura

2.1 - Temperatura media 9  
2.2 - Temperatura máxima media 10  
2.3 - Temperatura mínima media 12  
2.4 - Amplitud térmica 13  
2.4 - Temperaturas extremas 14

### Fenómenos

3.1- Frecuencia de días con cielo cubierto 16  
3.2- Frecuencia de días con tormenta 18  
3.3- Frecuencia de días con nieve 19  
3.4- Frecuencia de niebla y neblina 20  
3.5- Frecuencia de helada 21

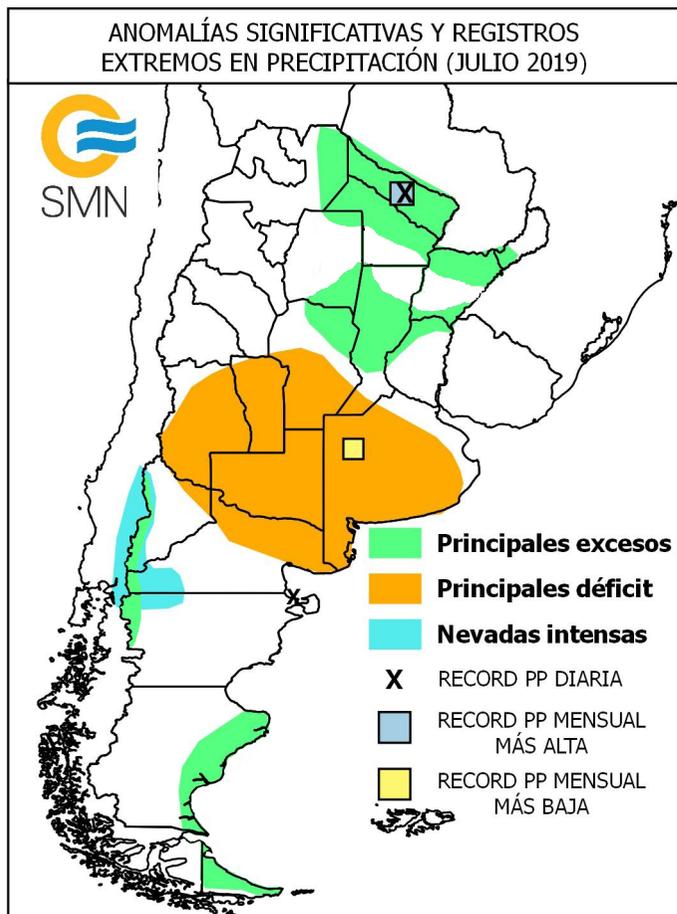
### Antártida

Características Climáticas de la Región  
Subantártica y Antártica adyacente 23

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.

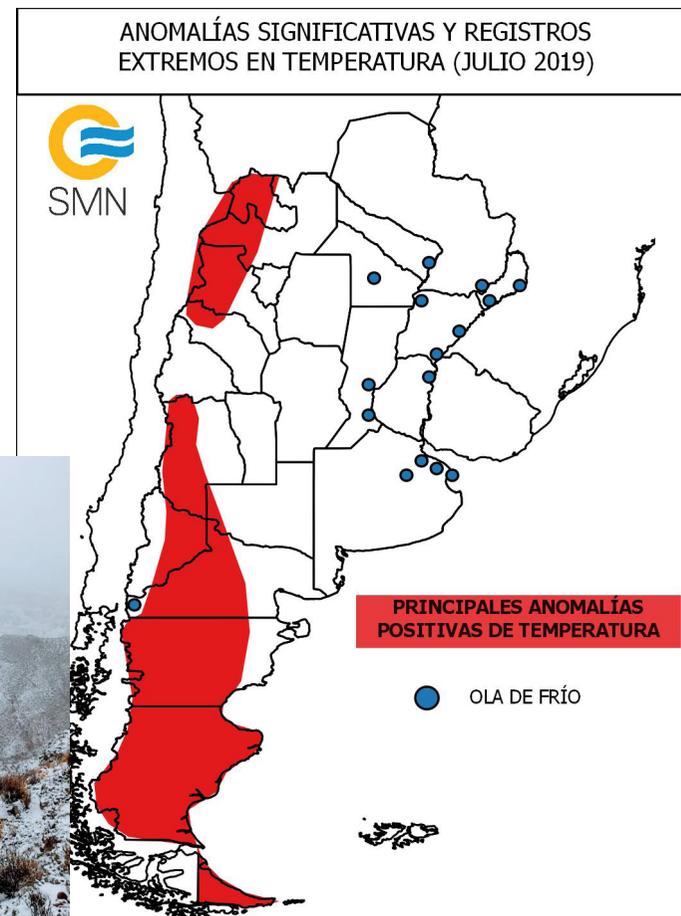
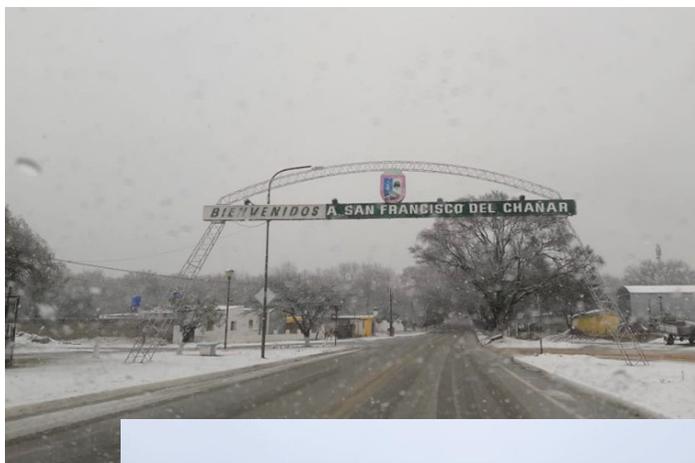


Las imágenes muestran la presencia de nieve en San Francisco del Chañar, en Córdoba (superior) y en Santa Catalina en Jujuy (inferior). (Fotos de "La Voz-Córdoba" y "Somos Jujuy")

Durante julio se destacaron excesos de precipitación en el noreste del país y noroeste y sudeste de la Patagonia. Se registraron intensas nevadas que afectaron al noroeste de Patagonia y meseta central de Río Negro. La ciudad de Bariloche acumuló 47 cm de nieve al día 21, superando los casi 40 cm registrados en 2017. Asimismo zonas del NOA, áreas serranas del centro y sudeste bonaerense registraron el fenómeno de nieve. Por otro lado el centro del país se caracterizó por condiciones deficitarias.

Las temperaturas, en promedio, se ubicaron dentro de los valores normales en gran parte del centro y norte argentino. Sin embargo durante la primera parte del mes una irrupción de aire polar provocó condiciones anómalamente frías e incluso con el registro de ola de frío sobre el extremo este y noreste. Sobre el oeste y sur del país predominaron, en cambio, condiciones más cálidas de lo esperado para la época.

Hubo registro de zonda en las provincia de San Juan y Mendoza, que generó varios destrozos por la intensidad del viento y propició la generación de incendios



# CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

## 1 - PRECIPITACIÓN

### 1.1 - Precipitación media

Las precipitaciones ocurridas durante el mes de julio, en gran parte del país han sido menores a 30 mm (Figura 1). Los valores más significativos se presentaron en:

- **NOA: Jujuy** (Abra Pampa sin precipitación, La Quiaca con 0.2 mm, Jujuy con 0.8 mm), **Salta** (Orán, Cafayate, Seclantás, Yuto y Sarmiento sin precipitación, Aguas Blancas con 0.5 mm, Salta con 1 mm, Cerrillos con 3.6 mm, Olleros con 4.1 mm y Tartagal con 16.4 mm), **Tucumán** (Colalao del Valle sin precipitación, Tucumán con 0.2 mm, Fronterita con 0.3 mm, Ingas, Mote Toro y Santa Cruz con 0.5 mm, Casas Viejas y Benjamín Paz con 1 mm, Simoca con 2.0 mm y Lules con 6.1 mm), **Catamarca** (Tinogasta y Andalgalá sin precipitación y Catamarca con 2.3 mm) y **La Rioja** (Chilecito, Chamental, Chepes, Punta de los Llanos y Catuna sin precipitación y La Rioja con 2 mm);
- **Cuyo: San Juan** (Jáchal, San Juan y Calingasta sin precipitación), **Mendoza** (Uspallata, San Martín, Mendoza, San Rafael, Tunuyán y Bowen sin precipitación, Malargüe con 0.2 mm, San Carlos con 1.5 mm y Perdriel con 2 mm) y **San Luis** (Santa Rosa de Conlara, San Luis, Villa Reynolds, Lafinur, Desaguadero, Nogolí, Potrero de Funes y Villa Mercedes sin precipitación, Naschel, Nueva Galia y Fraga con 0.1 mm, Tilisarao con 0.3 mm y Villa General Roca con 1.1 mm);
- **Centro del país: Córdoba** (Villa Dolores, Río Cuarto, Chaján, Huinca Renancó, Los Cerrillos, Nicolás Bruzzone y Washington sin precipitación, Laboulaye con 0.3 mm, Pilar con 0.8 mm, Coronel Moldes, Vicuña Mackenna y Villa Huidobro con 1 mm, Córdoba con 1.1 mm, Alta Gracia y Río Tercero con 2 mm, Deán Funes con 3.6 mm, Jesús María con 9 mm, Bell Ville con 10.4 mm y Marcos Juárez con 16.4 mm), **Santiago del Estero** (Monte Quemado con 0.3 mm, Santiago del Estero con 1.1 mm, Quimilí con 4.3 mm y Malbrán con 19 mm), **Santa Fe** (Rufino sin precipitación, María Teresa con 3.8 mm, Zavalla con 13.4 mm,

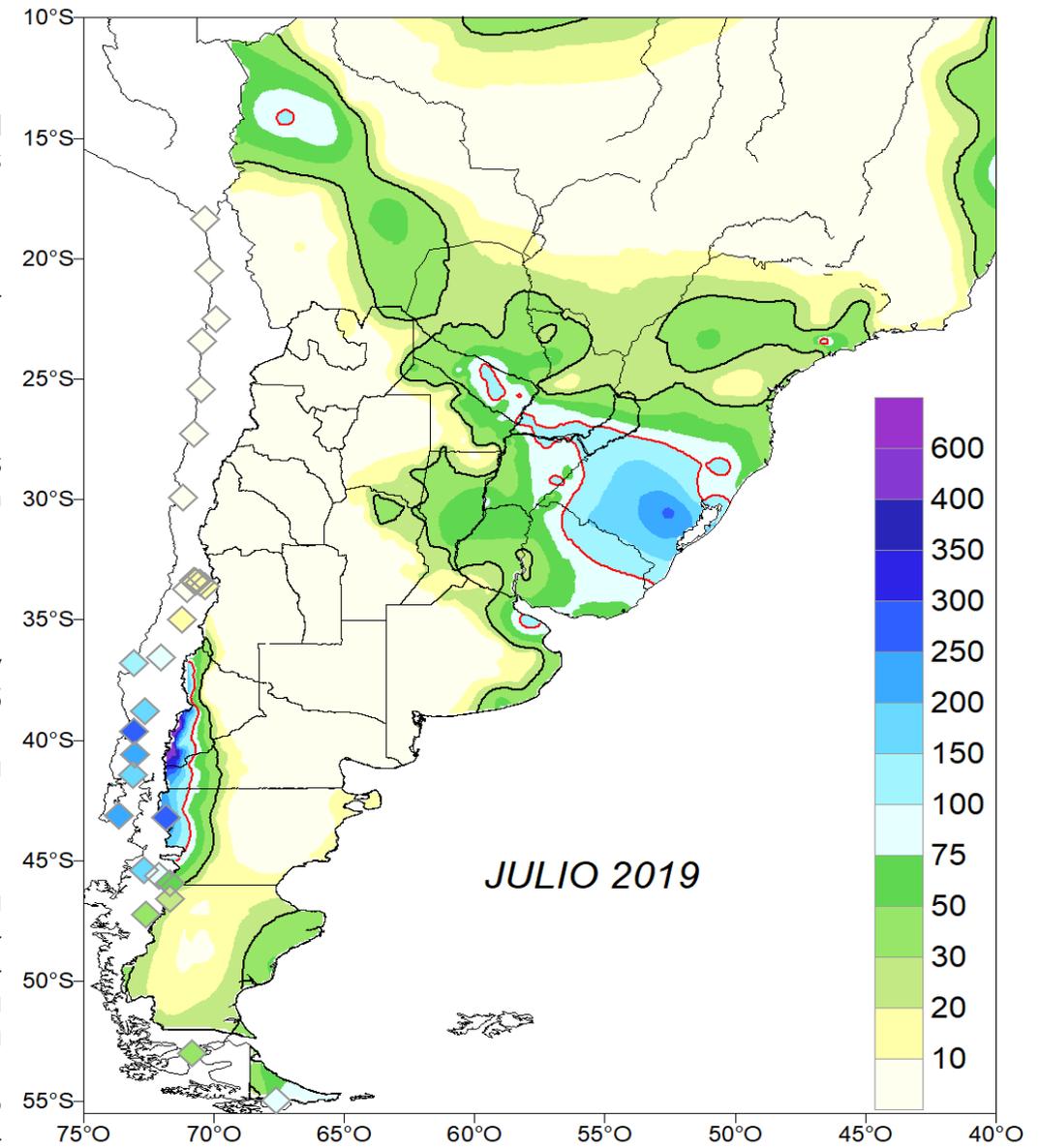


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

Venado Tuerto con 15.4 mm, Villa Ana con 15.6 mm, Las Rosas con 17.2 mm, Gödeken con 18.6 mm) y **La Pampa** (General Pico, Santa Rosa y Victorica sin precipitación, Anguil con 0.3 mm y Casa de Piedra con 2.4 mm);

- **Centro y oeste de Buenos Aires:** Coronel Suarez, Hilario Ascasubi y General Villegas sin precipitación, Pehuajó y Bahía Blanca con 0.1 mm, Coronel Pringles y Pedro Luro con 0.3 mm, Bolívar y Pigüé con 0.7 mm, General Pinto con 0.8 mm, Lincoln con 1.9 mm, Junín con 2 mm, Médanos con 2.3 mm, Las Flores con 2.5 mm, Azul con 2.7 mm, Tandil y Olavarría con 4 mm, Nueve de Julio y 25 de Mayo con 4.4 mm;
- **Patagonia: este de Neuquén** (Entre Lomas con 0.4 mm, Buta Ranquil con 3.3 mm, Neuquén con 7.2 ), **centro y este de Río Negro** (Valle inferior sin precipitación, Luis Beltrán con 0.8 mm, Viedma con 1.7 mm, San Antonio Oeste y Río Colorado con 2 mm, Cipolletti con 5 mm, Alto Valle con 6.2 mm, Villa General Roca con 7.3 mm Cinco Saltos con 8.4 mm, Villa Regina con 10 mm y Maquinchao con 11 mm), **centro y este de Chubut** (Sepaual con 1.6 mm, Paso de Indios con 3.1 mm, Gaiman con 7.5 mm, Trelew con 11.8 mm, Comodoro Rivadavia con 12 mm, Sarmiento con 14.6 mm, Puerto Madryn con 16.6 mm, Río Mayo con 18.3 mm y Colan Conhué con 19.2 mm) y **Santa Cruz** (Gobernador Gregores con 7.1 mm, El Calafate con 11.2 mm, Perito Moreno con 13.8 mm).

*Se destaca la lluvia registrada en la localidad de Pehuajó con 0.1 mm, que fue inferior al valor más bajo anterior de 0.2 mm ocurrido en julio de 2012 para el periodo 1961-2018.*

Por otro lado se presentaron valores superiores a 100 mm (isolínea roja) en la zona cordillerana del noroeste de Patagonia y en el noreste del país –centro y este de Formosa, noreste de Corrientes y sur de Misiones. Los mayores registros se presentaron en:

- **Comahue:** Casa Quila con 822 mm, Añihuerraqui con 759 mm, Puesto Antiao con 681 mm, Cerro Mirador con 639 mm, Nacientes del Arroyo Malalco con 625 mm, El Rincón con 577 mm, Cerro Huicuífa con 554 mm, Lago Espejo Chico con 489 mm, Lago Ñorquincó con 415 mm, Villa Traful con 413 mm, Lago Huechulafquen con 403 mm, Bahía López con 371.9 mm y Villa La Angostura con 343 mm.
- **oeste de Río Negro y Chubut:** Bariloche con 183 mm, El Bolsón con 167 mm y Esquel con 86 mm;
- **Formosa:** Pirané con 132.4 mm, San Martín con 105.2 mm, Colonia Pastoril con 104.8 mm, Formosa con 94 mm, Estanislao del Campo con 92 mm, Comandante Fontana con 88 mm y Las Lomitas con 84 mm;
- **Corrientes:** Colonia Liebig con 155 mm, La Cruz con 127.8 mm, Berón de Estrada con 113.8 mm, San Carlos con 109.2 mm, Ituzaingó con 99 mm, San Miguel con 98 mm y Paso de los Libres con 93 mm;
- **Misiones:** Posadas con 142 mm, Cerro Azul con 141.3 mm, Oberá con 137 mm y Villa Miguel Lanús con 101 mm.

