

BOLETÍN
CLIMATOLÓGICO

Verano 2016/17

BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA

Volumen XXIX - Verano

Editor:
María de los Milagros Skansi

Editor asistente:
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

La fuente de información utilizada en los análisis presentados en este Boletín es el mensaje SYNOP elaborado por las estaciones sinópticas de la Red Nacional de Estaciones Meteorológicas. De ser necesario, esta información es complementada con los mensajes CLIMAT confeccionados por las estaciones meteorológicas que integran la red de observación del mismo nombre. También son utilizados datos de precipitación proporcionados por la Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y los gobiernos de las provincias de Salta, Tucumán, Chaco, Formosa, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba, San Luis, Mendoza y La Pampa. Como no se cuenta con valores de referencia para todas las estaciones existe más información de datos observados que desvíos de los mismos. Estos datos se incluyen para completar el análisis climático.

Índice

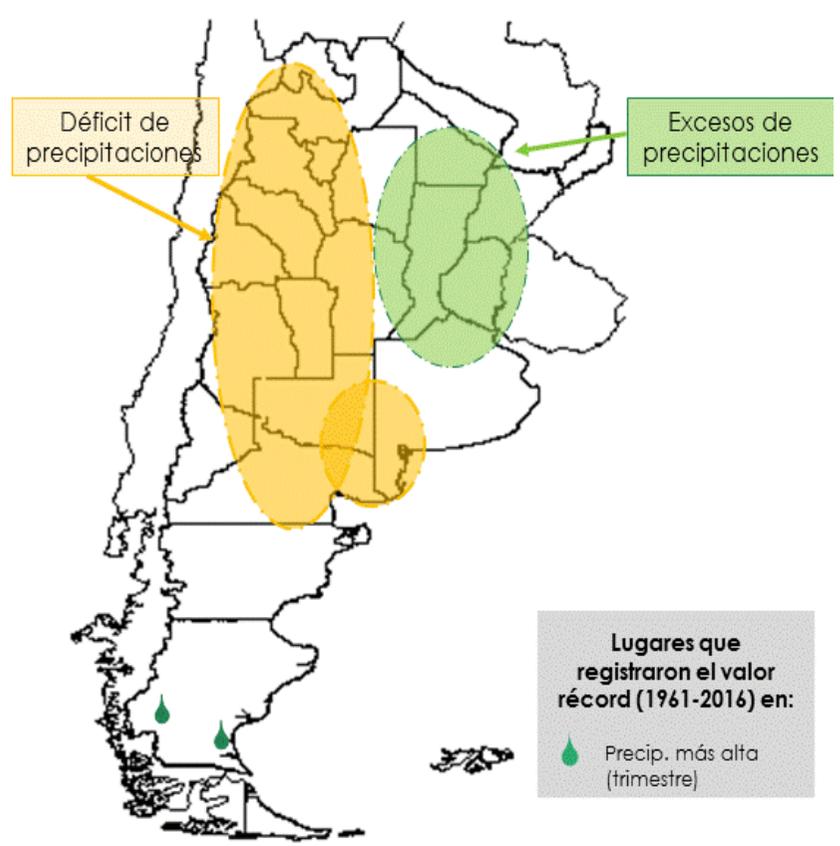
<i>Principales anomalías y eventos extremos</i>	<i>1</i>
<i>Características Climáticas</i>	
<i>1- Precipitación</i>	
1.1- <i>Precipitación media</i>	<i>2</i>
1.2- <i>Frecuencia de días con lluvia</i>	<i>4</i>
<i>2- Temperatura</i>	
2.1 - <i>Temperatura media</i>	<i>6</i>
2.2 - <i>Temperatura máxima media</i>	<i>9</i>
2.3 - <i>Temperatura mínima media</i>	<i>11</i>
2.4 - <i>Ocurrencia de ola de calor</i>	<i>12</i>
<i>3- Otros fenómenos destacados</i>	
3.1- <i>Frecuencia de días con cielo cubierto</i>	<i>13</i>
3.2- <i>Frecuencia de días con tormenta</i>	<i>14</i>
3.2- <i>Frecuencia de días con granizo</i>	<i>16</i>
<i>4- Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente</i>	<i>17</i>
<i>ABREVIATURAS Y UNIDADES</i>	

PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

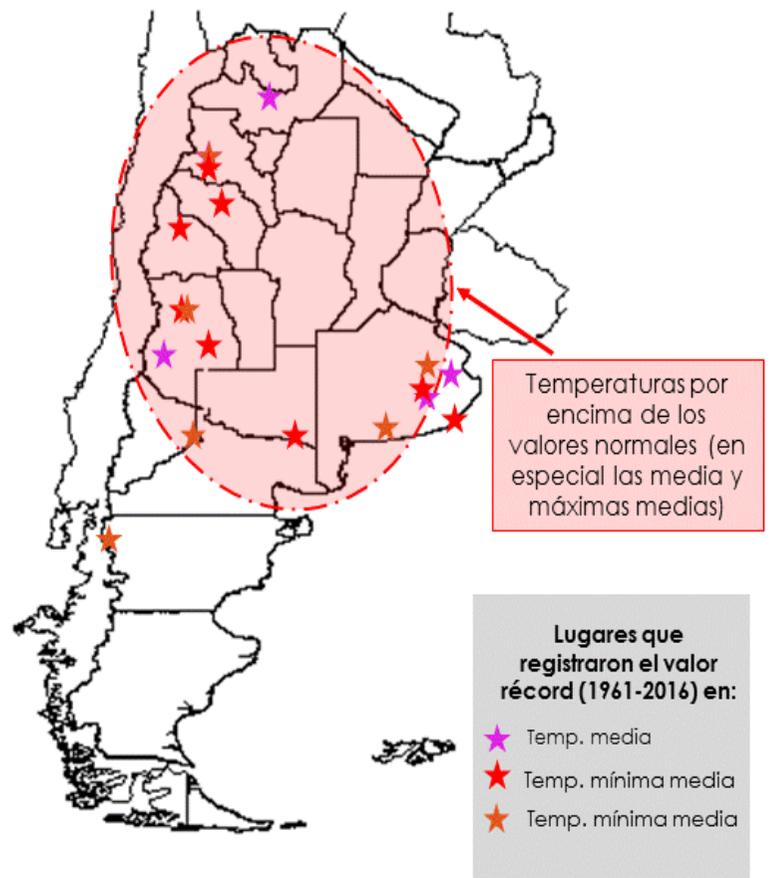
En el siguiente esquema se presentan, en forma simplificada, las principales anomalías climáticas y eventos significativos que se registraron sobre el país durante el verano 2016/2017.

En cuanto a precipitaciones, el verano 2016/17 se destacó por presentar excesos en el noreste del país con valores acumulados superiores a 300 mm. En cuanto a temperaturas se ha caracterizado por ser superior a los valores normales, tanto en las temperaturas medias como extremas, destacándose la ocurrencia de cuatro episodio de ola de calor, que se extendieron en gran parte del centro del país y en forma más aislada en el noreste y noroeste.