*La lluvia registrada en la localidad de Las Lomitas con 84 mm, ha superado al máximo valor anterior de 54.5 mm registrado en 2017 para el periodo 1961-2018.*

La Figura 2 muestra los desvíos de la precipitación con respecto a los valores medios. Las anomalías negativas se han presentado en el norte de Misiones, Tucumán, norte de Santiago del Estero, noreste de Santa Fe, sur de Entre Ríos, Cuyo, centro y sur de Córdoba, La Pampa, Buenos Aires,

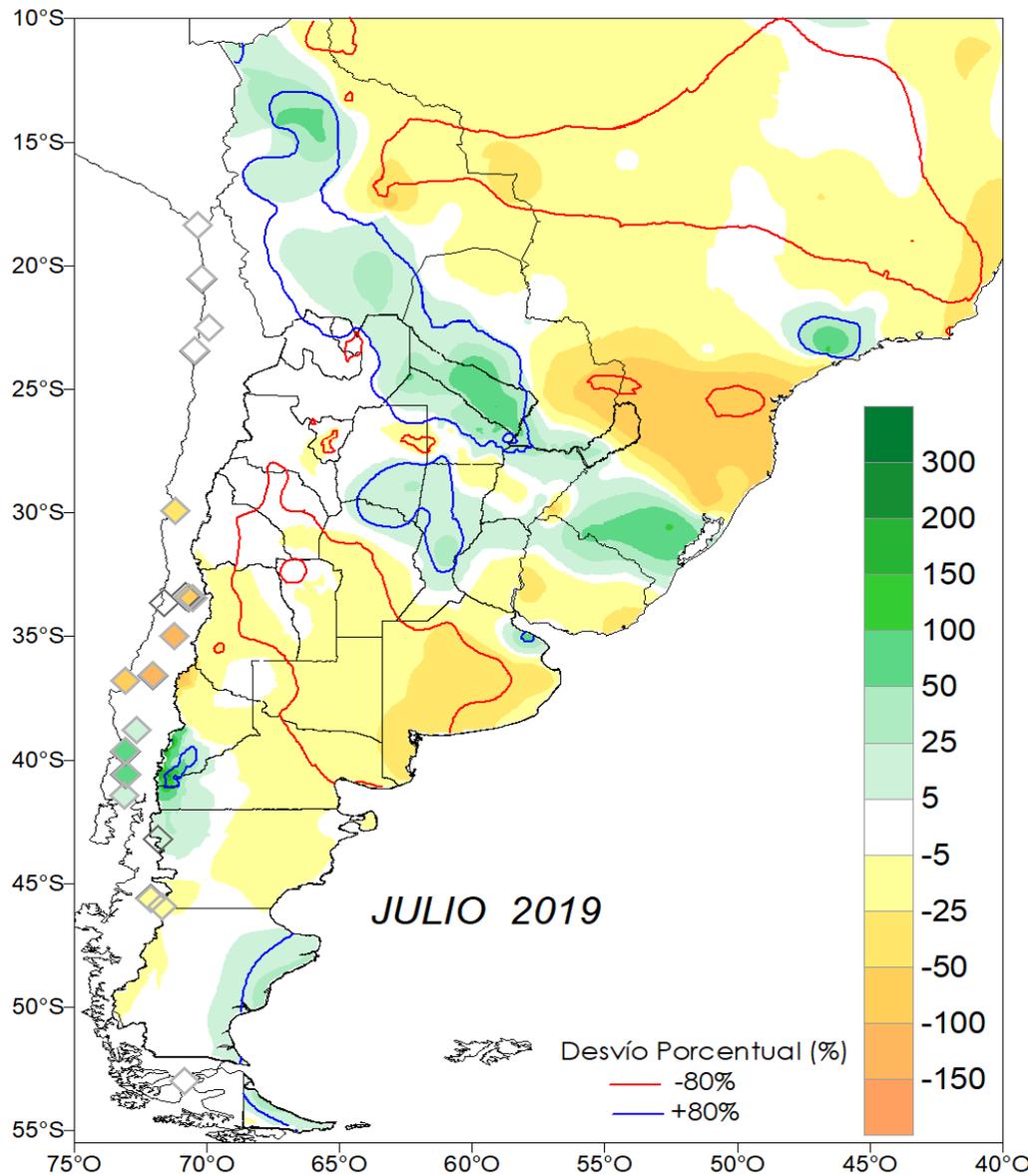


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

norte de Neuquén y este de Río Negro y Chubut. Los excesos abarcaron Formosa, norte de Chaco, noreste de Buenos Aires y noreste-sudeste de la Patagonia.

Para una mayor valoración de esas anomalías, en el mapa se han superpuesto las isólinea que representan el desvío porcentual de  $\pm 80\%$  con respecto al valor medio.

Las anomalías negativas más relevantes (dentro del área que comprende desvíos de  $-80\%$ , isólinea en roja), se han dado en:

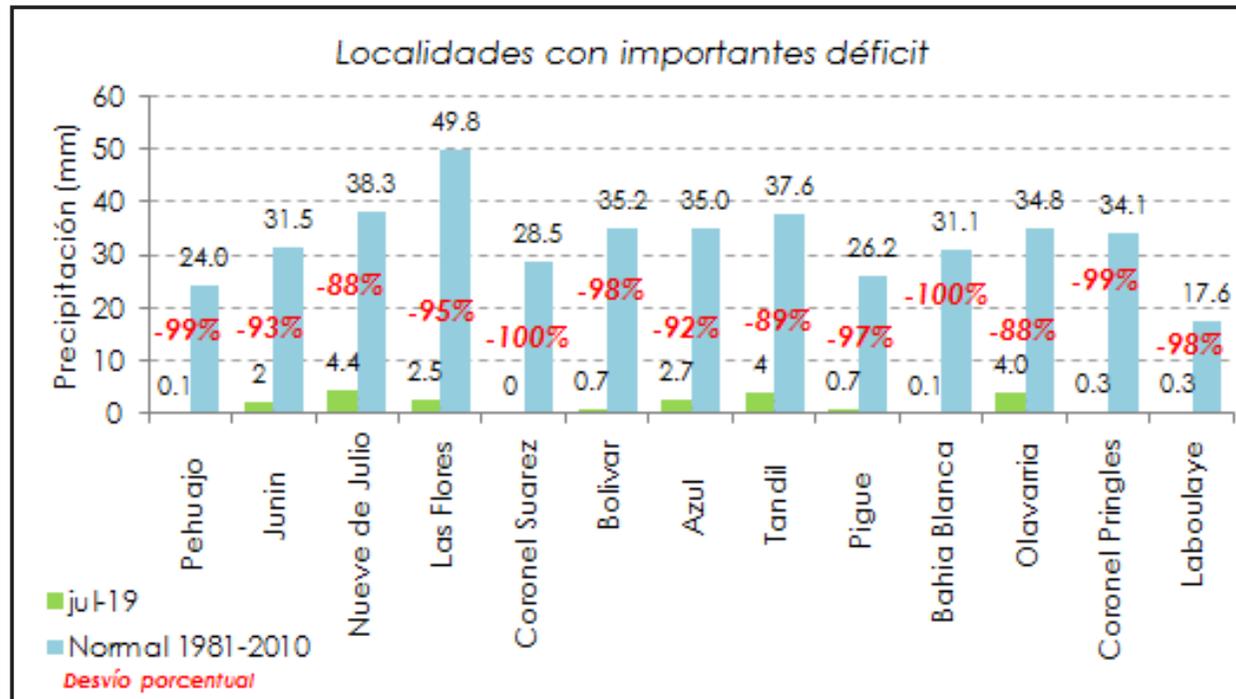
- **Buenos Aires:** Las Flores con  $-47.3$  mm ( $-95\%$ ), Bolívar con  $-34.5$  mm ( $-98\%$ ), Nueve de Julio con  $-33.9$  mm ( $-89\%$ ), Tandil con  $-33.6$  mm ( $-89\%$ ), Azul con  $-32.3$  mm ( $-92\%$ ), Bahía Blanca con  $-31$  mm ( $-98\%$ ), Olavarría con  $-30.8$  mm ( $-86\%$ ), Junín con  $-29.5$  mm ( $-94\%$ ), Coronel Suárez con  $-28.5$  mm ( $-100\%$ );
- **Córdoba:** Laboulaye con  $-17.3$  mm ( $-98\%$ ), Río Cuarto con  $-14.5$  mm ( $-100\%$ ), Villa Dolores con  $-13.2$  mm ( $-100\%$ ), Pilar con  $-13$  mm ( $-94\%$ ) y Córdoba con  $-12.4$  mm ( $-92\%$ );
- **San Luis:** Villa Reynolds con  $-18.8$  mm ( $-100\%$ ), Anchorena con  $-12.3$  mm ( $-100\%$ ), San Luis con  $-11.2$  mm ( $-100\%$ ), Merlo con  $-8.8$  mm ( $-99\%$ ), Nueve Galia con  $-7.9$  mm ( $-99\%$ ) y Pacanta con  $-7.8$  mm ( $-99\%$ ).
- **Mendoza:** Malargüe con  $-33.9$  mm ( $-99\%$ ), San Rafael con  $-13.2$  mm ( $-100\%$ ), Mendoza con  $-8$  mm ( $-100\%$ ).

En el Grafico 1 se presentan algunas localidades donde las precipitaciones han estado  $-80\%$  por debajo del valor medio.

Las anomalías positivas más relevantes se presentaron en (comprende la isólinea azul con desvío de  $+80\%$  ):

- **Formosa:** Pirané con  $+104$  mm ( $+370\%$ ), San Martín con  $+93$  mm ( $+700\%$ ), Estanislao del Campo con  $+77$  mm ( $+500\%$ ), Las Lomitas con  $+70.9$  mm ( $+541\%$ ), Comandante Fontana con  $+69$  mm ( $+360\%$ ), Formosa con  $+46.5$  mm ( $+98\%$ ) y Laguna Naick Neck con  $42$  mm ( $+131\%$ ).

- **Chaco:** Las Garcitas con +63 mm (+300%), Pampa Almirón con +62 mm (+310%), Capitán Solari con +58 mm (+260%), Nueva Pompeya con +45 mm (+900%), Colonia Unidas con +44 mm (+175%), Río Bermejito con +42 mm (+350%), Juan José Castelli con +39 mm (+278 %) y Presidencia Roca con +38 mm (+152%);
- **Comahue:** Nacientes del Arroyo Malalco con +286 mm (+ 84%), Villa Trafal con +241 mm (+140%), Bahía López con +179 mm (+ 93%), Puesto López con +141 mm (103%) y Puesto Córdoba con +139 mm (+ 133%).



GRAF. 1 –T Localidades donde las lluvias han sido un 80% por debajo de los valores medio.

## 1.2 - Precipitación diaria

La Figura 3 muestra los eventos de precipitación diaria mayores a 50 mm. Se observa que los mismos fueron muy pocos y solo algunos casos con valores superior a 100 mm, los cuales se ha registrado en la zona cordillera del sur de Neuquén. Los valores más relevantes se detallan en la Tabla 1.

**Se destacar el valor registrado en Las Lomitas con 52 mm el día 24 de julio, el cual ha superado al máximo diario anterior de 48 mm ocurrido el 8 de julio de 2017, para el periodo 1961-2018.**

Con respecto a la distribución temporal fueron muy variada. En el norte y centro del país las lluvias fueron muy escasas y las ocurridas se han registrado en general después del día 20; en la Patagonia se registraron durante gran parte del mes y presentaron magnitud variable, siendo mayores en el noroeste de la misma.

Eventos diarios de precipitación en julio 2019	
Localidad	Máximo valor (mm)
Añihuerraquí (Neuquén)	159.0 (día 30)
Casa Quila (Neuquén)	145.0 (día 30)
Puesto Antfao (Neuquén)	112 (día 20)
Cerro Mirador (Neuquén)	96.0 (día 29)
Colonia Liebig (Corrientes)	96.0 (día 23)
Cerro Azul (Misiones)	79.3 (día 22)
Ezeiza	74.0 (día 11)

Tabla 1

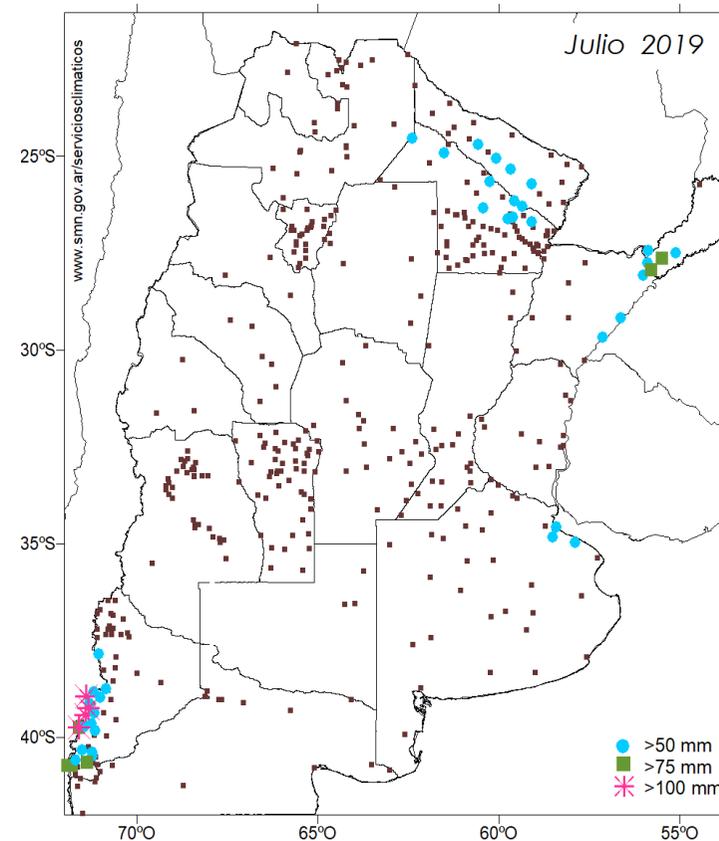


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

### 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 valores inferiores a 4 días. En particular:

- **No se han registrado lluvias en:** Orán, Tinogasta, Chilecito, Jáchal, San Juan, Chamental, Chepes, Villa Dolores, Mendoza, San Luis, Villa Reynolds, Río Cuarto, San Rafael, General Pico, Santa Rosa, Coronel Suárez, Uspallata (Mendoza), San Martín (Mendoza), Santa Rosa de Conlara (San Luis), Victorica (La Pampa), Andalgalá (Catamarca), Abra pampa (Jujuy), Anguil (La Pampa), Catuna (La Rioja), Punta de los Llanos (La Rioja), Seclantás (Salta), Calingasta (San Juan);
- **Hubo 1 día de lluvia en:** Coronel Pringles (Buenos Aires), Cipolletti (Río Negro), Bengolea (Córdoba), General Pinedo (Chaco), Villa General Roca (San Luis), Ingas, Pinar de los Ciervos y Viclos (en Tucumán);
- **Hubo 2 días de lluvia en:** Santiago del Estero, Presidencia Roque Sáenz Peña, Catamarca, Córdoba, Pilar, Marcos Juárez, Junín, Nueve de Julio, Tandil, Pigüé, Neuquén, Lincoln (Buenos Aires) y Bandera (Santiago del Estero).

En tres localidades se han superado o igualado los valores máximos anteriores, como se muestra en la Tabla 2.

Récord de frecuencia de días con lluvia en julio 2019				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior (día)	Periodo de referencia
Valor más alto	Río Grande	18	18 (1964)	1961-2018
	Río Gallegos	15	14 (1978)	1961-2018
	La Quiaca	1	1 (2002)	1961-2018

Tabla 2

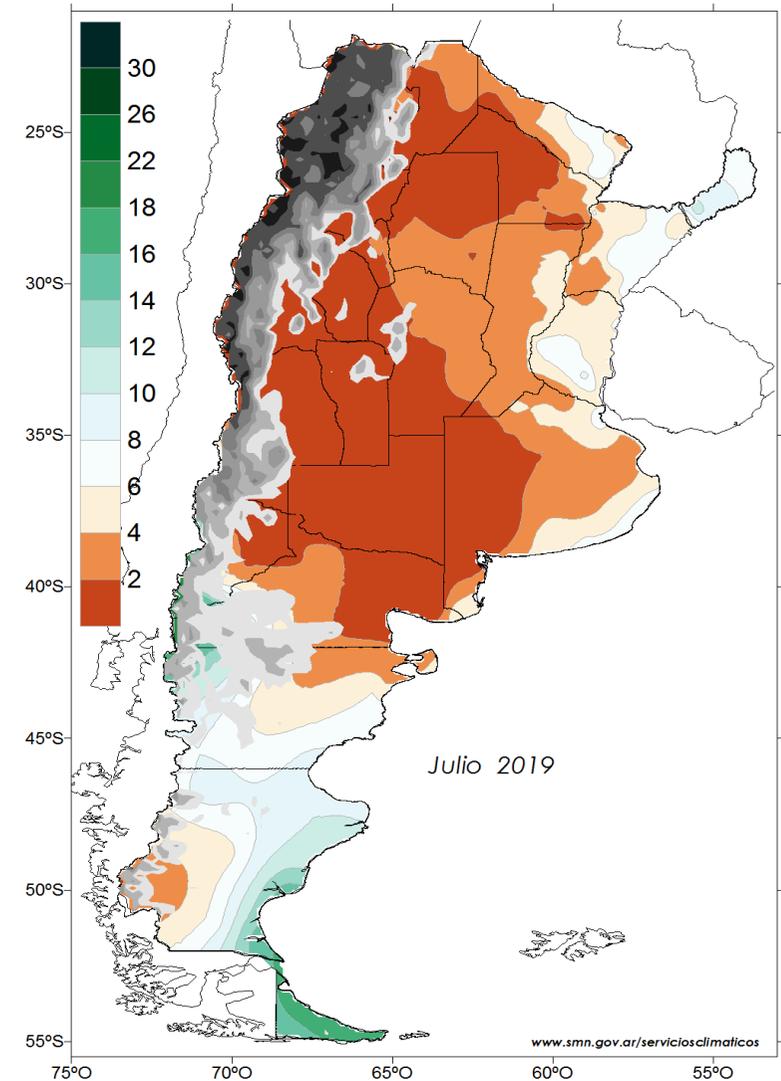


FIG. 4 – Frecuencia de días con lluvia.

Por otro lado frecuencias superiores o iguales a 10 días se presentaron en:

- **oeste de Neuquén:** Villa la Angostura con 26 días, Casa Quila con 25 días, Cerro Mirador con 24 días, Añihuerraqui con 23 días, Lago Huechulafquen con 22 días y Cerro Nevado, El Rincón, Lago Espejo Chico y Lago Meliquina con 21 días;
- **Río Negro:** El Bolsón con 19 días y Bariloche con 17 días;
- **Chubut:** Esquel con 12 días
- **Santa Cruz:** Río Gallegos y Santa Cruz con 15 días y Perito Moreno y Puerto Deseado con 10 días;
- **Tierra del Fuego:** Río Grande con 18 días y Ushuaia con 14 días.

Otra característica a destacar fue la cantidad de días consecutivos sin precipitación, lo cual se puede apreciar en la Figura 5, donde se observa que gran parte del país, presentó valores superiores a los 12 días. Los máximos se dieron en el NOA, región Chaqueña, Cuyo, Córdoba, La Pampa, centro y oeste de Buenos Aires, este de Neuquén, centro y este de Río Negro y sudoeste de Santa Cruz, éstos fueron de:

- **31 días:** Orán, Tinogasta, Chilecito, Jáchal, San Juan, Chamental, Chepes, Villa Dolores, Mendoza, San Luis, Villa Reynolds, Río Cuarto, San Rafael, General Pico, Santa Rosa, Coronel Suárez, Uspallata (Mendoza), San Martín (Mendoza), Santa Rosa de Conlara (San Luis), Victorica (La Pampa), Andalgalá (Catamarca), Abra pampa (Jujuy), Anguil (La Pampa), Catuna (La Rioja), Punta de los Llanos (La Rioja), Seclantás (Salta), Calingasta (San Juan);
- **30 días:** Bolívar, La Viña (Salta), Benjamín Paz (Tucumán) y La Argentina (Tucumán);
- **29 días:** Tres Arroyos, Casa de Piedra (La Pampa) y Caimancito (Salta)
- **28 días:** Neuquén, El Calafate y Entre Lomas (Neuquén);
- **27 días:** Jujuy, Salta, Viedma, Sepaucal (Chubut), Alto Valle (Río Negro), Luis Beltrán (Río Negro) y Villa Regina (Río Negro).

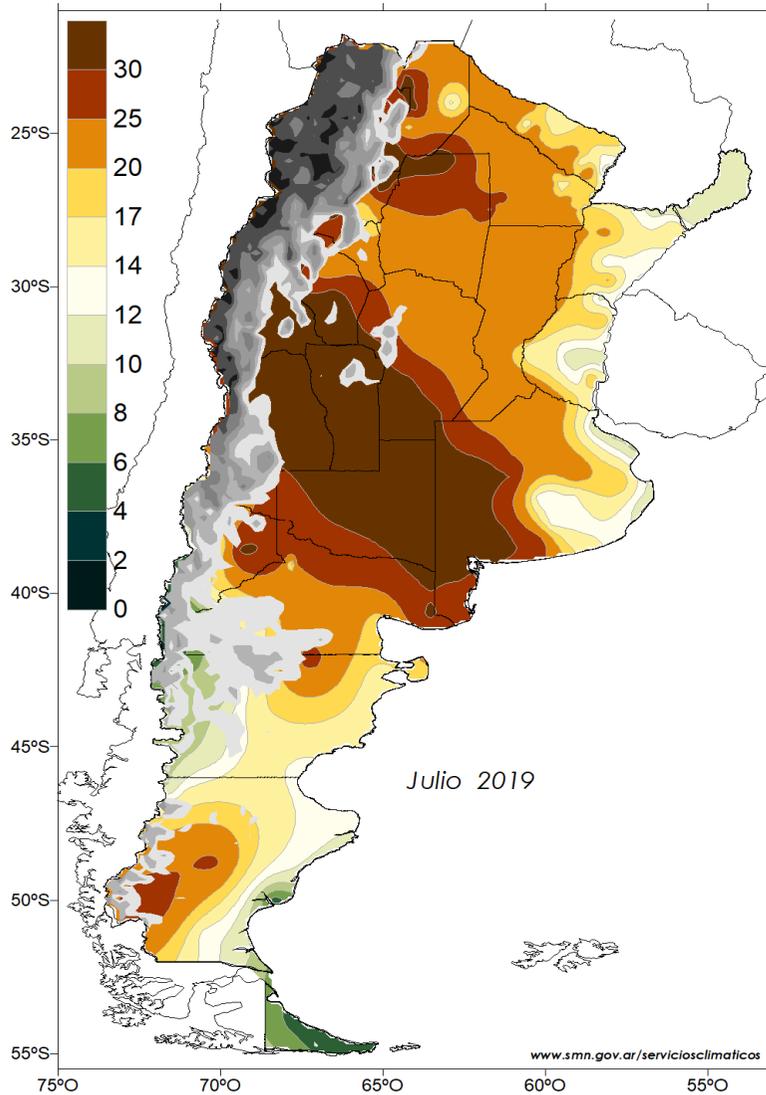


FIG. 5 – Días consecutivos sin precipitación.

Las anomalías con respecto a los valores medios del periodo 1981-2010 (Figura 6), fueron negativas en el centro del NOA, Cuyo, Córdoba, La Pampa, Buenos Aires, este de Neuquén, este de Río Negro y noreste de Chubut. Los máximos valores correspondieron a Nueve de Julio, Río Colorado, Bahía Blanca y Unión (San Luis) con -5 días, Villa Reynolds, Malargüe, General Pico, Santa Rosa, Coronel Suárez, Bolívar, Tandil, Dolores, Pigüé, Tres Arroyos, Batavia (San Luis), Fraga (San Luis) y Villa Mercedes (San Luis) con -4 días y Orán, Mendoza, San Luis, Río Cuarto, San Rafael, Laboulaye, Pehuajó, Junín, Las Flores, Azul, Neuquén, Paso de Indios, Anchorena (San Luis) y Nueva Galia (San Luis) con -3 días.

Las anomalías positivas se han dado en el oeste y sur de la Patagonia y zonas aisladas en el norte del país. Las frecuencias más importantes fueron correspondieron a Río Grande con +10 días, Río Gallegos con +8 días, San Julián con +6 días, El Bolsón con +5 días, Perito Moreno con +4 días y Bariloche, Esquel, Comodoro Rivadavia y Ushuaia con +3 días.

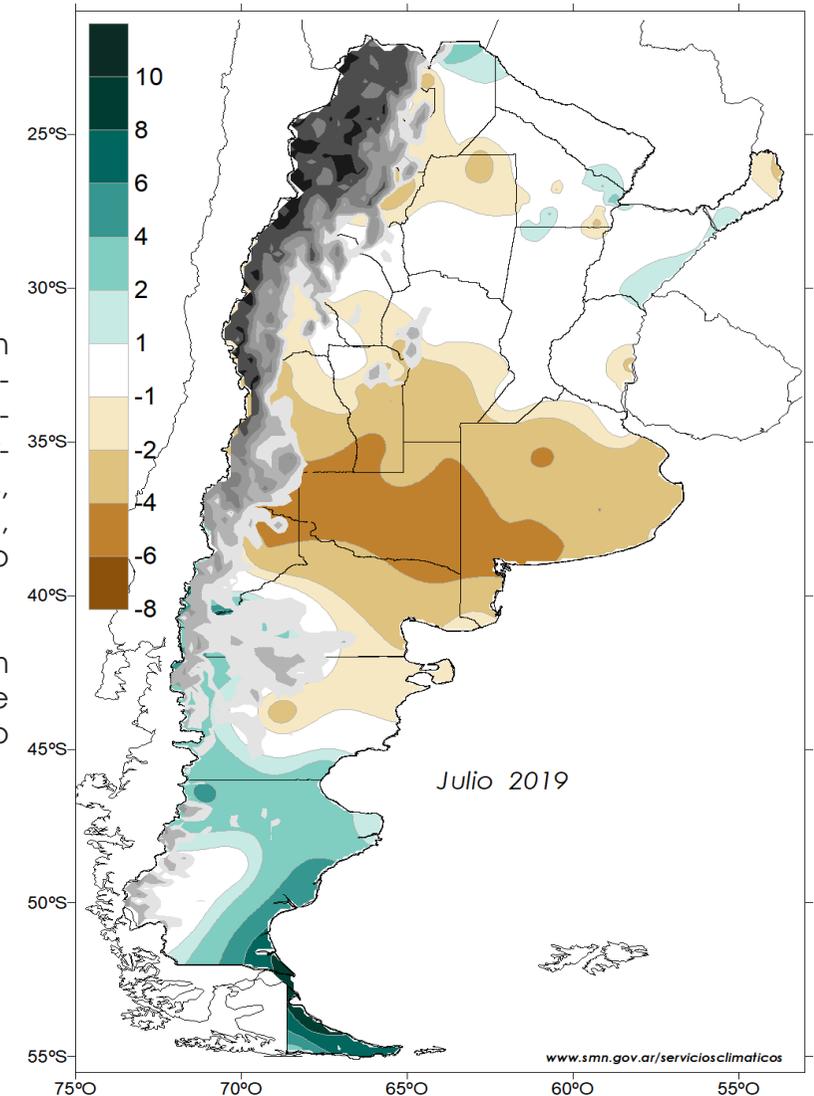
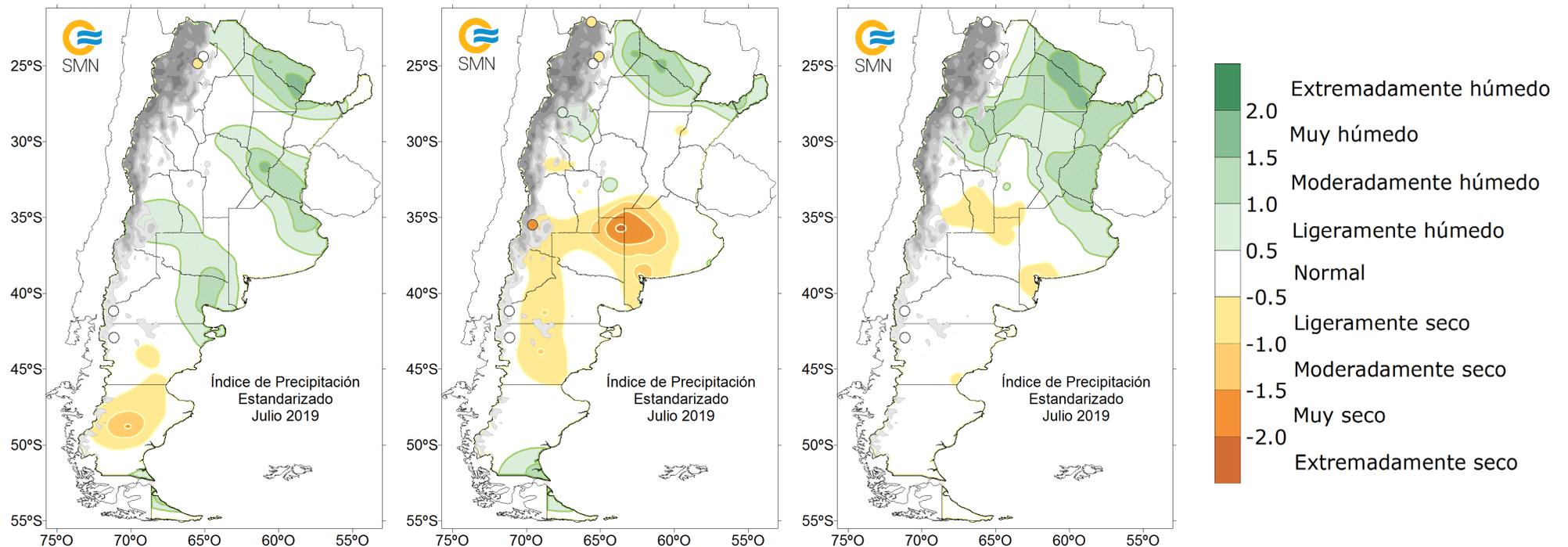


FIG. 6 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

## 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. En todas las escalas se destacan condiciones húmedas en el norte del país. En el periodo de 3 meses se observa índices positivos al norte de 45°S, con los máximos en centro y este de Formosa y Chaco, sur de Santa Fe, Entre Ríos y el este de Río Negro. Por otro lado los valores negativos han sido reducidos en extensión, ubicándose en el centro de Santa Cruz. En los 6 meses se destacan condiciones secas en el oeste de Buenos Aires, norte de La Pampa, sur de Mendoza, este de Neuquén y centro de Río Negro y Chubut. Finalmente en los 12 meses, los valores positivos abarcan norte del país, Litoral y noreste de Buenos Aires, con los máximos en Formosa y Chaco en tanto que, las condiciones secas se limitaron al sur de Cuyo, norte de La Pampa y sudoeste de Buenos Aires.



## 2 - TEMPERATURA

### 2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores iguales a superiores de 14°C en el norte del país (Figura 8), en tanto en el sur de la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de 4°C. Los mayores registros tuvieron lugar en Las Lomitas con 16.4°C, Formosa con 16.1°C, Caá Catí (Corrientes) con 16.0°C, Rivadavia y Posadas con 15.7°C, Yuto (Salta) e Iguazú con 15.5°C, La Leonesa (Chaco) con 15.4°C, El Fortín (Salta) con 15.3°C, Pirané (Formosa) y Orán con 15.2°C, Juan José Castelli (Chaco) con 15.1°C y Presidencia Roca (Chaco) con 15.0°C.

Por otro lado los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Esperanza (Santa Cruz) con 1.1°C, Río Grande con 1.2°C, Maquinchao con 1.7°C, Bariloche con 2.1°C, Colan Conhué (Chubut) con 2.2°C, El Calafate y Abra Pampa (Jujuy) con 2.3°C, Ushuaia con 2.3°C, Gobernador Gregores y Santa Cruz con 2.7°C y Río Mayo (Chubut) con 2.8°C.

La Figura 9 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios, donde se observó la presencia de anomalías positivas, en la Patagonia, Mendoza, San Luis, y el oeste del NOA. Los mayores valores correspondieron a Perito Moreno con +2.2°C, Río Gallegos con +2°C, La Quiaca, Esquel y Mendoza con +1.5°C, Paso de Indios y Río Grande con +1.4°C y Malargüe, Neuquén y Maquinchao con +1.2°C.

Los desvíos negativos comprendieron el norte del territorio y no superaron -1°C, siendo el mayor de -0.9°C en Presidencia Roque Sáenz Peña.

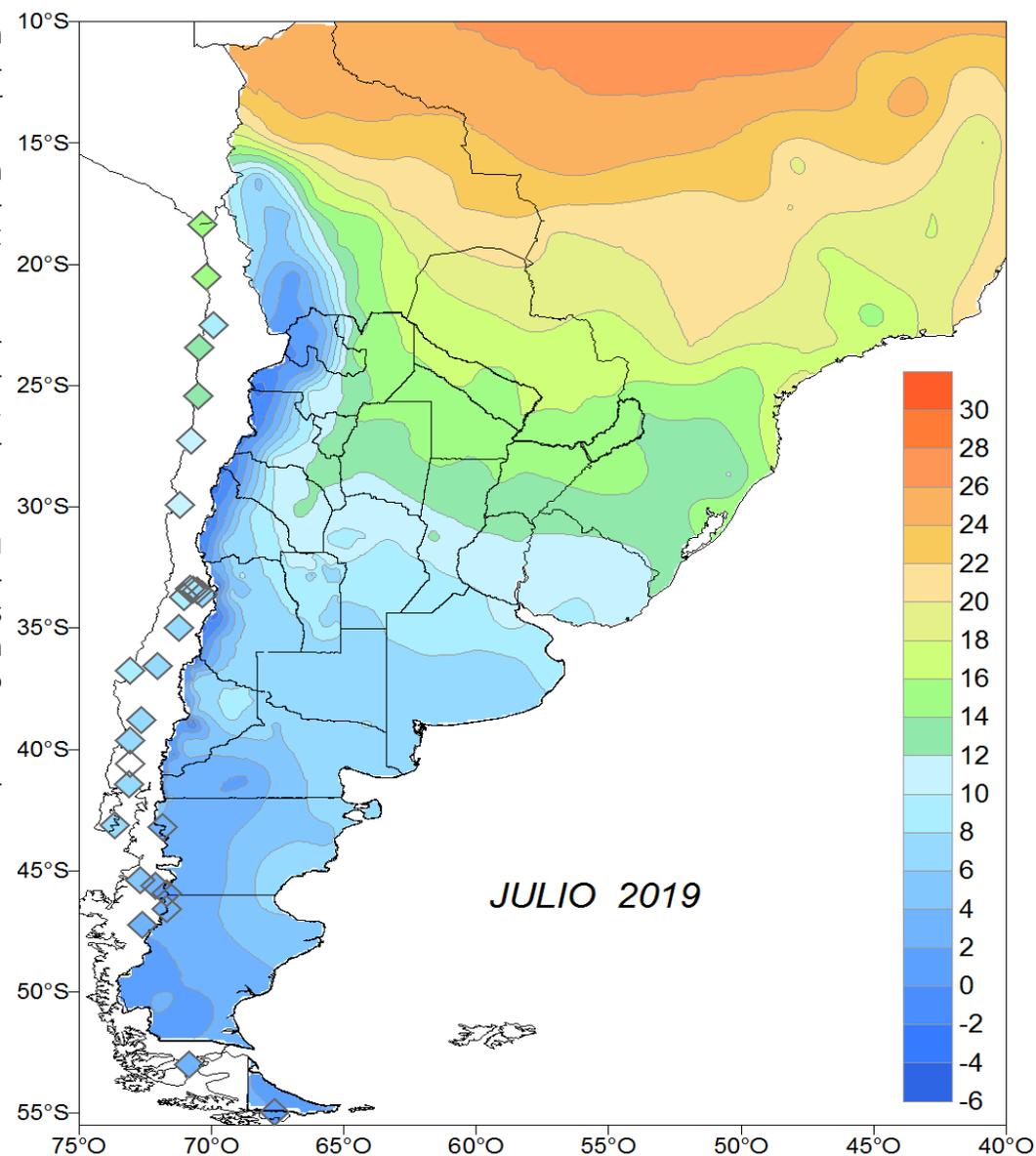


FIG. 8 – Temperatura media (°C)