ANOMALÍAS SIGNIFICATIVAS Y REGISTROS EXTREMOS EN PRECIPITACIÓN (VERANO 2016/17)



ANOMALÍAS SIGNIFICATIVAS Y REGISTROS EXTREMOS EN TEMPERATURA (VERANO 2016/17)



Boletín Climatológico - Verano 2016/17 Vol. XXIX

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

Las características del campo medio de la precipitación durante el verano (diciembre-enero y febrero) pueden apreciarse en la Figura 1. En ella se observan precipitaciones superiores a 300 mm en el centro-este del NOA, región Chaqueña, Litoral, este de Córdoba, gran parte de Buenos Aires y la zona sur cordillerana del Comahue. Los totales más importantes tuvieron lugar en:

- **Salta:** Balapuca con 884.8 mm, Rosario de Lerma con 705.84 mm, Yatasto con 675.6 mm, Piquete Cavado con 671 mm, Aguas Blancas con 637 mm, Cuatro Cedros con 629.8 mm y Rosario de la Frontera con 224;
- **Tucumán:** Santa Ana con 670 mm, Banda del Río Sali con 635 mm, Pueblo Viejo con 626.6 mm, Caspichango con 543.4 mm, Viclos con 542.9 mm, Lules con 494.5 mm e lngas con 482.9 mm;
- **Santa Fe:** Sunchales con 799.8 mm, Rafaela con 650 mm, Santa Teresa con 641 mm, Sauce Viejo con 585 mm, Venado Tuerto con 573.9 mm, Garabato con 568.8 mm, Glasson con 529.6 mm y Carlos Pelegrini con 525.2 mm;
- **Chaco:** Villa Angela con 744 mm, Villa Berthet con 740 mm, Coronel Du Graty con 710 mm, Hermoso Campo con 598 mm y Corzuela con 574 mm;
- **Entre Ríos:** Concepción del Uruguay con 708 mm, Gualeguaychú con 609.6 mm, Paraná con 584 mm, El Palmar con 582 mm, Feliciano con 580 mm y Tres Esquinas con 544.5 mm;
- **Misiones:** Iguazú con 595 mm, Bernardo de Irigoyen con 549 mm, Oberá con 548 mm, Cerro Azul con 460.8 mm y Posadas con 361.8;
- **Comahue:** Cerro Mirador con 846 mm, Añihuraqui con 501 mm, El Rincón con 475 mm, Cerro Huicuiifa con 435 mm y Lago Ñorquinco con 318 mm.

Las precipitaciones registradas durante el verano en la localidad de Río Gallegos totalizaron 141.4 mm superando al máximo valor anterior de 139.9 mm correspondiente al verano 2013/14, en el periodo 1961-2016. Igualmente en El Calafate con 57 mm se superó el máximo anterior de 52.0 mm ocurrido en el verano 2015/16 para el periodo 2001/2016.

Por otro lado, precipitaciones inferiores a 50 mm se observaron en el oeste del NOA, noroeste de Cuyo, oeste de La Pampa y el norte y centro de la Patagonia. No se han registrado precipitaciones en Puelches, Santa Isabel y Limay Mahuida (todas en La Pampa) en tanto que fueron menores a 15 mm en Neuquén (3.6 mm), Paso de Indios (4.1 mm), Entre Lomas en Río Negro (5.2 mm), La Higuera en Neuquén (9 mm) y Colan Conhué en Chubut (10 mm).