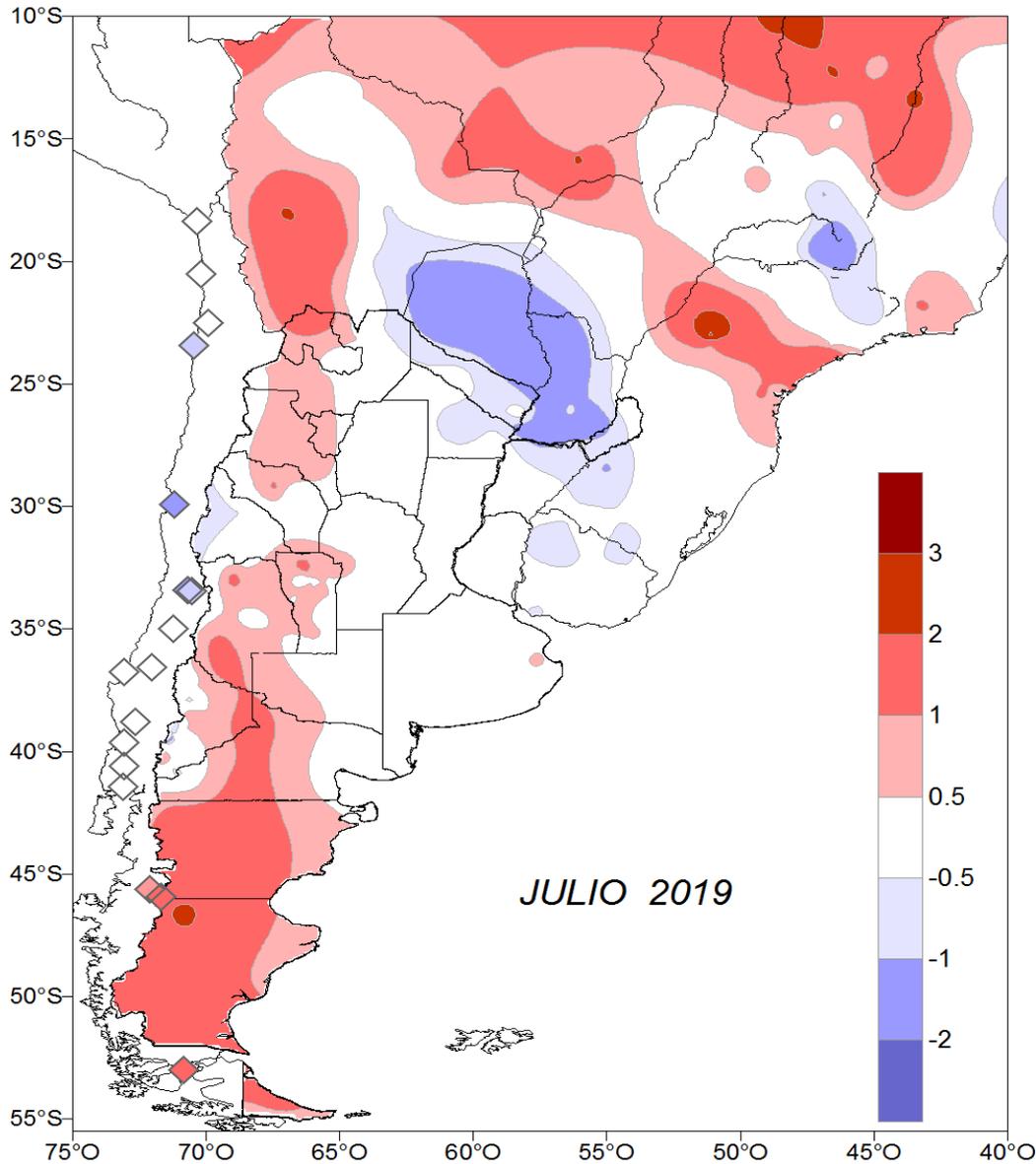


FIG. 9 – Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

## 2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue igual a superior a 22°C en el norte del territorio e inferior 8°C en el sur del mismo (Figura 10). Los máximos valores se dieron en Seclantás (Salta) con 23.7°C, Rivadavia con 23.0°C, Quimilí (Santiago del Estero) con 22.9°C, Monte Quemado (Santiago del Estero) con 22.7°C, Andalgalá (Catamarca) con 22.6°C, Las Lomitas, Rapelli (Tucumán) y Zalazar (Formosa) con 22.5°C, Colalao del Valle (Tucumán) y Presidencia Roca (Chaco) con 22.1°C y Pampa del Infierno (Chaco) y Caá Catí (Corrientes) con 22.0°C.

Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Río Grande con 3.6°C, Ushuaia con 4.8°C, Esperanza (Santa Cruz) con 5.0°C, Santa Cruz con 6.0°C, Río Gallegos con 6.5°C, Gobernador Gregores con 6.6°C, Bariloche con 6.7°C y El Calafate con 7.0°C.

Las anomalías de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010, se presentan en la Figura 11, donde se destacan anomalías positivas al sur de 35°S, y en La Rioja, Catamarca y extremo norte de Jujuy. Los mayores desvíos se dieron en Malargüe con +2.7°C, Maquinchao con +2.4°C, Perito Moreno con +2.1°C, Neuquén y Unión (San Luis) con +1.9°C, Chepes y Paso de Indios con +1.8°C y Río Gallegos con +1.7°C.

Anomalías negativas se extendieron sobre el norte del país, siendo máximas en Las Lomitas con -1.6°C, Tartagal y Presidencia Roque Sáenz Peña con -1.5°C, Oberá con -1.2°C, Posadas con -1.1°C y Rivadavia con -1°C.

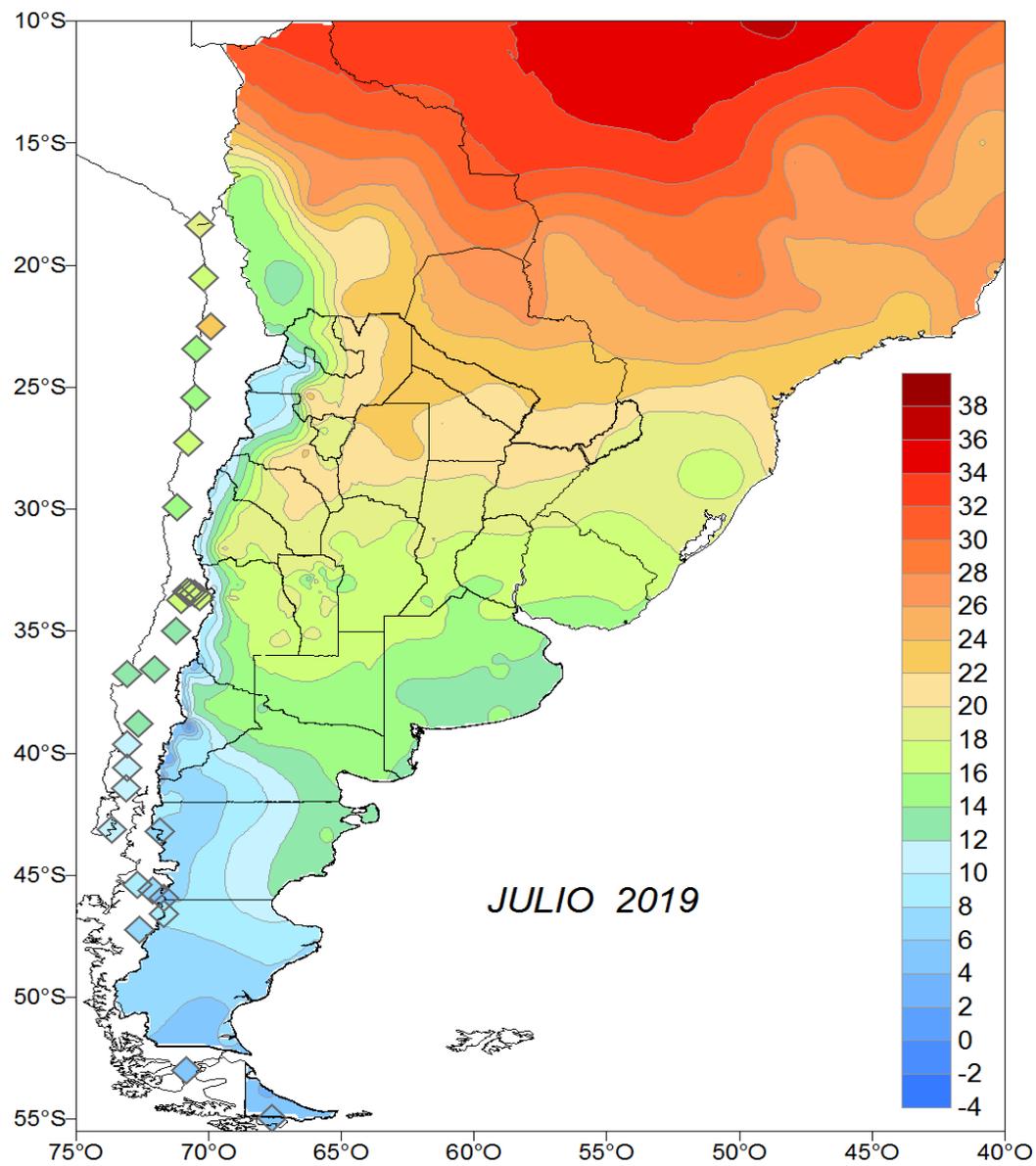


FIG. 10 – Temperatura máxima media (°C).

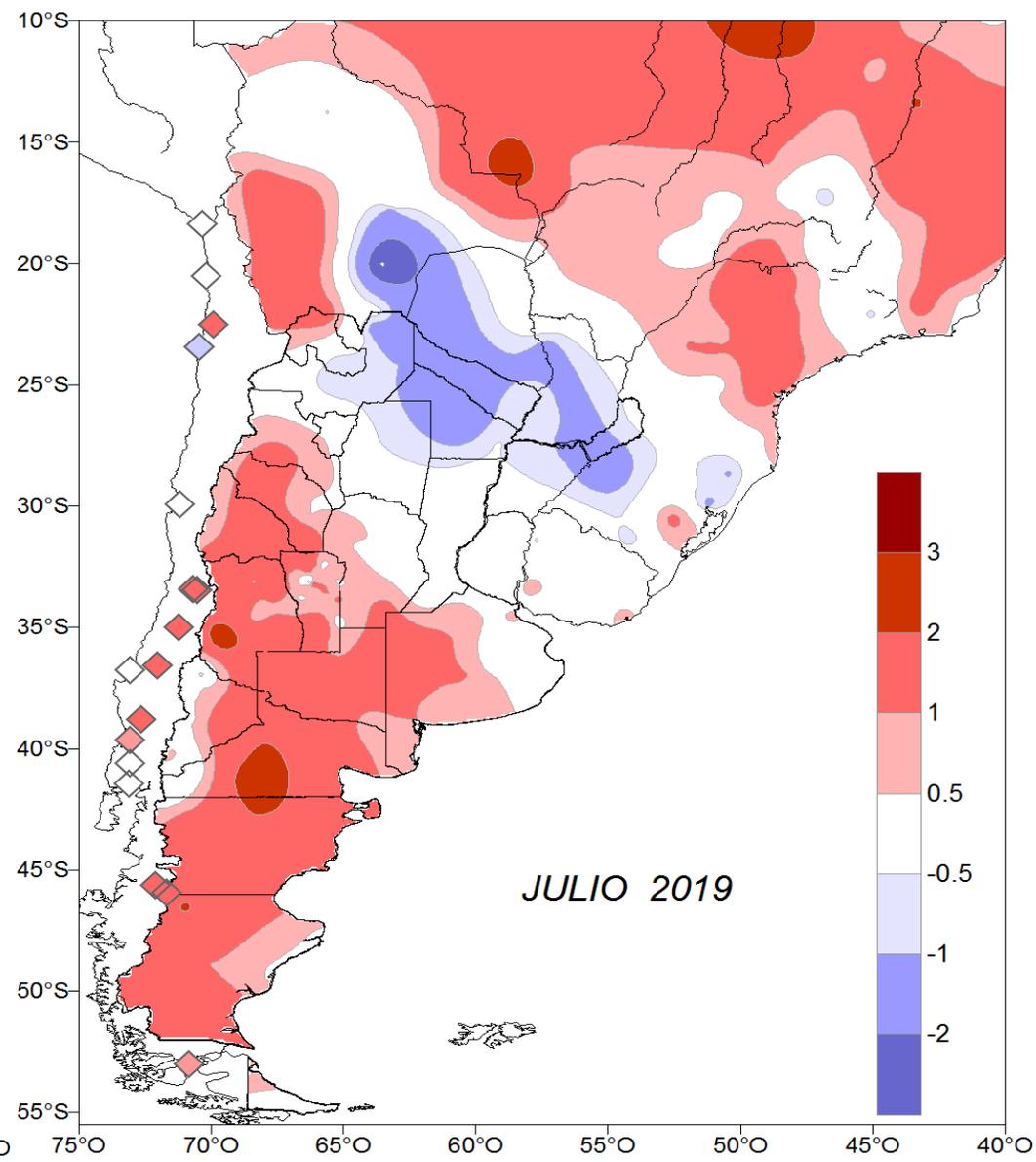


FIG. 11 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

## 2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 12) ha sido inferior a  $0^{\circ}\text{C}$  en el oeste del NOA, Cuyo, zona serrana de Buenos Aires y gran parte de la Patagonia, en tanto que en el norte del país fueron superiores a  $10^{\circ}\text{C}$ . Los mínimos valores se dieron en Abra Pampa (Jujuy) con  $-13.3^{\circ}\text{C}$ , La Quiaca con  $-4.5^{\circ}\text{C}$ , Tunuyán (Mendoza) con  $-4.3^{\circ}\text{C}$ , Pedriel (Mendoza) con  $-3.8^{\circ}\text{C}$ , Maquinchao con  $-3.5^{\circ}\text{C}$ , Calingasta (San Juan) con  $-3.4^{\circ}\text{C}$ , Río Mayo (Chubut) con  $-2.4^{\circ}\text{C}$ , Malargüe, Colan Conhué (Chubut) y Esperanza (Santa Cruz) con  $-2.3^{\circ}\text{C}$ , Bariloche y Los Campamentos (Mendoza) con  $-2.2^{\circ}\text{C}$  y El Calafate y Naschel (San Luis) con  $-2.0^{\circ}\text{C}$ .

Los valores máximos se han dado en Caá Catí (Corrientes) con  $11.9^{\circ}\text{C}$ , Posadas con  $11.8^{\circ}\text{C}$ , Formosa y Las Lomitas con  $11.6^{\circ}\text{C}$ , Zalazar (Formosa) con  $11.0^{\circ}\text{C}$ , Ingeniero Juárez (Formosa) con  $10.9^{\circ}\text{C}$ , Bernardo de Irigoyen, Yuto (Salta) y Cerro Azul (Misiones) con  $10.8^{\circ}\text{C}$  e Iguazú con  $10.7^{\circ}\text{C}$ .

El campo de desvíos de la temperatura mínima (Figura 13) al igual que lo descrito para las temperaturas máximas y medias, se caracterizó por valores positivos en la Patagonia, el NOA y zonas aisladas en el centro del territorio. Las anomalías más relevantes correspondieron a Perito Moreno con  $+2.8^{\circ}\text{C}$ , La Quiaca con  $+2.3^{\circ}\text{C}$ , Esquel y Río Gallegos con  $+2.2^{\circ}\text{C}$ , Salta y San Luis con  $+1.6^{\circ}\text{C}$ , Tucumán, Ushuaia y Tilisarao (San Luis) con  $+1.5^{\circ}\text{C}$  y Paso de Indios y Río Grande con  $+1.4^{\circ}\text{C}$ .

Por otra parte, anomalías negativas se han presentado en centro y sur de Buenos Aires, norte de La Pampa, sur de San Luis y Córdoba y este de Río Negro. Las mayores correspondieron a Coronel Suarez con  $-2.1^{\circ}\text{C}$ , San Antonio Oeste con  $-1.8^{\circ}\text{C}$ , General Pico con  $-1.3^{\circ}\text{C}$ , Pigüé y Coronel Pringles con  $-1.1^{\circ}\text{C}$  y Tandil y Buena Esperanza (San Luis) con  $-1^{\circ}\text{C}$ .

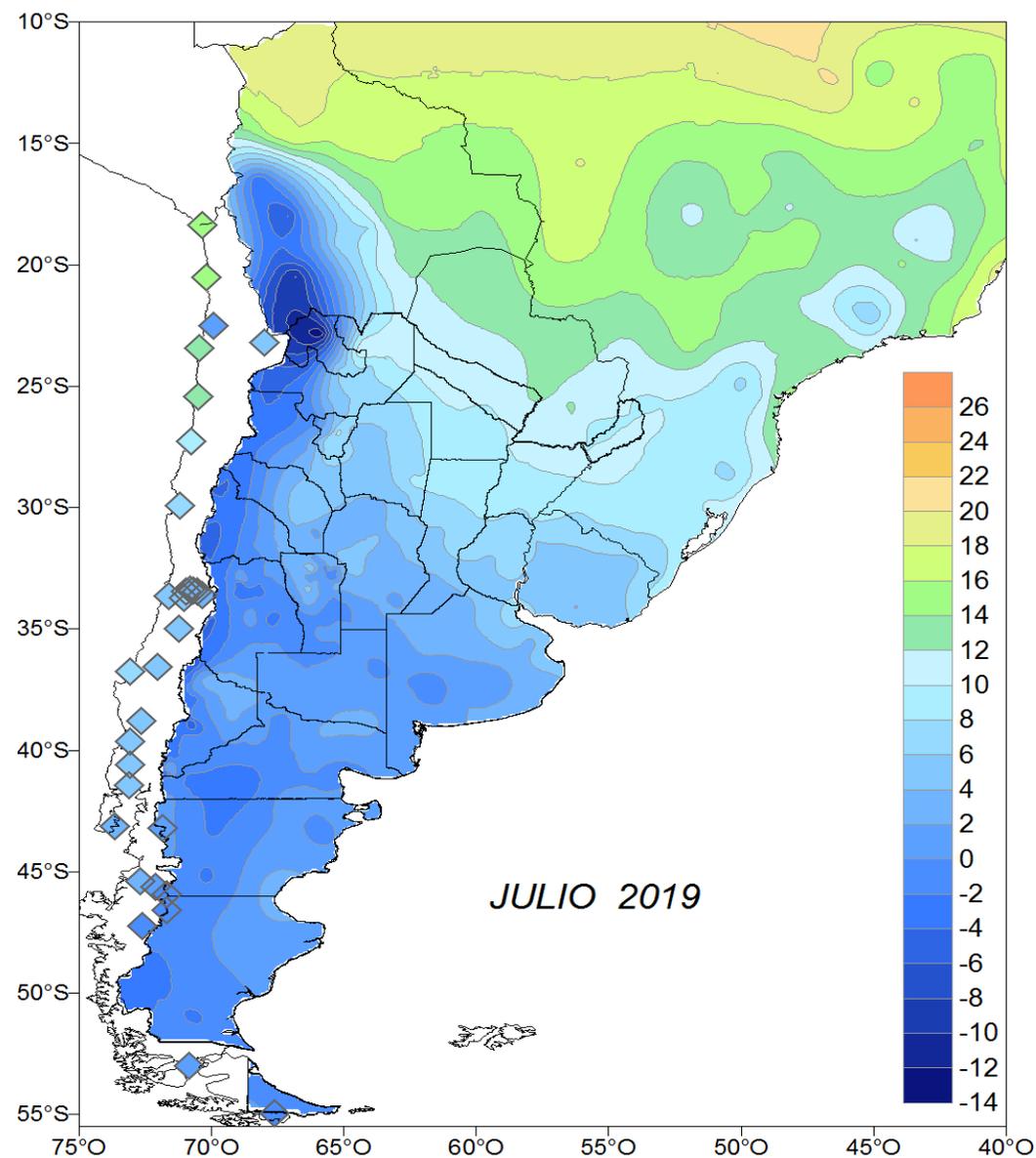
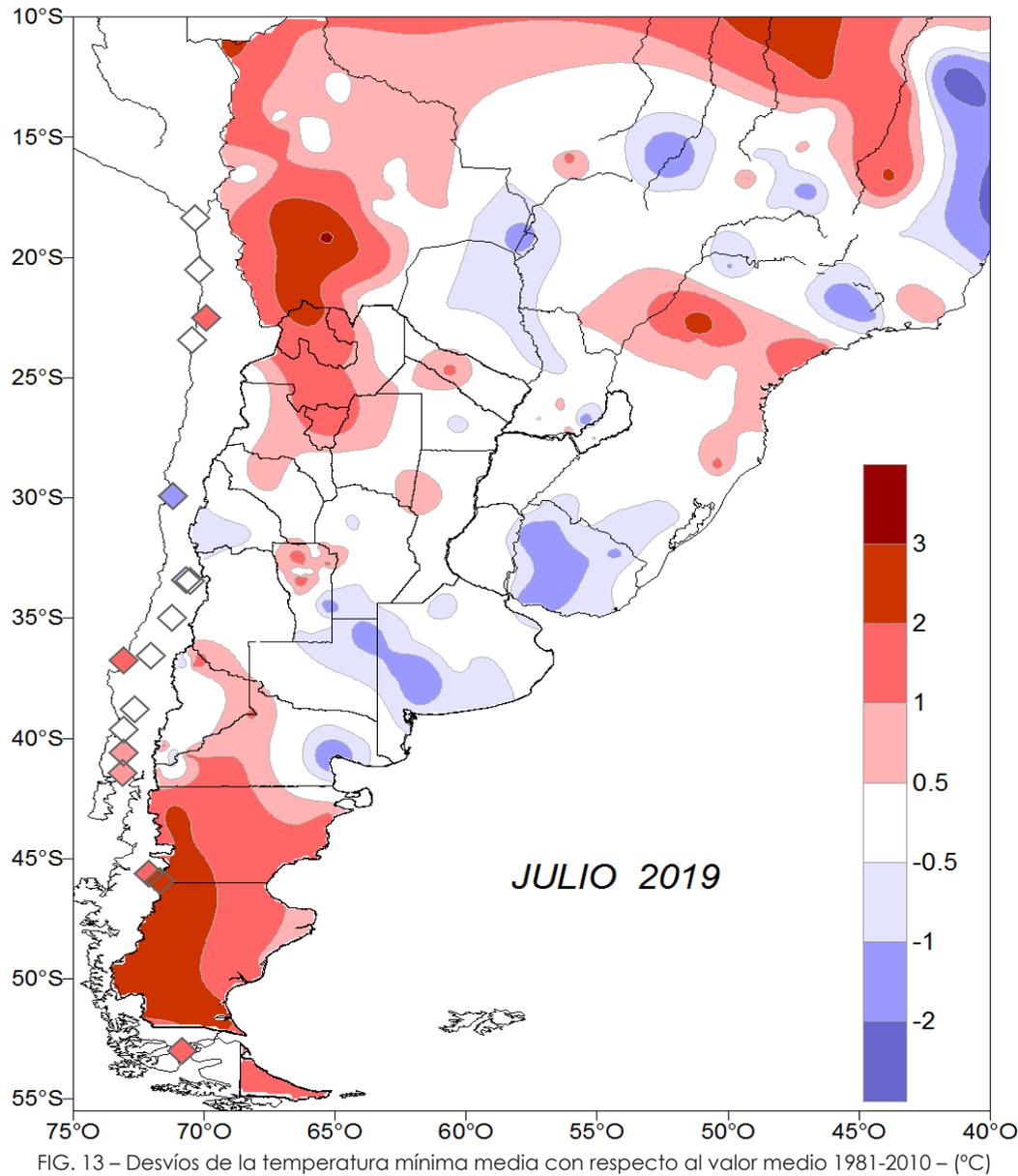
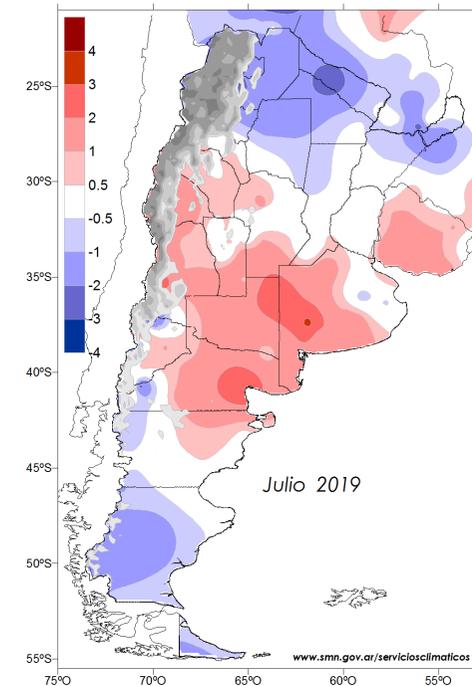


FIG. 12 – Temperatura mínima media ( $^{\circ}\text{C}$ )



## 2.4 - Amplitud térmica

Los desvíos de la amplitud térmica media en el mes de julio fueron negativos en la región comprendida en el NOA, Formosa, Chaco, gran parte de Santiago del Estero, noroeste de Santa Fe, norte de Corrientes y sur de Misiones y el oeste y sur de la Patagonia (Figura 14). Estas zonas del país se vieron favorecidas por la alta frecuencia de días con cielo cubierto. Los mayores desvíos fueron de  $-2.8^{\circ}\text{C}$  en Las Lomitas,  $-2.5^{\circ}\text{C}$  en Salta,  $-1.9^{\circ}\text{C}$  en Tartagal y Gobernador Gregores y  $-1.8^{\circ}\text{C}$  en Oberá. En cambio en La Rioja, Cuyo, sur de Córdoba, gran parte de Buenos Aires y norte de la Patagonia, la amplitud térmica fue superior a la normal siendo afectadas por la combinación de la falta de lluvias y baja frecuencia de días con cielo cubierto; los máximos valores correspondieron a Coronel Suárez con  $+3.4^{\circ}\text{C}$ , San Antonio Oeste con  $+3.1^{\circ}\text{C}$ , General Pico con  $+2.8^{\circ}\text{C}$  y Malargüe con  $+2.6^{\circ}\text{C}$ .



## 2.5- Temperaturas extremas

La Figura 15 presenta la distribución espacial de las temperaturas máximas absolutas donde se observan valores superiores a 32°C en Formosa, Chaco, Salta, San Juan, La Rioja y Catamarca.

Los valores máximos se dieron en El Fortín (Salta) con 35.7°C, Chilecito con 35.3°C, Ingeniero Juárez (Formosa) con 35.2°C, Pampa del Infierno (Chaco) con 34.0°C, Las Lomitas, Juan José Castelli (Chaco) y Monte Quemado (Santiago del Estero) con 33.8°C, Jáchal con 33.5°C, Presidencia Roque Sáenz Peña con 32.8°C, Quimilí (Santiago del Estero) con 32.7°C, Mendoza y Andalgalá (Catamarca) con 32.5°C, Salta con 32.4°C, Jujuy y La Leonesa (Chaco) con 32.3°C y Tartagal y Tinogasta con 32.2°C.

Por otro lado los valores más bajos se han dado en Tierra del Fuego y sur de Santa Cruz: Río Grande con 7.1°C, Santa Cruz con 11.0°C, Ushuaia con 11.5°C, Esperanza con 11.9°C y Gobernador Gregores con 12.0°C.

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 16) se puede ver que hubo registros inferiores a -4°C en la Patagonia, Cuyo, gran parte de Córdoba, centro y oeste de Buenos Aires, sur de Santa Fe y oeste del NOA. Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Abra Pampa (Jujuy) con -21.1°C, Bariloche con -14.0°C, Río Grande con -13.0°C, Gobernador Gregores con -11.0°C, Esperanza (Santa Cruz) con -10.9°C, La Quiaca con -10.0°C, Maquinchao con -9.5°C, Malargüe y Pedriel (Mendoza) con -9.4°C, Calingasta (Catamarca) con -9.1°C, Tunuyán (Mendoza) con -8.7°C, Navia (San Luis) con -8.1°C, Chapelco (Neuquén) con -8.0°C, El Mercado (Mendoza) con -7.9°C, Villa Reynolds, Tandil, General Roca (Río Negro) y San Martín (San Luis) con -7.8°C y Coronel Suárez y Río Gallegos con -7.6°C.

Temperaturas mayores o iguales a 0°C se registraron en el noreste del país, estas correspondieron a Bandera (Santiago del Estero) con 3.0°C, Formosa con 2.8°C, Tucumán con 2.4°C, Yuto (Salta) con 2.3°C, Caá Catí (Corrientes) con 2.1°C, Lules (Tucumán) con 2.0°C, Rivadavia con 1.8°C, Orán con 1.6°C, Las Lomitas y Posadas con 1.5°C, Juan José Castelli (Chaco) y Nogolí (San Luis) con 1.3°C y Tartagal 1.0°C.

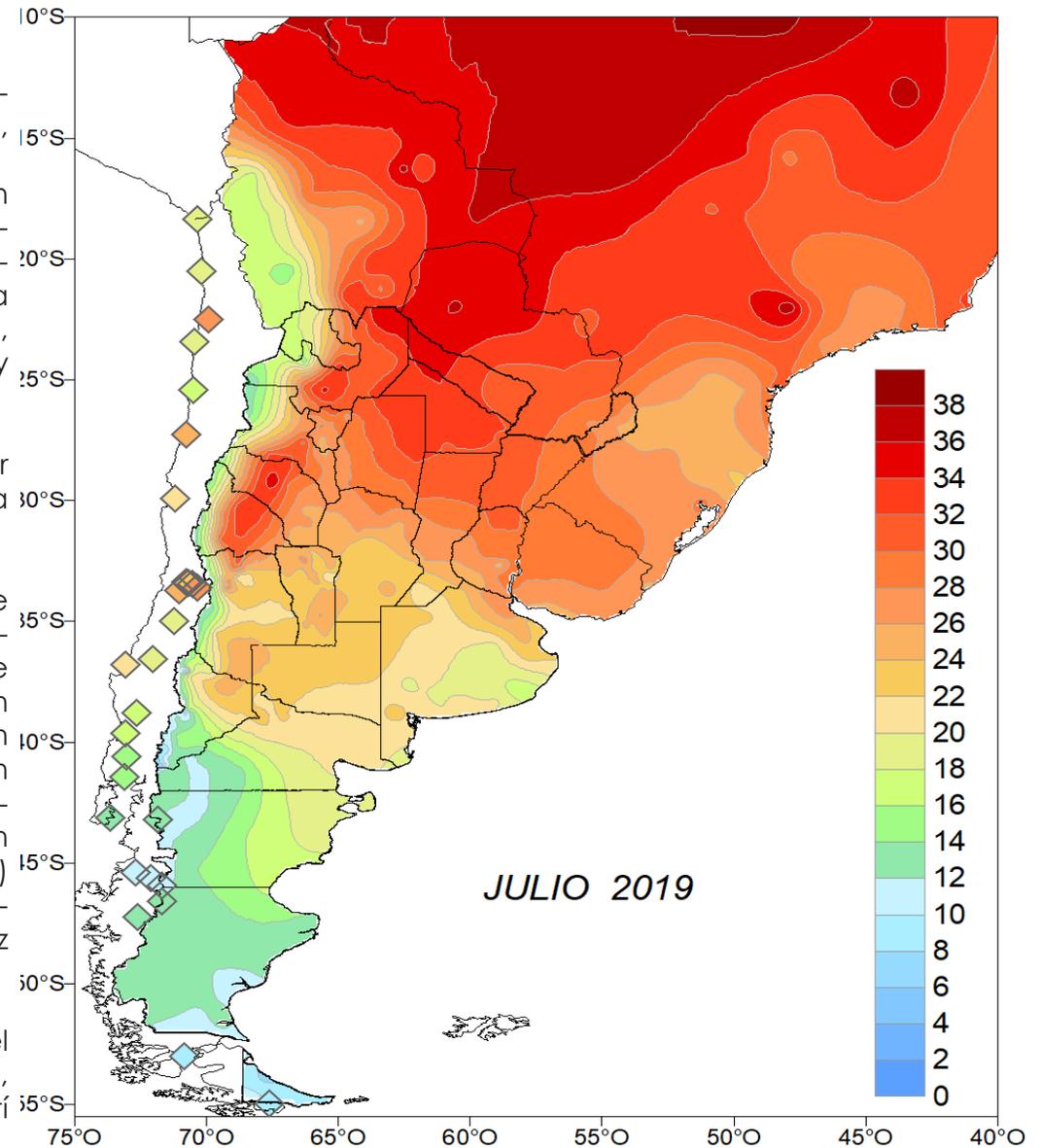


FIG. 15 – Temperatura máxima absoluta (°C)

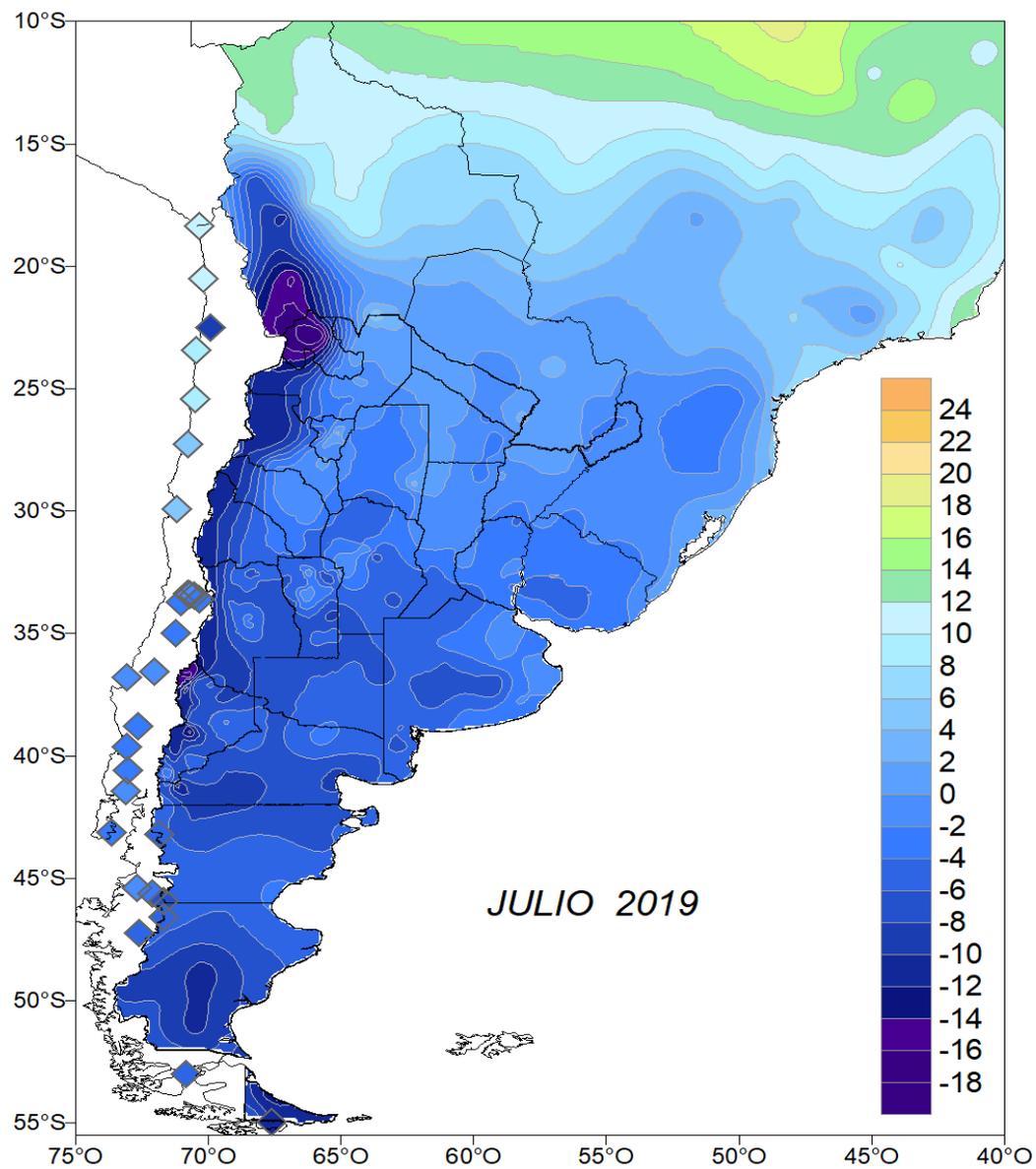


FIG. 16- Temperatura mínima absoluta (°C)

## 2.6- Ocurrencia de ola de frío

Luego de un otoño y comienzo de invierno moderadamente más cálido que lo habitual, el frío invernal se hizo presente. La primera irrupción de aire polar sobre el país provocó un marcado descenso térmico desde el sur hacia el noreste argentino, alcanzando incluso el sur de Brasil. Las temperaturas mínimas oscilaron entre  $-13^{\circ}\text{C}$  y  $-5^{\circ}\text{C}$  sobre Patagonia, entre  $-10^{\circ}\text{C}$  y  $0^{\circ}\text{C}$  en la porción central del país, y entre  $-7^{\circ}\text{C}$  y  $4^{\circ}\text{C}$  hacia el norte del país. La porción oriental del país fue la más afectada por la persistencia de bajas temperaturas.