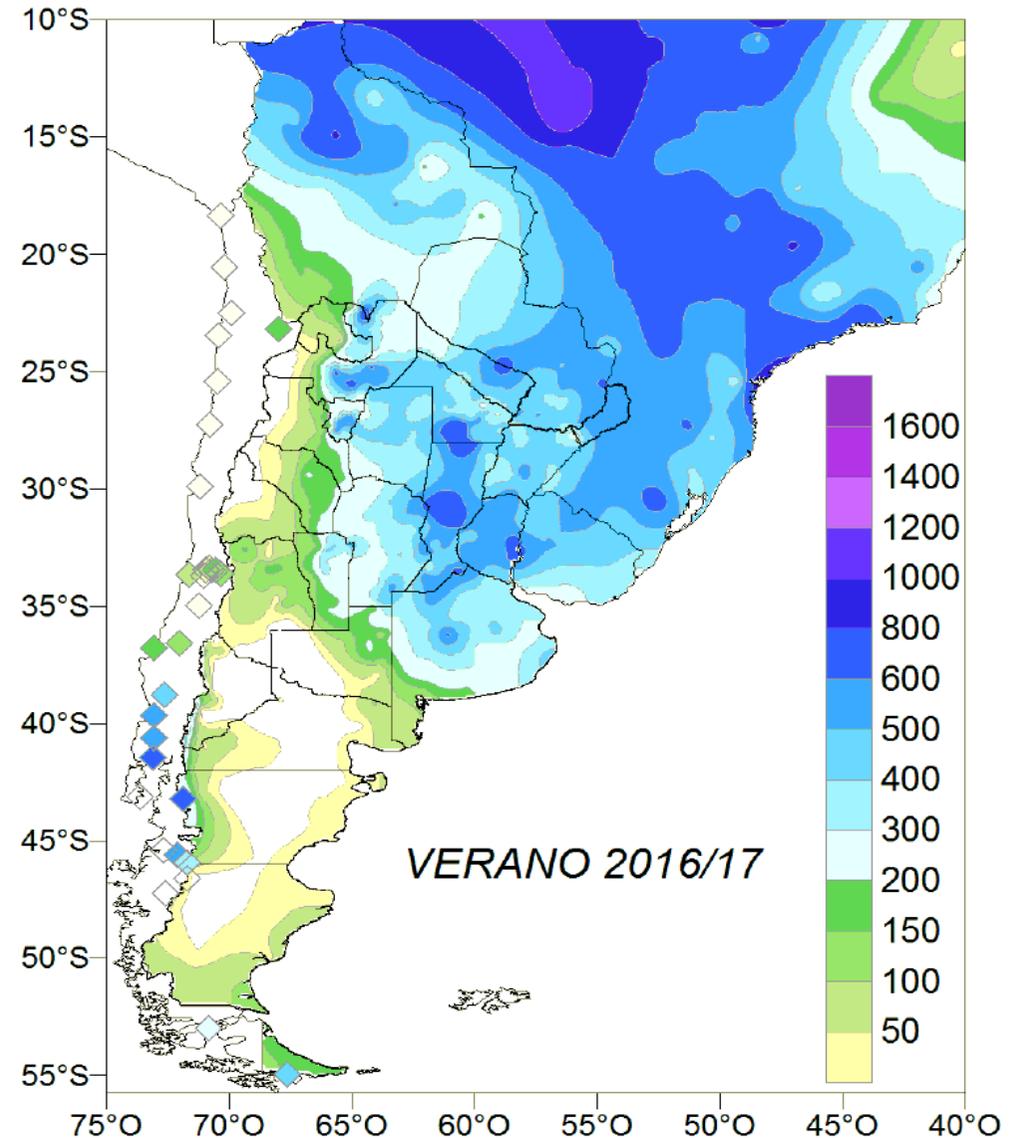


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

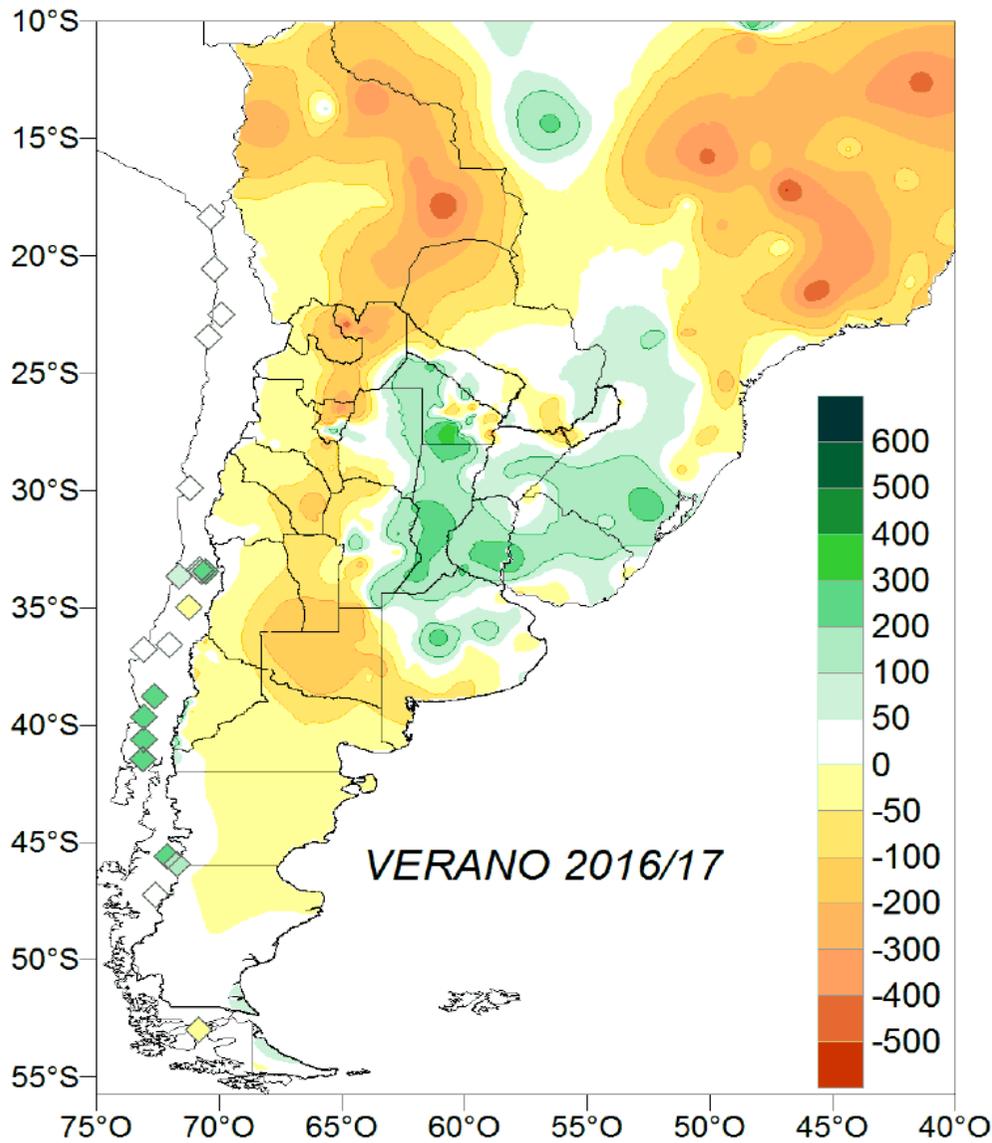


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

La Figura 2 muestra los desvíos de la precipitación con respecto a los valores medios. Se observan anomalías positivas al norte de los 35°S y este de los 65°O, siendo más significativas en el sur de Chaco, sur de Santa Fe, sur de Entre Ríos y mas locamente en el centro de Buenos Aires. Los valores más relevantes se dieron en:

- **Chaco:** Samuhu con +355.9 mm, Villa Berthet con +354 mm, Villa Angela con +336 mm y Wichi con +297 mm;
- **Entre Ríos:** Concepción del Uruguay con +365.9 mm, Gualeguaychú con +281 mm y Paraná con +193 mm;
- **Buenos Aires:** Bolívar con +316.2 mm, Pergamino con +182 mm, Las Flores con +167 mm y Junín con +118 mm.
- **Santa Fe:** Rafaela con +271.4 mm, Sauce Viejo con +252.7 mm y Venado Tuerto con +226 mm

En cuanto a las anomalías negativas han sido más significativas en Jujuy, Salta, norte de Tucumán, este de la Rioja y La Pampa. Los mayores desvíos se ha registrado en:

- **Salta:** San José con -513 mm, Sarmiento con -412 mm, Tartagal con -269.4 mm, San Telmo con -253 mm y Orán -178 mm;
- **norte de Tucumán:** Alta Gracia con -359 mm, La Cruz con -307 mm, Fronterita con -234 mm, Casas Viejas con -168 mm, Bajastine con -156 mm, Tucumán con -137 mm y Lules con -105 mm;
- **La Pampa:** Santa Isabel con -197 mm, General Acha con -158 mm, Puelches con -130 mm, Rancul con -110 mm y Santa Rosa con -67 mm.

Análisis detallado de los excesos

La zona con los principales excesos se observa en la Figura 3, siendo la parte más afectada Santa Fe, sur del Litoral, sur de Chaco y puntualmente el norte de Buenos Aires. La distribución a lo largo de los meses fue variable según las zonas:

- en Santa Fe, se han registrado mayormente en los meses de diciembre y enero;
- en Chaco y sur del Litoral se dieron durante los tres meses;
- el Buenos Aires fueron resultado de eventos extremos en el mes de febrero, por ejemplo en la localidad de Bolívar la precipitación supero en un 240% al valor normal.

Análisis detallado del déficit

El análisis de las lluvias mensuales en las zonas más afectadas por la falta de lluvias durante el verano, mostró que las precipitaciones fueron deficitarias en los dos primeros meses, excepto en el centro-oeste de la Pampa donde persistieron los tres meses. La falta de lluvias favoreció la ocurrencia de incendios durante diciembre y enero en el sur de la Pampa, sudoeste de Buenos Aires y este de Río Negro.