En la Figura 17 se aprecia la región que fue afectada por el fenómeno de ola de frío o en su defecto por período extremadamente frío. La Tabla 3 detalla la duración de la ola de frío y los rangos de temperaturas alcanzadas para las localidades afectadas.

Los mapas correspondientes a la Figura 18 muestran la persistencia de temperaturas mínimas bajas y temperaturas máximas bajas, respectivamente. Se aprecia que la región oriental de Argentina al norte de  $40^{\circ}\text{S}$  resultó ser la más afectada por este frío anómalo persistente. En este caso se registraron hasta 7 días seguidos con máximas muy bajas (Posadas) y 6 días seguidos con mínimas muy bajas (Concordia). En el Grafico 1 se destaca el descenso de la temperatura mínima en los primeros días del mes de julio en el Litoral, centro del país y Buenos Aires.

Dentro de esta situación de frío polar algunas nevadas tuvieron lugar sobre el sur de la provincia de Buenos Aires, como por ejemplo en la localidad de Tres Arroyos durante la mañana del 4 de julio.

Localidad	Duración de la ola de frío	Rango de la temperatura mínima ( $^{\circ}\text{C}$ )	Rango de la temperatura máxima ( $^{\circ}\text{C}$ )	Localidad	Duración de la ola de frío	Rango de la temperatura mínima ( $^{\circ}\text{C}$ )	Rango de la temperatura máxima ( $^{\circ}\text{C}$ )
Concordia	5 días (3 al 7)	-4.5 y 1.4	11.4 y 13.4	Bernardo de Irigoyen	3 días (4 al 6)	-1.8 y 4.2	8.9 y 12.4
Aeroparque	5 días (3 al 7)	2.2 y 5.0	10.0 y 12.0	Oberá	3 días (4 al 6)	-1.0 y 3.5	11.0 y 15.5
Presidencia Roque Sáenz Peña	4 días (4 al 7)	-0.5 y 3.6	15.3 y 16.4	Sauce Viejo	3 días (4 al 6)	-2.3 y 0.6	11.1 y 12.8
Formosa	4 días (4 al 7)	3.0 y 6.3	14.0 y 16.7	Rosario	3 días (4 al 6)	-4.0 y -0.4	10.0 y 13.2
Corrientes	4 días (4 al 7)	-0.1 y 3.5	13.6 y 16.2	Las Flores	3 días (4 al 6)	-1.9 y -1.5	8.5 y 10.5
Posadas	4 días (4 al 7)	1.5 y 5.5	12.5 y 16.5	Ezeiza	3 días (4 al 6)	-3.6 y -0.4	9.1 y 10.9
Paso de Los Libres	4 días (4 al 7)	-1.0 y 2.2	11.0 y 14.7	La Plata	3 días (4 al 6)	-2.6 y -0.5	9.3 y 10.6
Monte Caseros	4 días (4 al 7)	-0.5 y 2.8	10.8 y 14.5	Punta Indio	3 días (4 al 6)	-2.5 y -0.2	8.5 y 10.2

Tabla 3

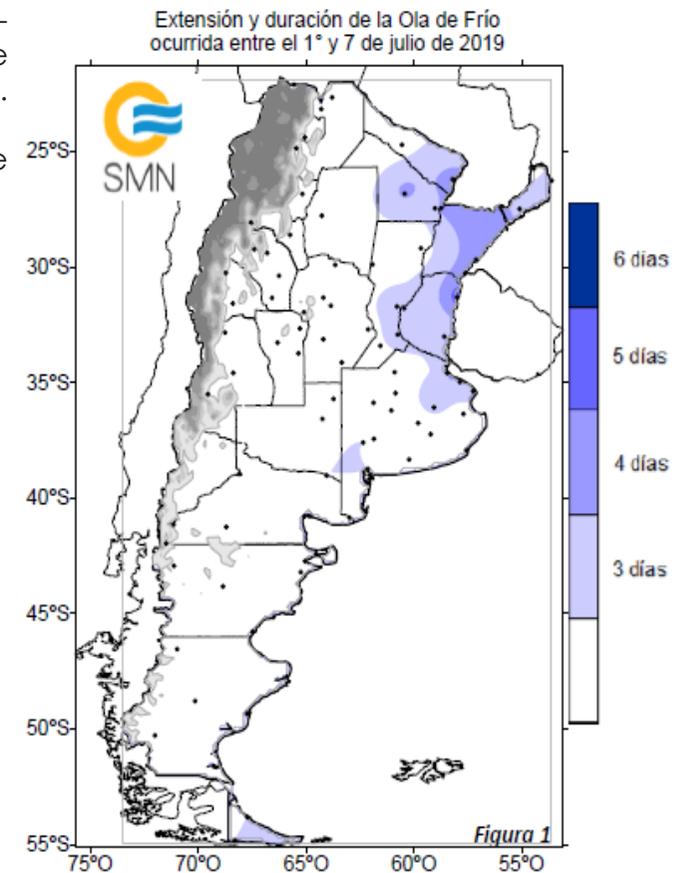


FIG. 17 – Duración de la ola de frío (días).

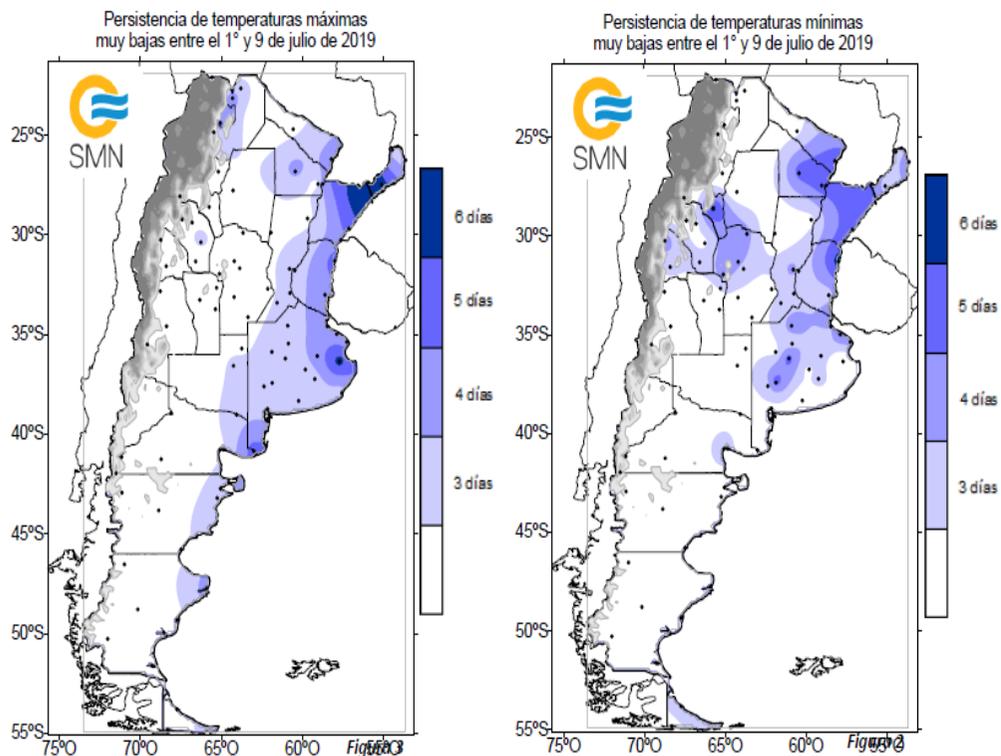
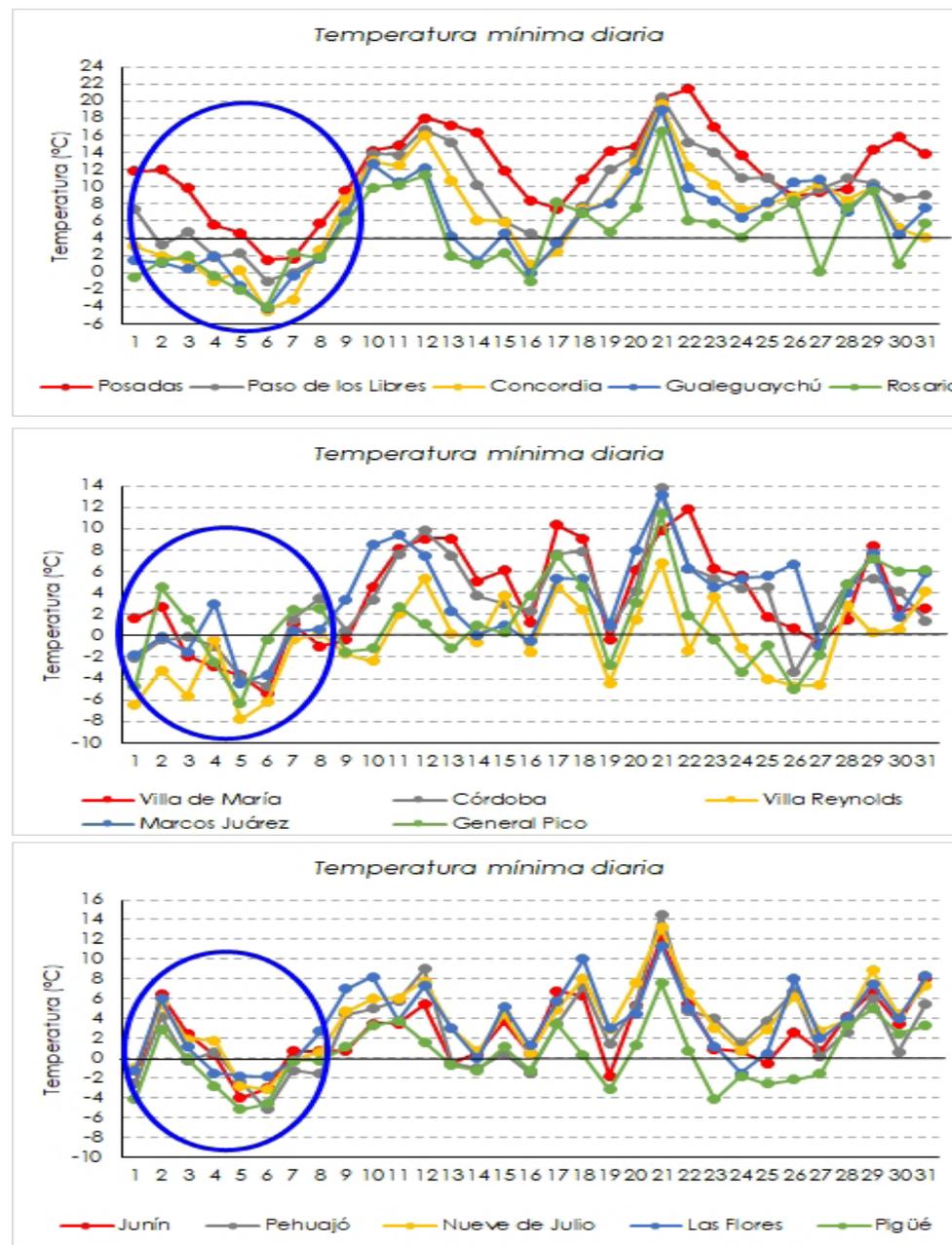


FIG. 18 – Extensión de temperatura máxima y mínima bajas (días).



GRAF. 1 – Marcha diaria de la temperatura mínima.

## 3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

### 3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

La Figura 19 muestra las frecuencias de días con cielo cubierto, donde se observa que gran parte del país ha presentado valores superiores a 6 días. Los máximos se dieron en el centro del NOA, Litoral, este de Formosa y Chaco, este y sur de Santa Fe, este de Buenos Aires y noroeste y sur de la Patagonia. Éstos fueron en El Bolsón con 21 días, Bariloche con 19 días, El Calafate con 18 días, Orán, Río Grande y Santa Cruz con 17 días, Tartagal con 16 días, Formosa, Río Gallegos y Ushuaia con 15 días y Rosario y Puerto Deseado con 14 días. Las menores frecuencias se dieron en el oeste del NOA (La Quiaca con 1 día, Chilecito con 2 días y La Rioja con 4 días), Cuyo (San Juan, San Rafael, Uspallata y San Carlos con 1 día, Malargüe y San Martín con 2 días y Mendoza con 3 días) y zonas aisladas en el centro de Río Negro (Maquinchao con 2 días) y noreste de Chubut (Puerto Madryn y Trelew con 3 días).

**En dos localidades se han superado a los máximos anteriores, como se detalla en la Tabla 6.**

La frecuencia de días con cielo cubierto fue variable entre la primera y segunda quincena del mes (Figura 20). En la primera quincena (mapa de la Izquierda-Figura 17) se destaca gran parte del país con frecuencias inferiores a 4 días y valores máximos en el NOA (Orán con 12 días) y noroeste y sur de la Patagonia (El Calafate con 10 días). Por otro lado en la segunda quincena las zonas con frecuencia inferiores a 4 días se redujeron y se observan frecuencias mayores a 10 días en el este del país y noroeste y sur de la Patagonia, como ser en Rosario con 12 días y Bariloche y El Bolsón con 11 días.

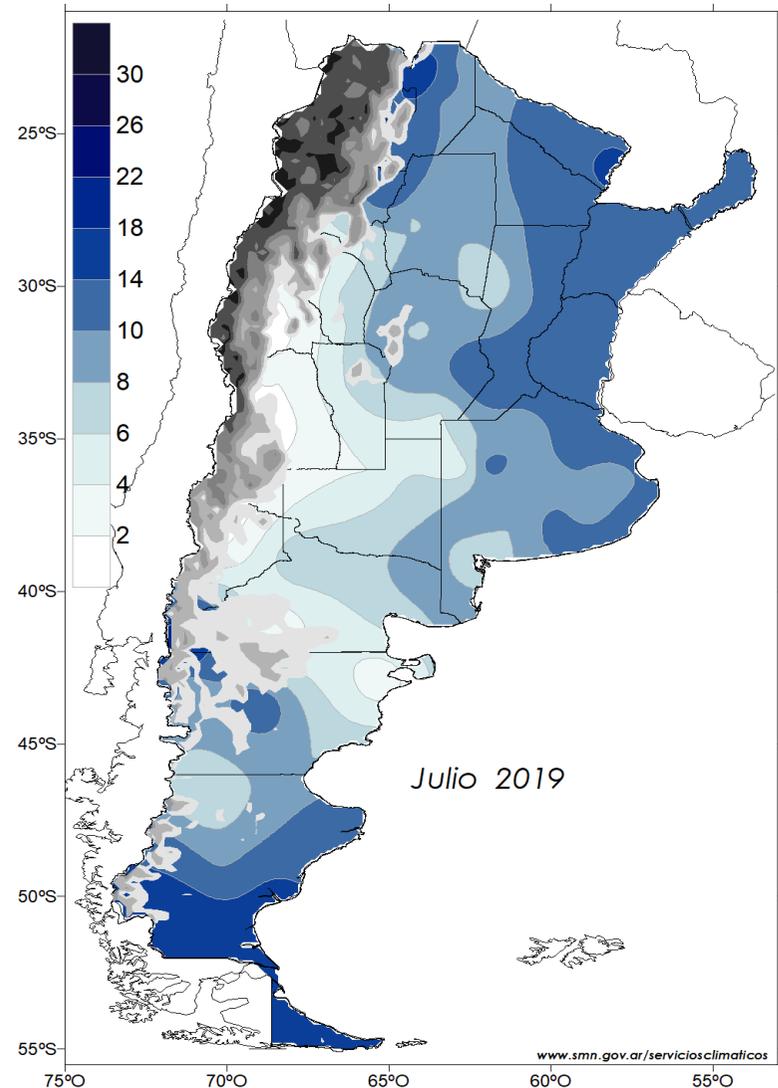


FIG. 19 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

Récord de frecuencia de días con cielo cubierto en julio 2019				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior (día)	Periodo de referencia
Valor más alto	Río Grande	17	15 (1977)	1961-2018
	Tartagal	16	15 (2015)	1961-2018

Tabla 6

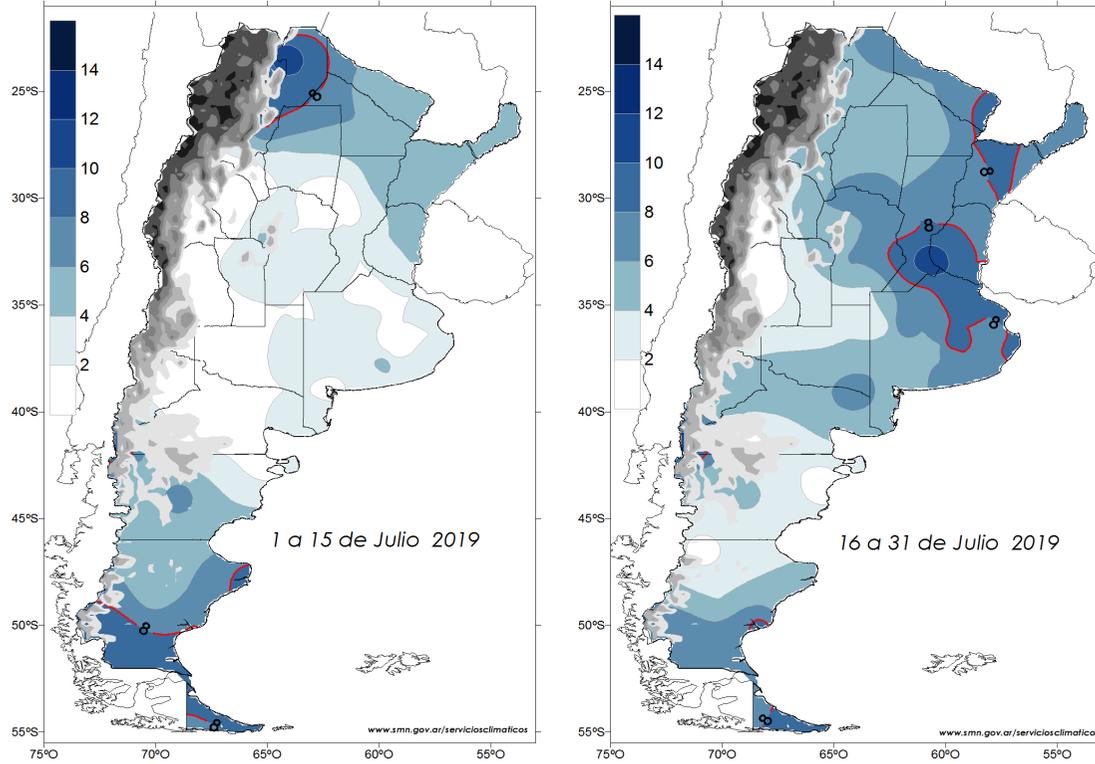


FIG. 20 – Frecuencia de días con cielo cubierto en la 1ª y 2ª quincena.

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 21) destacan anomalías positivas en el norte y centro del país, Litoral y en el noroeste y sur de la Patagonia con valores que han superado los +4 días. Los mayores valores fueron de +10 días en El Calafate, +9 días en Río Grande, +8 días en Tartagal, +7 días en El Bolsón, San Julián y Río Gallegos, +6 días en Orán, Formosa, Rosario y Bariloche y + 5 días en Salta, Tucumán, Corrientes, Reconquista, Paraná y Marcos Juárez.

Por otro lado, anomalías negativas caracterizaron la zona de Cuyo, La Pampa, sur de Buenos Aires, centro de Río Negro y este de Chubut. Los más relevantes correspondieron a Trelew con -6 días, Maquinchao y Malargüe con -5 días, San Rafael, Tres Arroyos y Neuquén con -4 días y General Pico, Santa rosa, Laboulaye, Bahía Blanca y San Martín en Mendoza con -3 días.

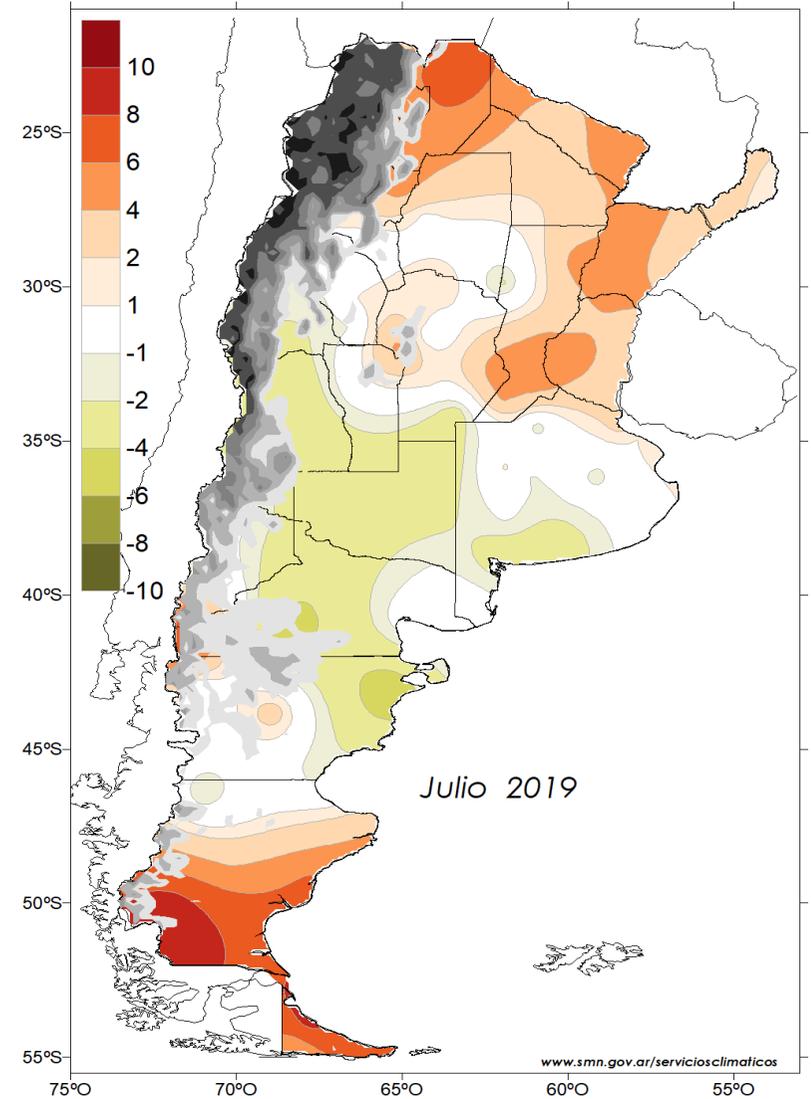


FIG. 21 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

## 3.2 - Frecuencia de días con nieve

En el mes de julio se registró nieve en la Patagónica y zonas aisladas en sur de Buenos Aires y norte de Jujuy, siendo máxima en la localidad de Esquel con 8 días (Figura 22).

En cuanto a los desvíos con respecto a los valores medios, éstos han sido variables.

En dos localidades extra Patagonia se ha registrado la presencia de nieve en una estación meteorológica.

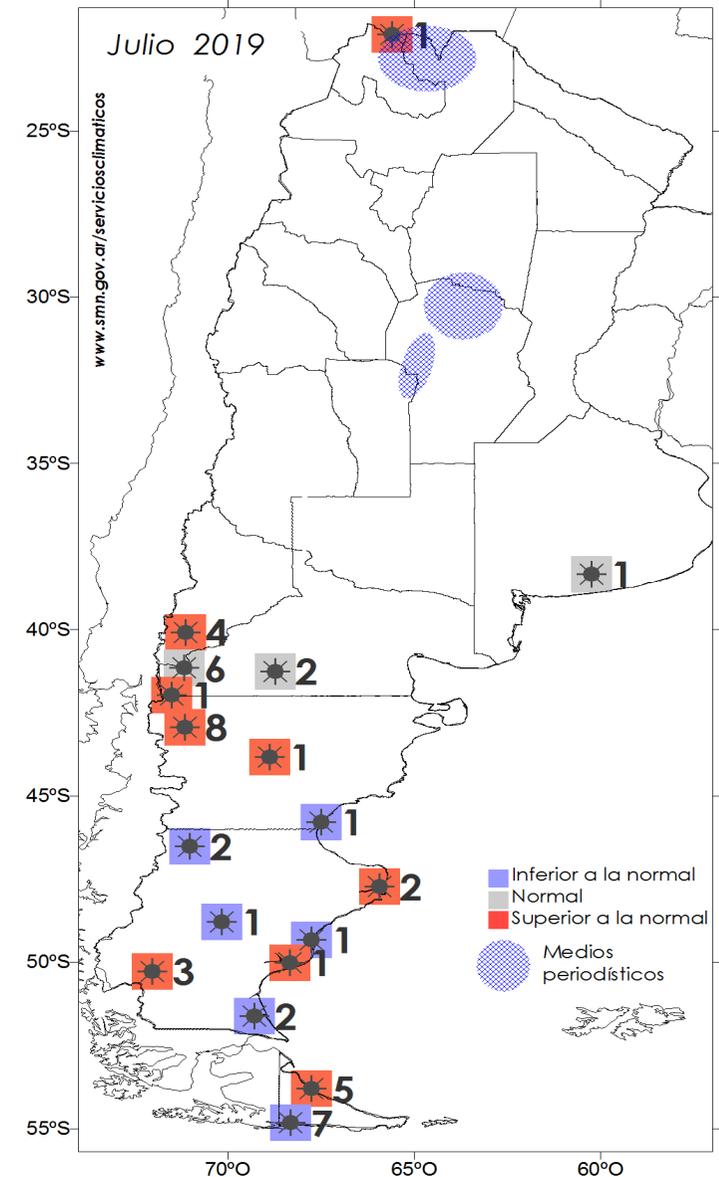
- Una de ellas fue en Tres Arroyos en la provincia de Buenos Aires, en la cual en otras oportunidades se ha dado dicho fenómeno (11 casos), siendo el máximo con 2 casos en el año 1992 y 2010 para el periodo 1971-2018 y la última ocurrencia de fenómeno en 2014.
- **En La Quiaca, no se había registrado con anterioridad el fenómeno.**

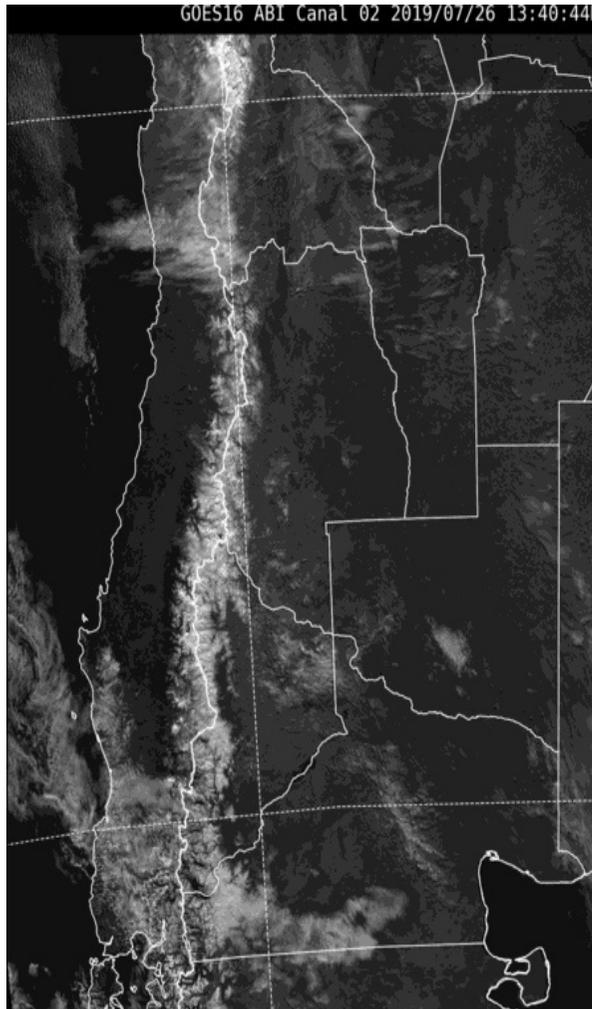
En algunos lugares donde no se cuenta con estaciones meteorológicas, se complementó la información por medio de noticias periodísticas. El 5 de julio, se observó nieve en la provincia de Córdoba, la zona del Champaquí, Altas Cumbres y La Cumbrecita, ocasionando el cierre del Camino de las Altas Cumbres. De igual forma el 25 del mes se vio el fenómeno en varias localidades de los departamentos de Río Primero, Totoral, Tulumba y Río Seco, donde los vecinos de las localidades de Tulumba, Deán Funes, San Pedro Norte, Sauce Punco, San Francisco del Chañar, San Pedro Norte y Villa Gutiérrez se sorprendieron al ver caer la nieve. ("La Voz-Córdoba")

El día 24 en la provincia de Jujuy se observó en diferentes localidades la ocurrencia de agua nieve o nieve, como se ve en Tartagal, Yariguarenda (los caminos se cubrieron de un manto blanco), Santa Victoria, El Carril, San Lorenzo, Rosario de Lerma y Campo Quijano donde la nieve cayó con mayor intensidad. ("Somos Jujuy")

El Diario "El Tribuno" escribió "Los jujeños maravillados con la caída de nieve"- Con temperaturas de hasta 5 grados bajo cero, la Quebrada y la Puna se vistieron de blanco por una intensa nevada. De manera sorpresiva y con temperaturas bajo cero, los paisajes emblemáticos de la Quebrada y la Puna jujeña fueron escenario de una hermosa jornada, que tiñó de blanco distintos lugares, maravillando a los pobladores y a los turistas que visitan la provincia. Cubrió el norte de la provincia y Humahuaca, Tilcara, Pumamarca, Huacalera, Colonia San José, Chuculezna, Uquía, Lagunillas del Farallón, Paicón y Susques fueron las localidades donde se hizo sentir el fenómeno climático".

En cuanto a la ocurrencia de nieve sobre la cordillera, puede apreciarse en la imagen satelital del 26 de julio, tomada por el satélite GOES 16.





*Monumento a Los héroes de la Independencia - Huamahuaca - Jujuy- "Todo Jujuy"*

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

La frecuencia de neblinas fue superior a 16 días en el centro de Salta, centro del Litoral, norte de Santa Fe, este de Chaco, sudeste de Córdoba y centro y este de Buenos Aires como se puede apreciar en la Figura 23. Las mayores frecuencias se han presentado en Reconquista con 24 días, Ceres y Olavarría con 22 días, Orán con 21 días, Salta con 20 días, Presidencia Roque Sáenz Peña y Laboulaye con 19 días y Pehuajó, La Plata y Mar del Plata con 18 días.

Con respecto a las nieblas, las frecuencias se han reducido no superando los 15 días. Los valores máximos se dieron en La Plata y Mar del Plata con 13 días, Villa Gesell con 12 días y Orán, Concordia, Rosario y Azul con 10 días (Figura 24).

En el conurbano bonaerense (Figura 25) se observó una mayor frecuencia de neblinas, presentando el máximo valor en Morón y Merlo. Con respecto a la frecuencia de días con niebla, estas no superaron los 12 días, siendo mayores en San Fernando y Campo de Mayo y mínima en la Ciudad de Buenos Aires. Comparando con los valores medios 1981-2010, en general han resultado normales a los mismos, salvo en El Palomar donde fue superior con +2 días.

En la Figura 26 se presentan los desvíos de la frecuencia de días con niebla con respecto a los valores medios 1981-2010. Los desvíos positivos se han dado en el sur del Litoral (Concordia con +3 días), sudeste de Santa Fe (Rosario con +3 días) y este de Buenos Aires (La Plata con +7 días, Mar del Plata con +6 días y Las Flores con +4 días). Las anomalías negativas se dieron en menor extensión, siendo las mayores en Villa Reynolds con -4 días y Pigüé con -3 días.

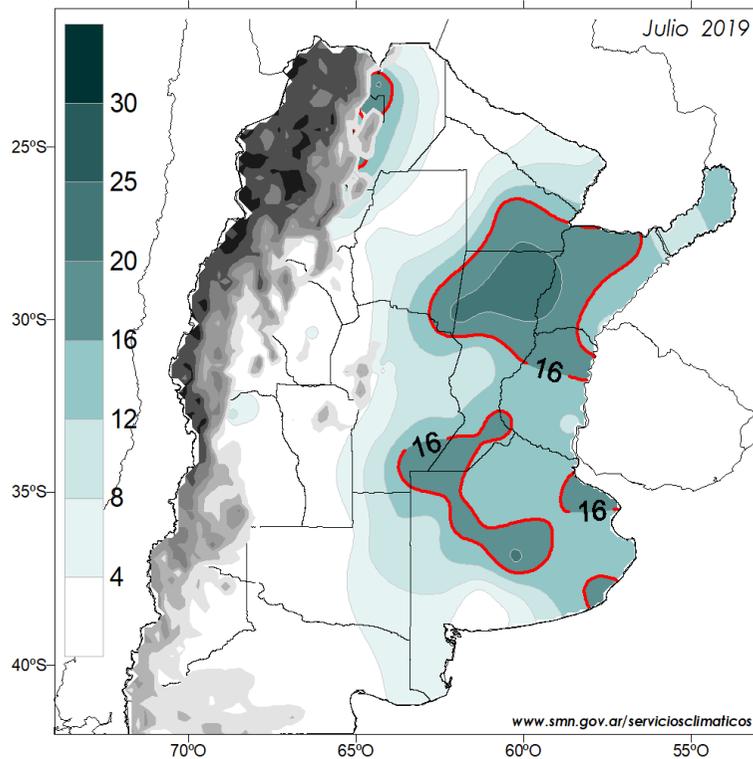


FIG. 23 – Frecuencia de días con neblina.