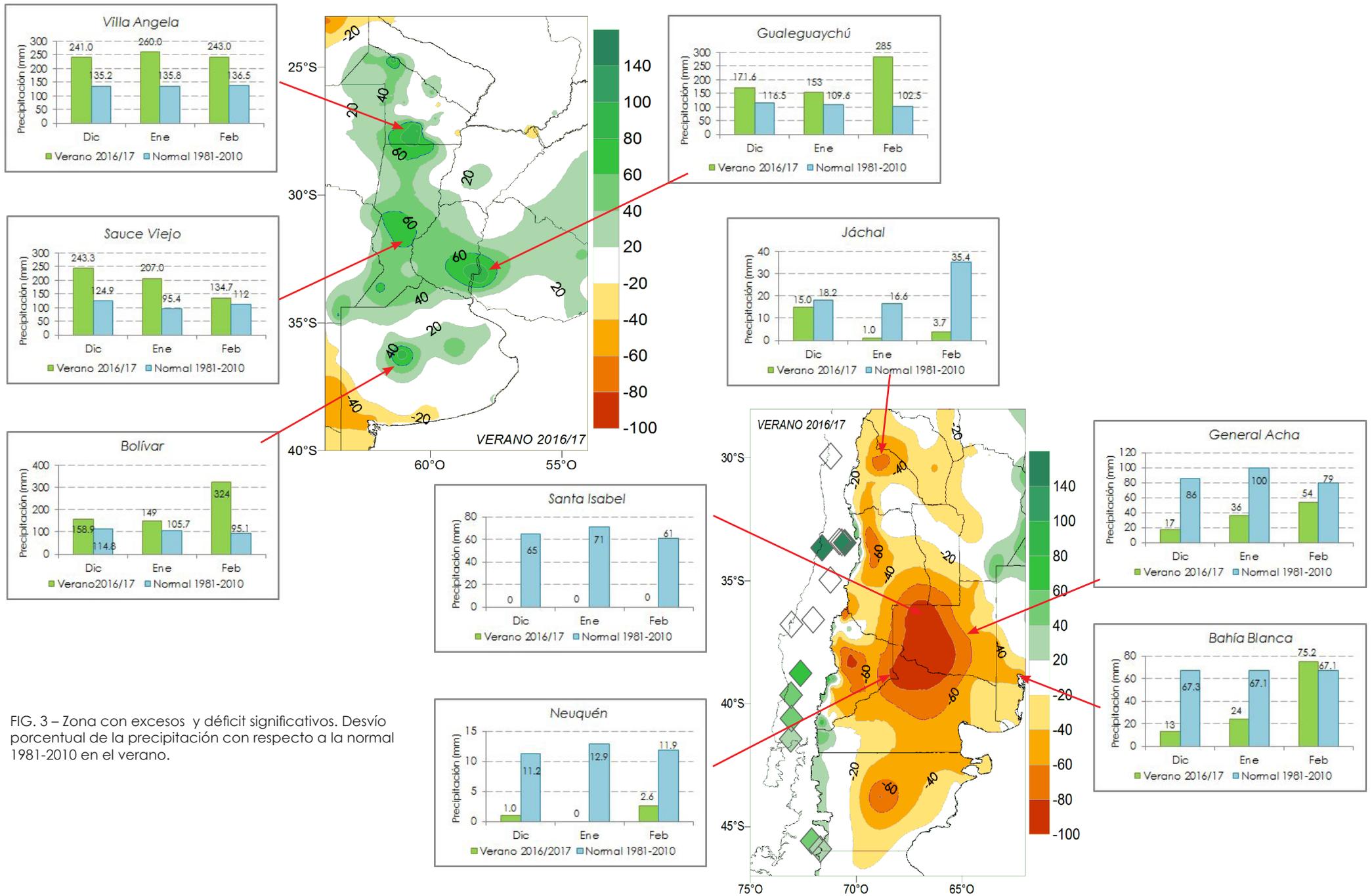
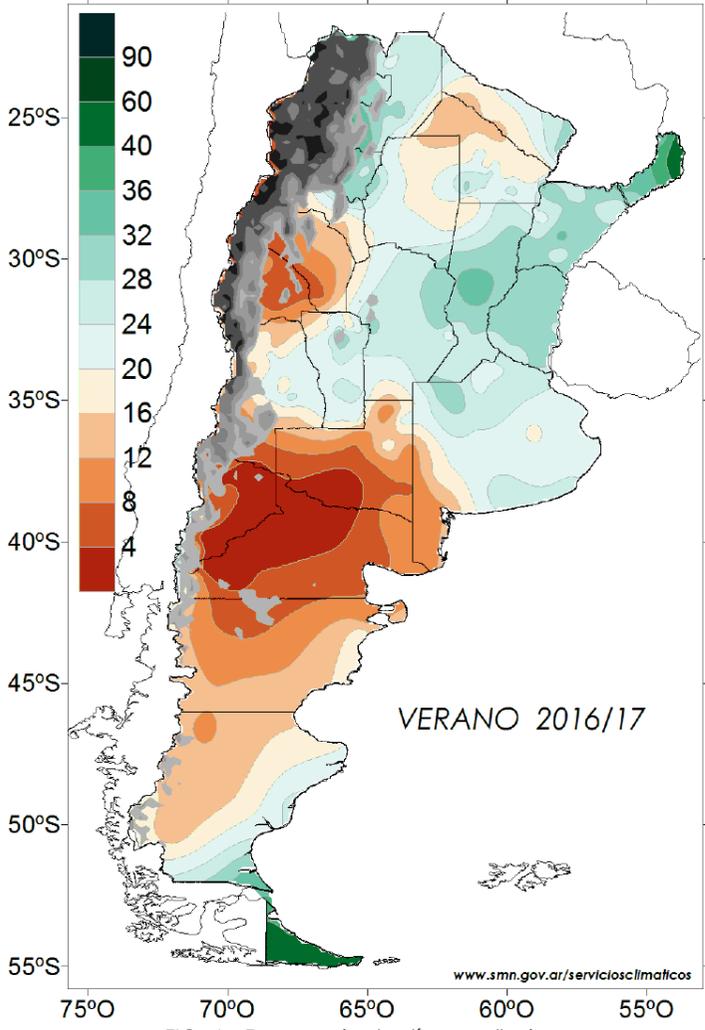


FIG. 3 – Zona con excesos y déficit significativos. Desvío porcentual de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 en el verano.

1.2 - Frecuencia de días con lluvia

La Figura 4 muestra la frecuencia de días con lluvia durante el verano 2016/17. Se observa al norte de los 35°S y en el sur de la Patagonia frecuencias superiores a 20 días. Los máximos valores se registraron en:

- NOA: Jujuy (La Quiaca con 36 días y Jujuy con 29 días), Salta (Rosario de Lerma con 40 días, Salta con 35 días, Rosario de la Frontera con 34 días, Piquete Cavado y Yatasto con 33 días y Cerrillos con 30 días) y Tucumán (Pinar de los Ciervos con 39 días, Viclos con 38 días, Bajastine, Caspichango y Pueblo Viejo con 31 días y Casa Viejas, El Colmenar, Ingas y Monte Toro con 30 días);
- Litoral: Misiones (Bernardo de Irigoyen con 48 días, Posadas con 35 días, Iguazú con 34 días y Oberá con 33 días), Corrientes (Corrientes con 35 días, Mercedes con 34 días, Monte Caseros con 32 días y Paso de los Libres con 30 días) y Entre Ríos (Concordia y Gualeguaychú con 32 días y Paraná con 31 días);
- Santa Fe: Sunchales con 35 días, Sauce Viejo con 31 días, Reconquista, Carlos Pellegrini y Classon con 30 días y Ceres, Rafaela, Rufino y Godeken con 29 días;
- sur de Patagonia: Santa Cruz (Río Gallegos con 33 días y Potrok Aike con 29 días) y Tierra del Fuego (Ushuaia con 54 días y Río Grande con 39 días)



Por otro lado, frecuencias inferiores a 12 días se dieron en el centro y norte de la Patagonia (Entre Lomas en Neuquén con 1 día, Rincón de los Sauces en Neuquén con 3 días, Neuquén y Cipolletti con 4 días, Maquinchao con 5 días, San Antonio Oeste con 6 días, Paso de Indios con 9 días y Viedma y Esquel con 10), gran parte de La Pampa (Santa Isabel con 1 día, Alpachiri con 3 días, Jacinto Arauz con 7 días, Bernasconi y General Acha con 8 días, Anchorena y General Manuel Campos con 9 días y Quehúe, Macachín, Guatraché, Alta Italia y Benrado Larroude con 10 días), San Juan (San Juan con 5 días y Jáchal con 9 días) y el sudoeste del NOA(La Rioja y Chepes con 7 días, Chilecito con 9 días y Chamental con 11 días). Se destaca la frecuencia de días con lluvia correspondiente a la localidad de Tucumán con 22 días, la cual supero al mínimo anterior de 24 días ocurridos en verano de 1988-1989, para el periodo 1961-2016.

FIG. 4 – Frecuencia de días con lluvia.

Boletín Climatológico - Verano 2016/17 Vol. XXIX

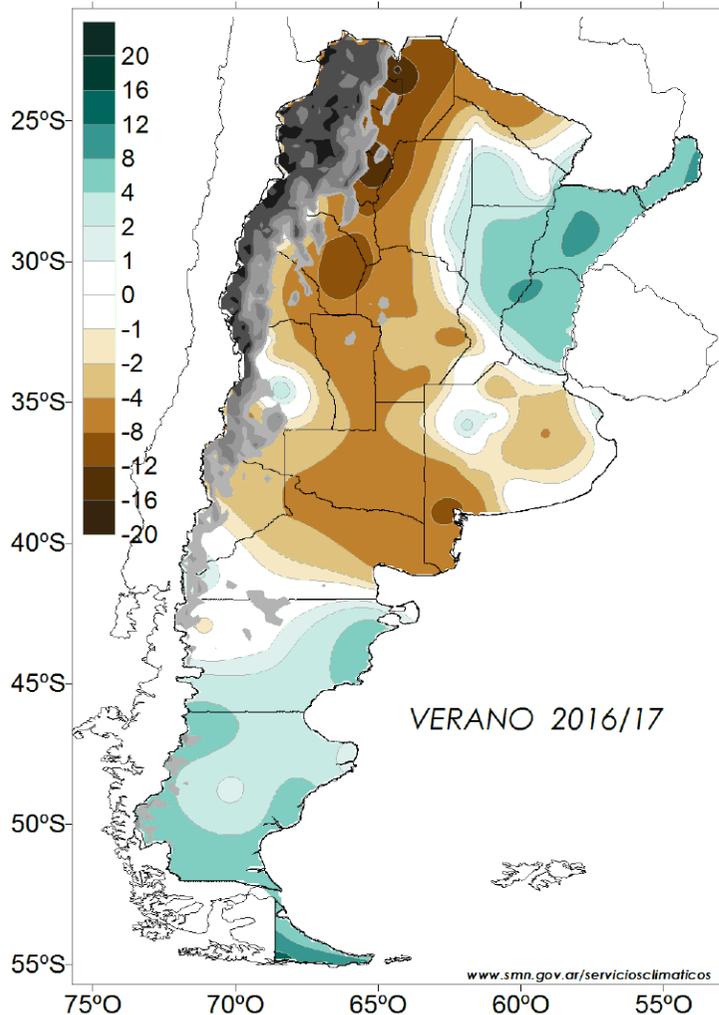


FIG. 5 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

La Figura 5 presenta los desvíos de la frecuencia de días con precipitación respecto a los valores medios, donde se observa que en el Litoral, Santa Fe y sur de la Patagonia se dieron anomalías positivas. Las más significativas tuvieron lugar en Ushuaia con +14 días, Bernardo de Irigoyen con +10 días, Mercedes y Sauce Viejo con +9 días, Corrientes y Gualeguaychú con +8 días, Paso de los Libres, Monte Caseros y Concordia con +7 días y Posadas, Paraná, Trelew, Perito Moreno, San Julián y Río Gallegos con +6 días. Con respecto a los desvíos negativos han sido más significativos en la región que se extiende desde el NOA al sudoeste de Buenos Aires. Los valores de mayor importancia se dieron en Orán con -17 días, Tucumán con -16 días, Chamental con -11 días, Tartagal y Salta con -10 días, Jujuy y Bahía Blanca con -9 días, La Rioja y Catamarca con -8 días, Villa Reynolds y Río Colorado con -7 días.

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores superiores a 28°C en el norte del país y oeste de Catamarca (Figura 6), en tanto en el sur de la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de los 12°C (con la salvedad de la zona cordillerana). Los máximos tuvieron lugar en Santa Victoria Este (29.0°C en Salta), Recreo (28.6°C en Catamarca), El Fortín (28.4°C en Salta), Catamarca (28.3°C) y Las Lomitas (28.0°C) y los mínimos en Ushuaia (9.3°C), Río Grande (10.5°C), Potrok Aike (11.1°C en

Santa Cruz), Río Gallegos (13.0°C), Esperanza (13.1°C en Santa Cruz) y El Calafate (13.2°C) (Figura 7). En algunas localidades se ha superado los récords anteriores, como se detalla en la Tabla 1.

La Figura 7 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios, donde se observa en todo el país anomalías positivas. Los valores más relevantes se dieron en Pigüé con +2.0°C, Tinogasta y Río Colorado con +1.8°C y Tartagal, Coronel Suárez, Azul y Tres Arroyos con +1.7°C.

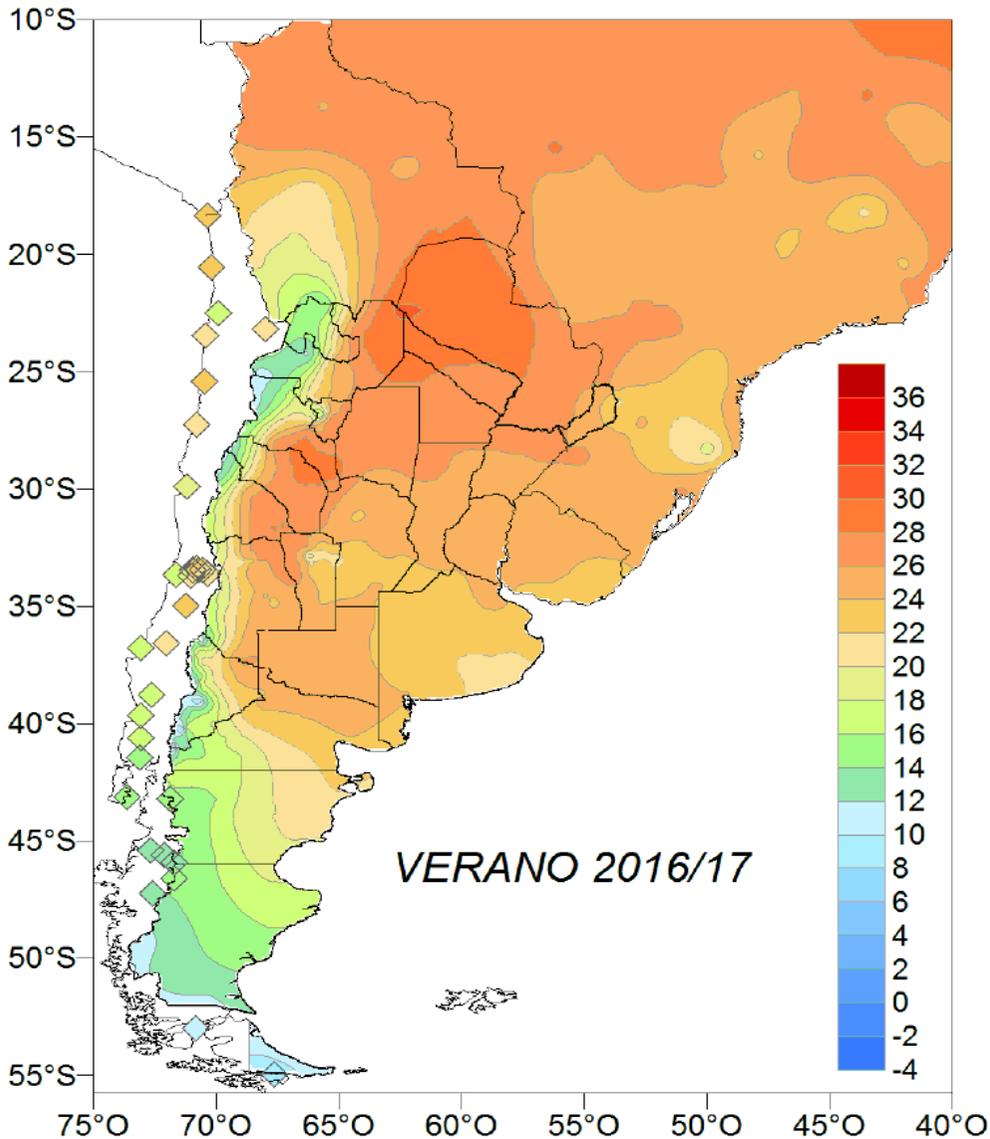


FIG. 6 – Temperatura media (°C)

Récord de temperatura media en el verano de 2016/17				
	Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior(°C)	Periodo
Valor más alto	Tinogasta	27.1	26.8 (2013/14)	1961-2016
	Jujuy	24.5	24.2 (2015/16)	1961-2016
	Dolores	22.3	22.1 (1982/83)	1961-2016
	Tandil	21.4	21.0 (1983/84)	1961-2016
	Malargüe	20.8	20.7 (2000/01)	1961-2016