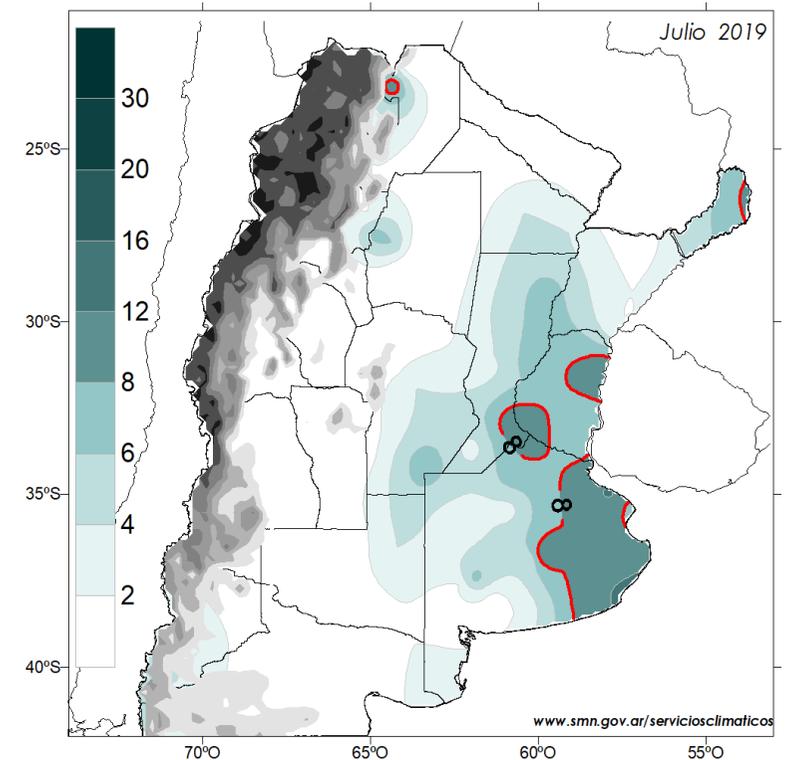


FIG. 24 – Frecuencia de días con niebla.

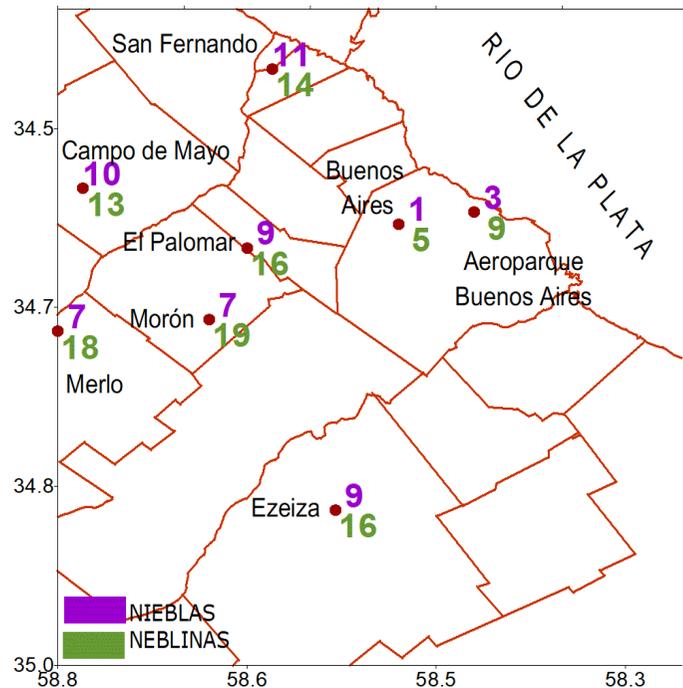


FIG. 25 – Frecuencia de días con niebla y neblina en el conurbano bonaerense.

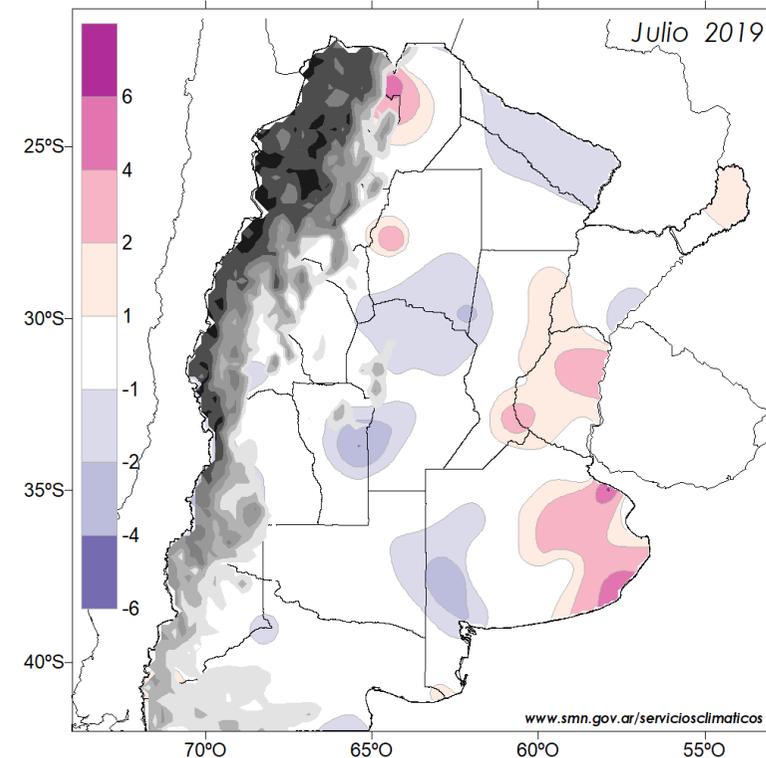


FIG. 26 – Desvío de la frecuencia de días con niebla con respecto al valor medio 1981-2010.

### 3.4 - Frecuencia de días con helada

Se considera como día con helada meteorológica, a los días en los cuales la temperatura del aire es menor o igual a  $0^{\circ}\text{C}$ . Durante julio el fenómeno se presentó en el oeste del NOA, Cuyo, La Pampa, Córdoba, sur de Santa Fe, Entre Ríos, Buenos Aires y la Patagonia (Figura 27). Las máximas frecuencias (con excepción de la zona cordillerana) se han producido en Abra Pampa (Jujuy) con 31 días, El Mercado, Perdriel y Tunuyán (todas en Mendoza) con 28 días, La Quiaca y Maquinchao con 27 días, Colan Conhué (Chubut) y Calingasta (San Juan) con 26 días, Gaiman y Río Mayo (las dos en Chubut) con 25 días, El Calafate y Naschel (San Luis) con 23 días y Malargüe, San Carlos (Mendoza), General Roca (Río Negro), Batavia (San Luis) y Uspallata (Mendoza) con 22 días.

La Figura 28 muestra los desvíos con respecto a los valores medios. Se observa que en gran parte del país fueron inferiores a los normales, siendo máximos en la Patagonia en Esquel, Río Grande y Ushuaia con -8 días, Comodoro Rivadavia y Río Gallegos con -7 días, Paso de Indios, Trelew y Perito Moreno con -6 días y Gobernador Gregores con -5 días.

Las anomalías positivas se dieron en forma más localizada en el sur de San Luis, norte de La Pampa y aisladas en sudoeste de Buenos Aires, este de Río Negro y sur de San Juan. Los valores más relevantes fueron en Buena Esperanza (San Luis), Anchorena (San Luis), General Pico y San Antonio Oeste con +4 días, San Juan, Santa Rosa y Coronel Suárez con +3 días y La Plata, Victorica (La pampa) y Naschel (San Luis) con +2 días.

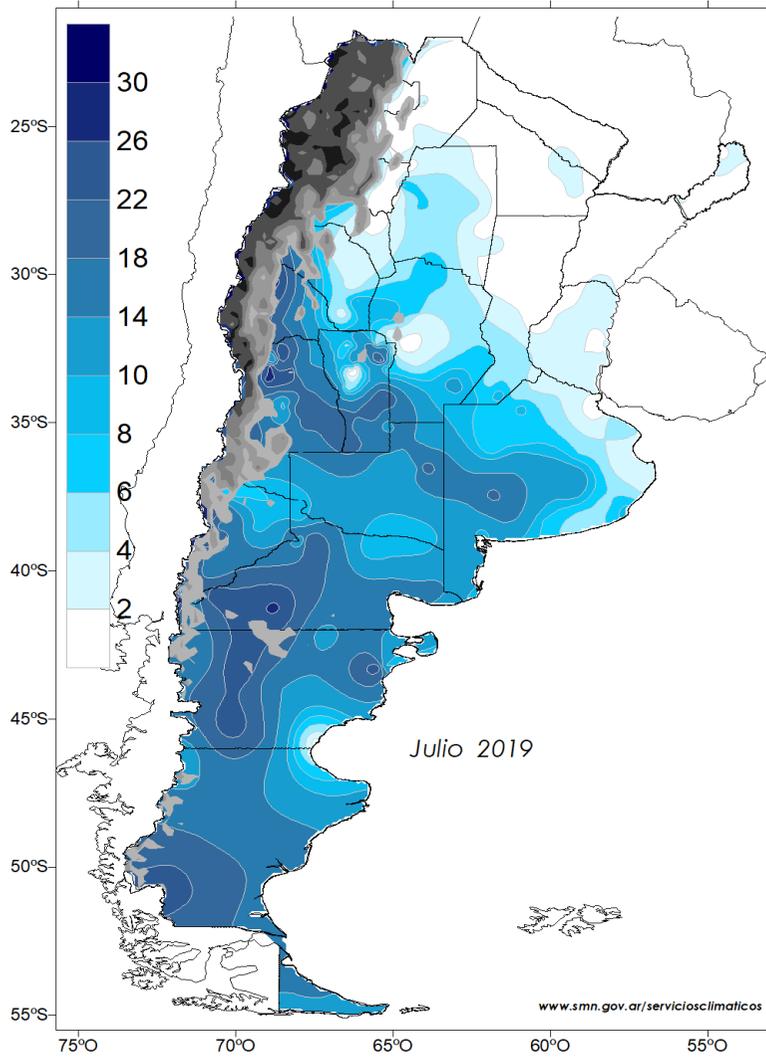


FIG. 27 – Frecuencia de días con helada.

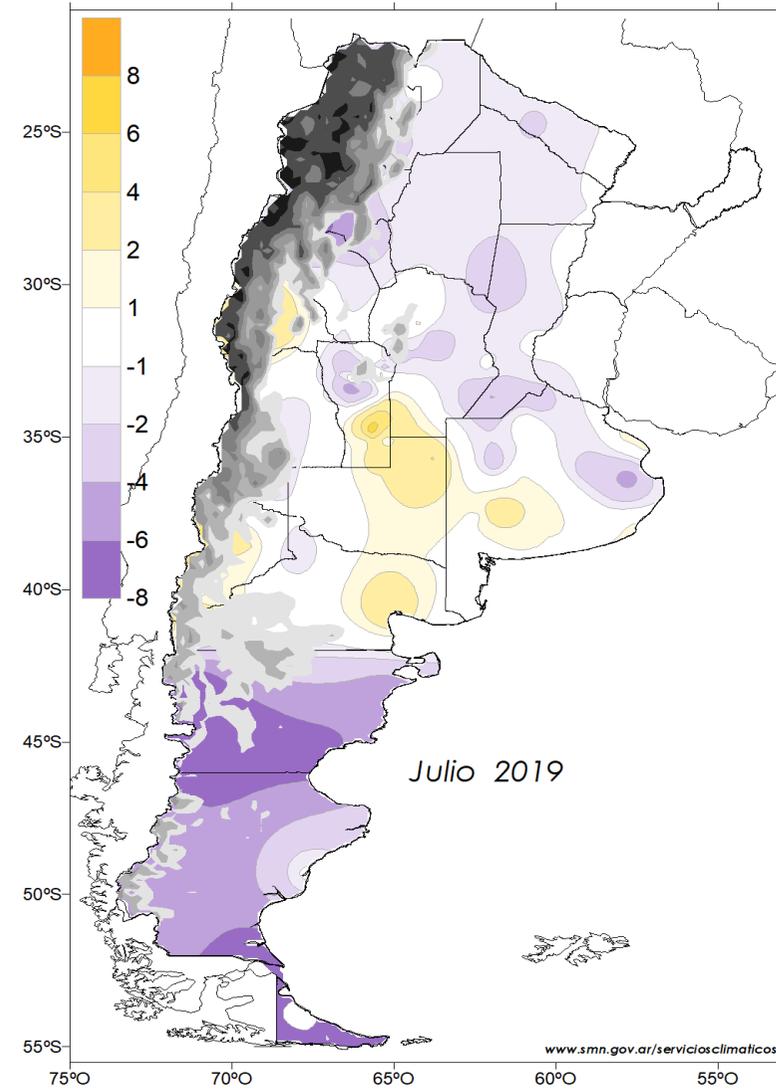


FIG. 28 – Desvío de la frecuencia de días con helada con respecto al valor medio 1981-2010.

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

Los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 29) son detallados en la Tabla 4.



FIG. 28 – Bases antárticas argentinas.

Principales registros en julio de 2019							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta		Total	Frecuencia
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima		
Esperanza	-11.3 (-0.7)	-7.4 (-1.1)	-15.1 (-0.3)	3.0	-26.8	37.1	9
Orcadas	-11.2 (-1.8)	-6.1 (-0.9)	-16.2 (-2.3)	1.4	-28.6	30.0	15
Belgrano II	-20.9 (-0.5)	-17.1 (-0.1)	-24.7 (-0.2)	-9.0	-35.0	37.6	14
Carlini (Est. Met. Jubany)	-4.7 (1.3)	-1.8 (1.5)	-7.7 (1.6)	4.7	-16.3	23.7	9
Marambio	-13.7 (1.0)	-9.2 (1.1)	-18.2 (0.5)	1.3	-29.8	---	---
San Martín	-11.4 (0.2)	-5.8 (1.5)	-17.1 (-0.8)	2.5	-40.0	31.6	10

Tabla 4

# 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.

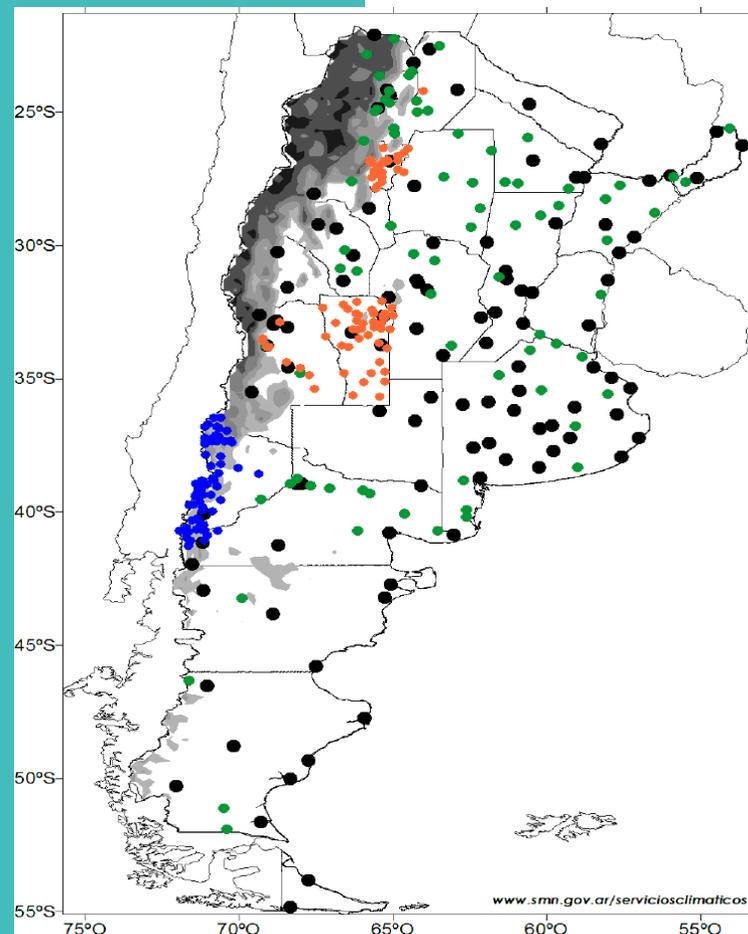
mm: milímetro.

ULP: Universidad de la Punta

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

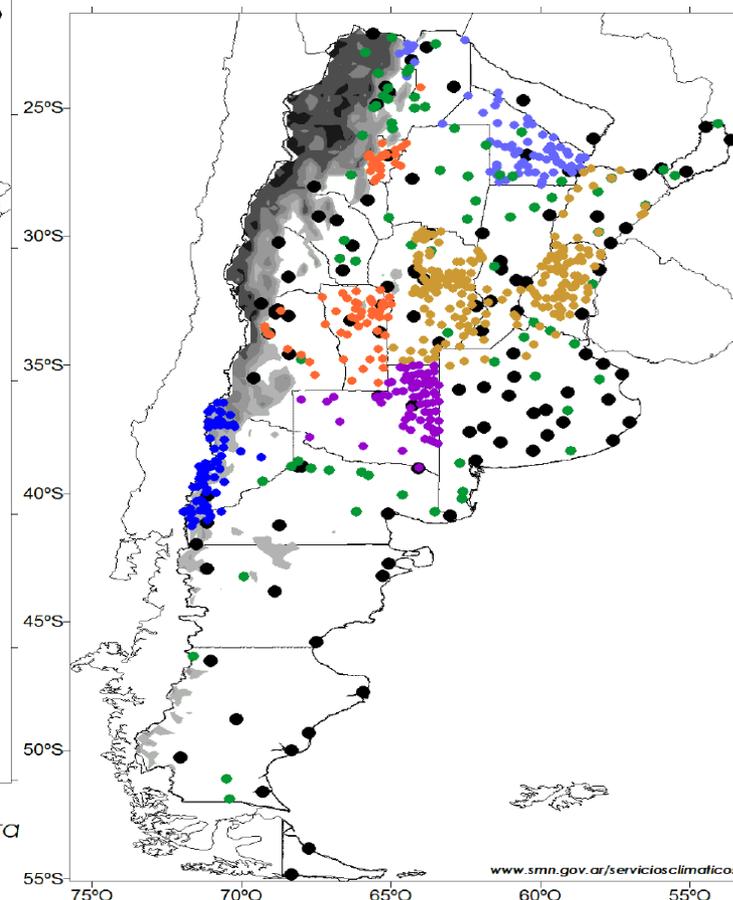
EAAOC: Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres de Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán

## 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