Tabla 1

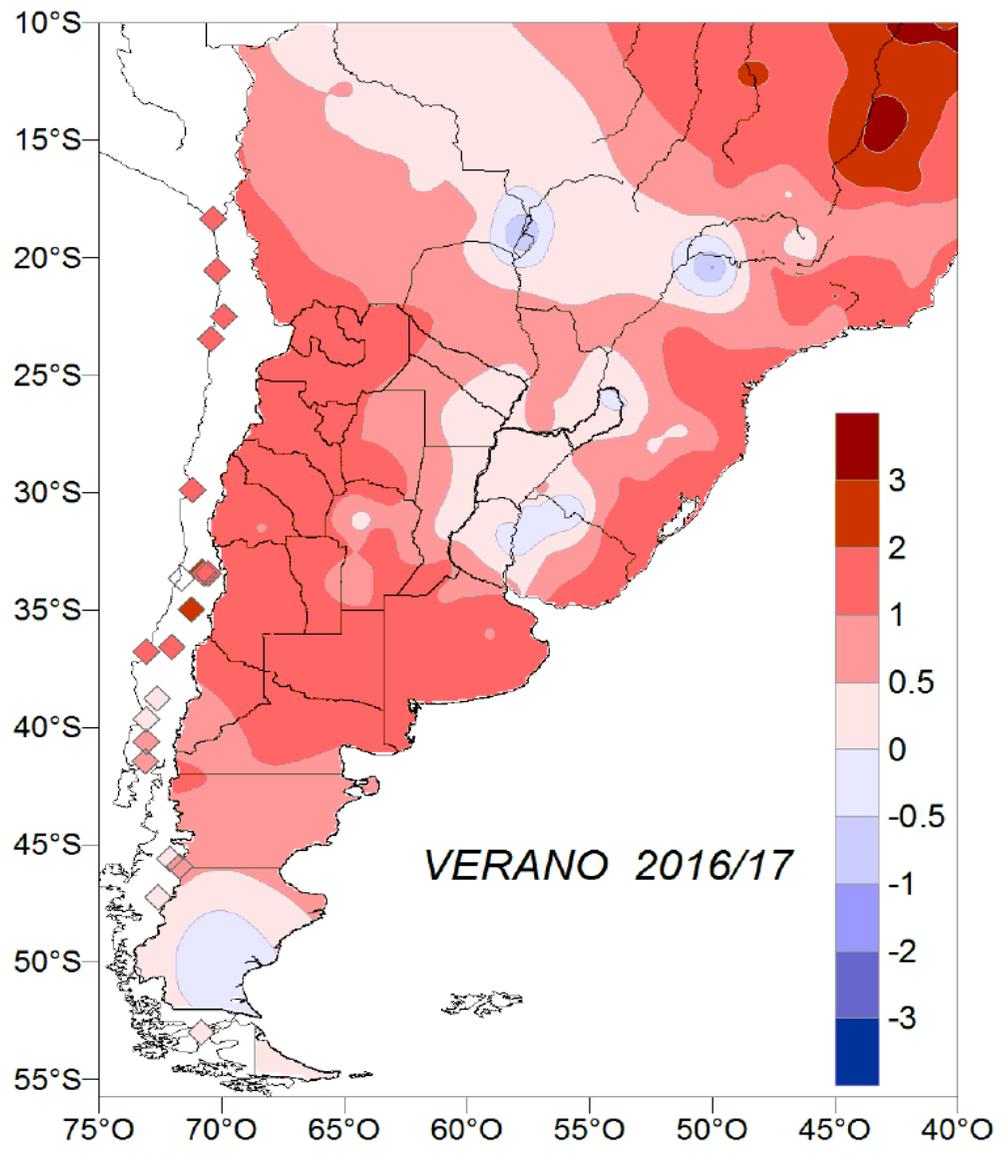


FIG. 7 - Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 34°C en el este y sur del NOA y este de Cuyo e inferior a 18°C en el sur de la Patagonia y zona cordillerana de Comahue en Neuquén (Figura 8). Los máximos valores se dieron en Santa Victoria Este (38.9°C en Salta), Andalgalá (37.6°C en Catamarca), Rincón de los Sauces (37.3°C en Neuquén), Ingeniero Juárez (36.8°C en Formosa), Beazley (36.7°C en San Luis), Recreo (36.6°C en Catamarca) y La Rioja (36.2°C). Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia (13.4°C), Río Grande (15.4°C) y Potrok Aike (17.1°C en Santa Cruz). En algunas localidades se ha superado los récords anteriores, como lo muestra la Tabla 2.

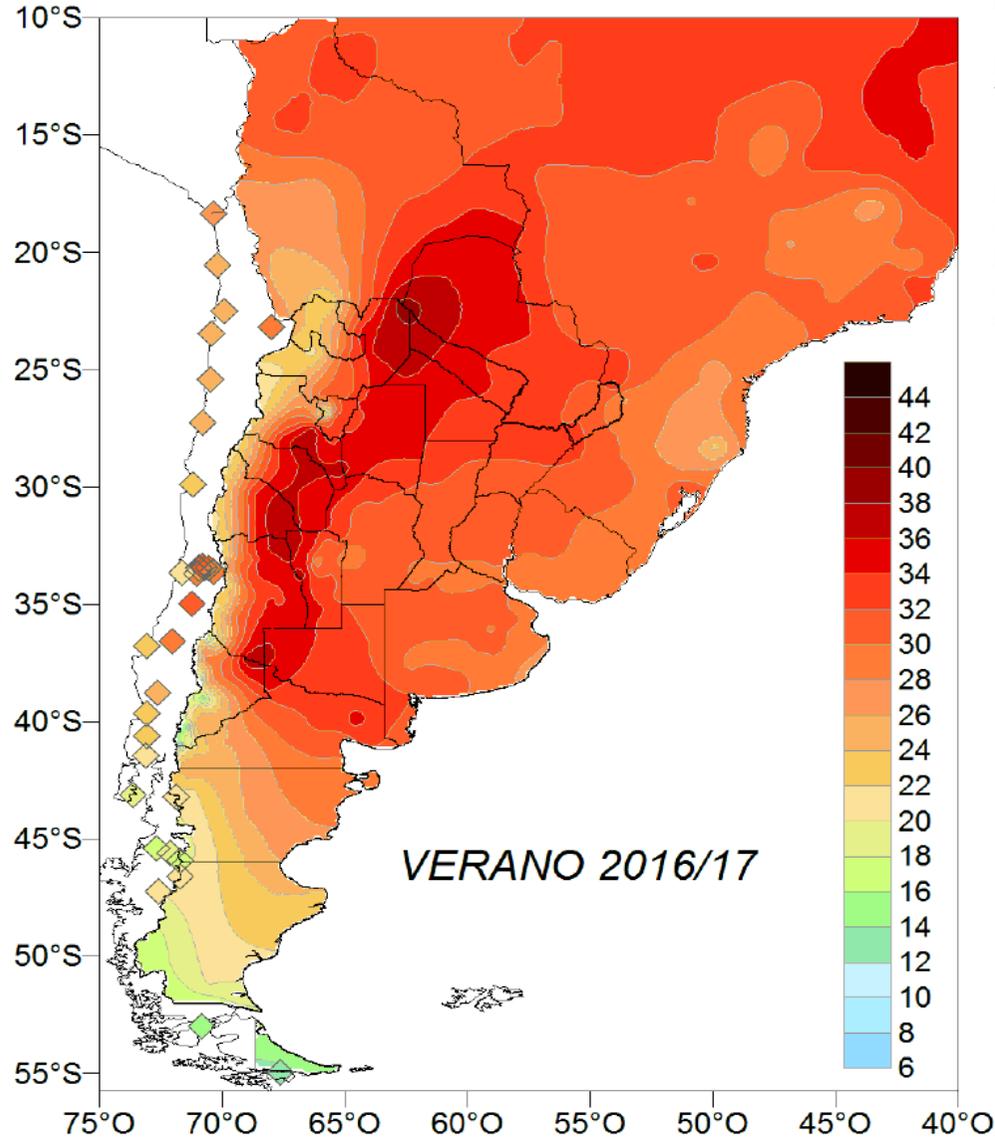


FIG. 8 – Temperatura máxima media (°C).

En cuanto a las anomalías con respecto al valor medio (Figura 9) se destaca el predominio de anomalías positivas con la excepción del centro del Litoral y el sur de la Patagonia, donde los desvíos fueron levemente negativos. Los máximos se registraron en Tartagal (+2.4°C), Tandil y Tres Arroyos (+2.3°C), Santa Rosa y San Rafael (+2.1°C) y Coronel Suárez (+2.0°C). Las anomalías negativas no superaron -1°C.

Récord de temperatura máxima media en el verano de 2016/17				
	Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo
Valor más alto	Tinogasta	35.2	34.7 (2013/14)	1961-2016
	Chilecito	34.7	34.3 (1988/89)	1961-2016 (*)
	Jáchal	33.5	33.3 (2000/01)	1961-2016
	Mendoza	33.5	33.2 (1988/89)	1961-2016
	Río Colorado	33.3	32.7 (1988/89)	1961-2016
	San Rafael	32.6	32.3 (1988/89)	1961-2016
	Tandil	29.4	29.4 (2008/09)	1961-2016
	Mar del Plata	27.4	27.1 (2000/01)	1961-2016

Tabla 2

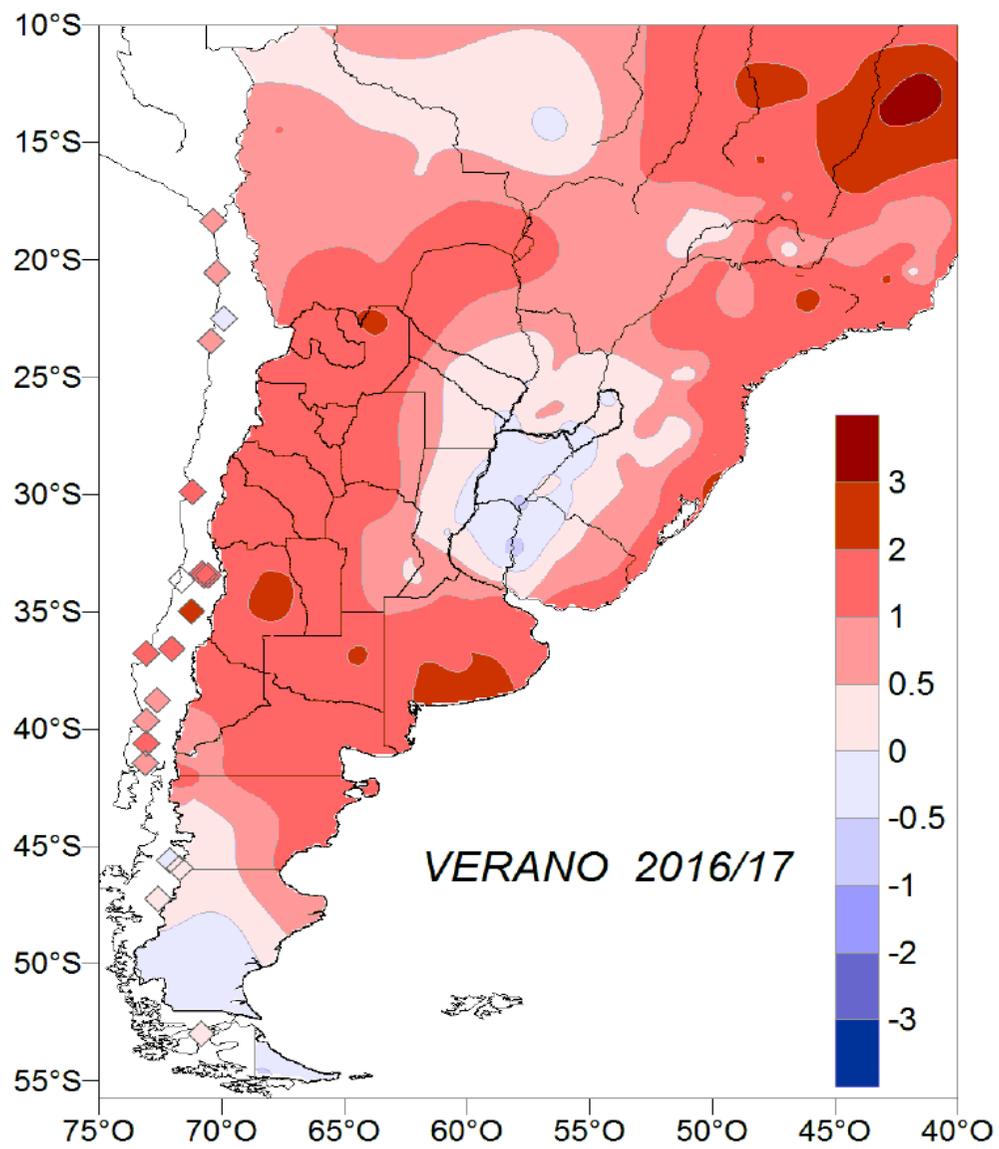
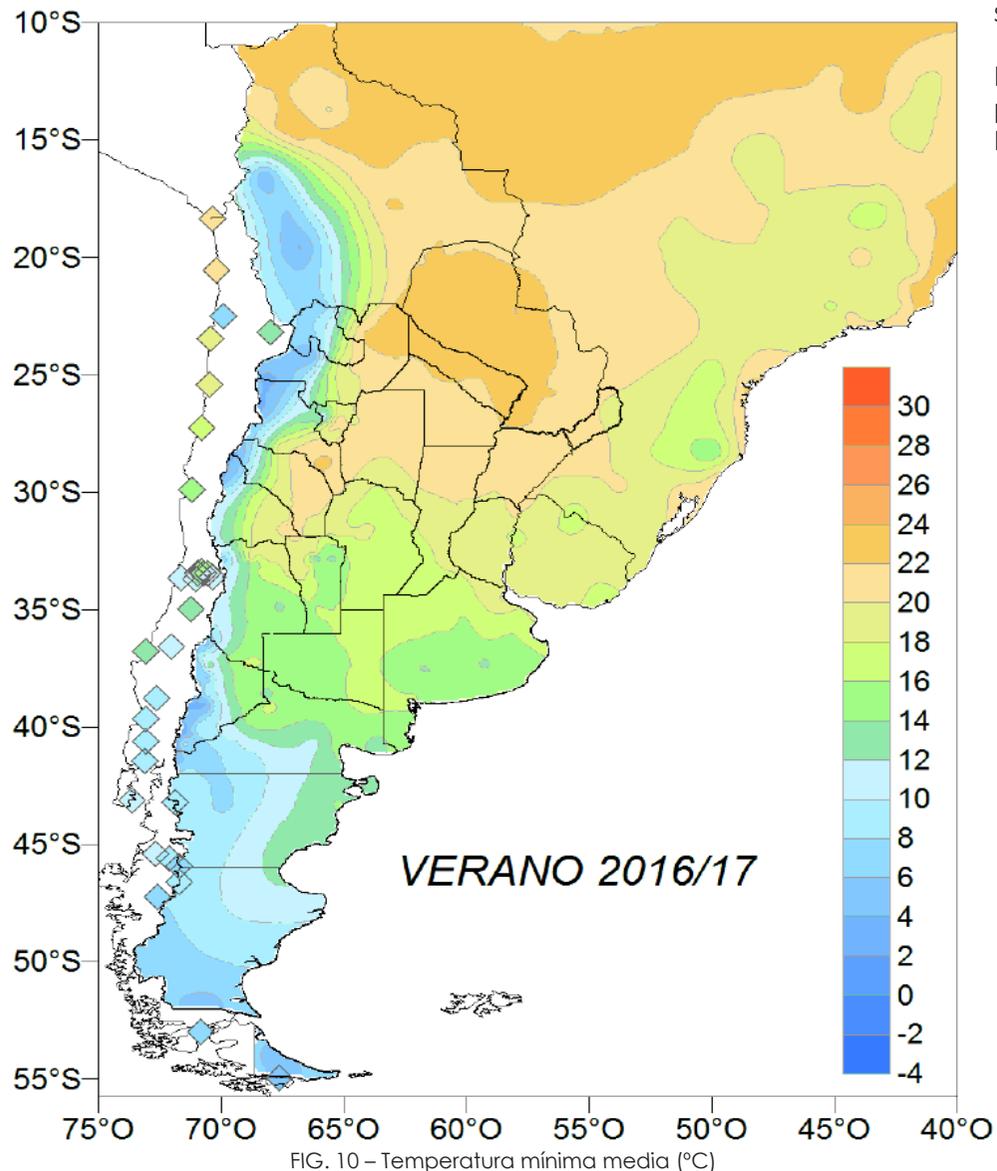


FIG. 9 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 10) ha sido inferior a 12°C en la Patagonia y el oeste de Cuyo y el NOA, en tanto que en el norte del país fueron superiores a los 22°C. Los mínimos valores se dieron en Potrok Aike (5.0°C en Santa Cruz), Río Grande (5.7°C), Ushuaia (6.7°C), Esperanza (6.3°C en Santa Cruz) y El Calafate (6.6°C) y los valores máximos en Santa Victoria Este (23.1°C en Salta), Las Lomitas (22.6°C), Formosa y Catamarca (22.4°C) y Posadas (22.2°C). En varias localidades se han superado los máximos anteriores como se muestra en la Tabla 3.



El campo de desvíos de la temperatura mínima (Figura 11) también ha sido totalmente positivo en todo el país. Los valores más relevantes se dieron en Las Flores con +2.2°C, Esquel con +1.8°C, Azul con +1.7°C y Mendoza, Mar del Plata y Laboulaye con +1.6°C.

Récord de temperatura mínima media en el verano de 2016/17				
	Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo
Valor más alto	Mendoza	19.6	19.6 (2015/16)	1961-2016
	Tinogasta	19.3	19.2 (2015/16)	1961-2016
	Las Flores	16.5	16.4 (2015/16)	1961-2016
	Neuquén	16.0	16 (2011/12)	1961-2016
	Tres Arroyos	15.8	15.3 (2004/05)	1961-2016
	El Bolsón	8.7	8.6 (2011/12)	1961-2016 (*)
	Tabla 3 (*) con interrupciones			

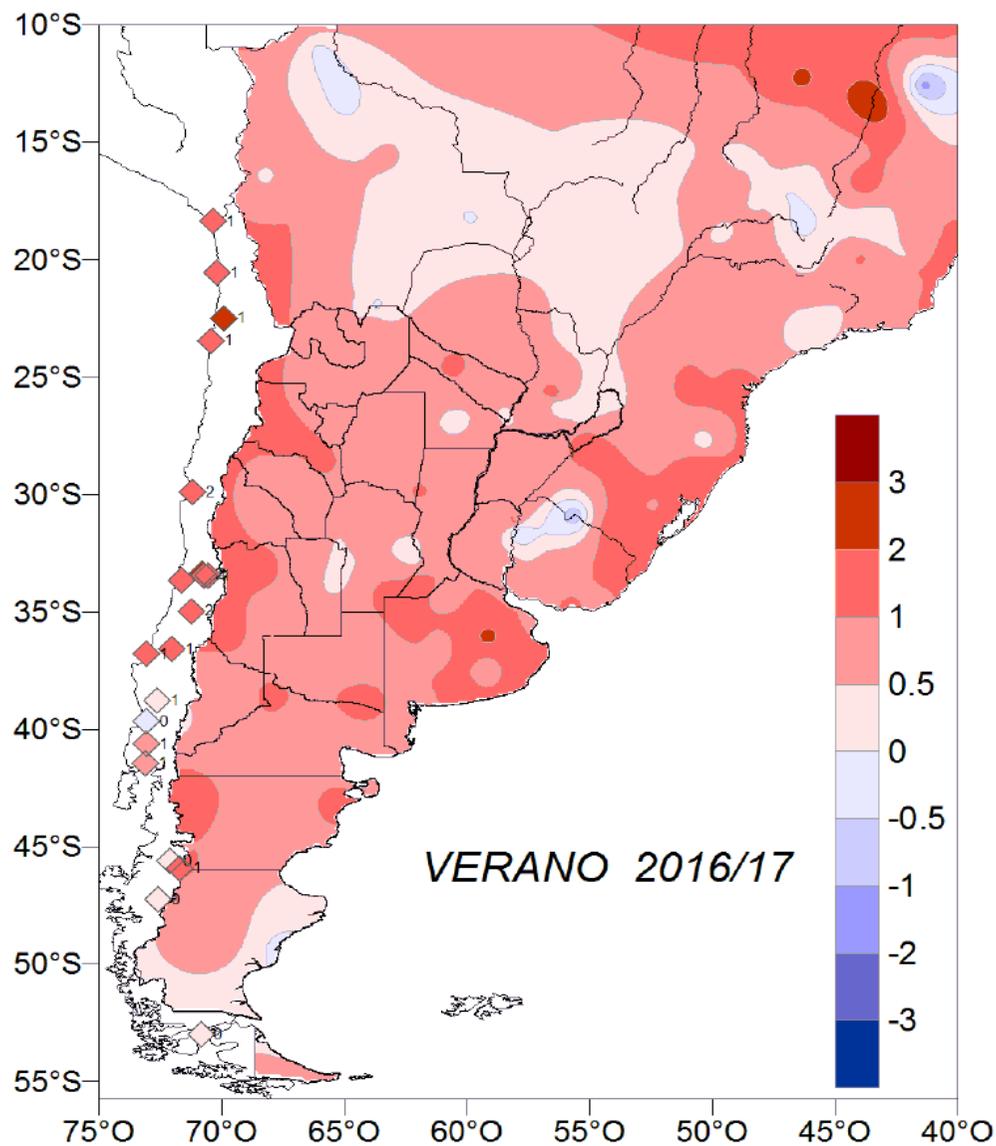


FIG. 11 - Desvíos de la temperatura mínima media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

2.4- Ocurrencia de Ola de calor

Durante el verano se han dado cuatro episodios con "ola de calor". La primera se dio entre los días 29 de diciembre de 2016 al 4 de enero, donde las zonas más afectadas fueron el sur del NOA, centro de Buenos Aires y en menor medida el Chaco y noroeste de Corrientes. La segunda entre el 17 y 23 de enero, impactan-

do en Cuyo, donde se presentaron las mayores persistencias del fenómeno (4 a 6 días). También se vio afectada el norte de La Pampa, centro-sur de Córdoba y centro-norte de Buenos Aires, donde la ola de calor fue de corta duración (3 días). Los días 28 al 31 de enero se dio el tercer episodio, en este caso tanto la extensión e intensidad fue menor a las anteriores, por un lado el sur de Buenos Aires y extremo noreste de Río Negro (entre 3 y 4 días), y por el otro dentro de la región de Cuyo y extremo oeste de Córdoba (3 días).

El cuarto episodio de "ola de calor" fue la más prolongada dentro de este período (16/02 al 02/03). En prácticamente todo el centro del país se registró un evento que persistió entre 3 a 8 días, localizándose la máxima persistencia en la provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (entre 6 y 8 días). La ciudad de Buenos Aires registró la máxima persistencia durante este evento (8 días) convirtiéndose en la segunda ola de calor más persistente junto con la de diciembre 2004/enero 2005. El récord de persistencia corresponde a la ola de calor de diciembre 2013 (9 días), la cual afectó severamente a gran parte del centro del país.

3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

La frecuencia de días con cielo cubierto fue mayor a 20 días en gran parte del territorio al norte de los 40°S y en el centro-sur de la Patagonia (Figura 12). Frecuencias superiores a los 25 días se han dado en el sur de la Patagonia (Ushuaia con 68 días, Río Gallegos con 53 días, Río Grande con 44 días, Santa Cruz con 43 días, El Calafate y Puerto Deseado con 33 días), norte del NOA (Salta con 42 días, Orán con 36 días, Jujuy con 33 días, Tucumán con 29 días y Tartagal con 27 días), Misiones (Bernardo de Irigoyen con 42 días e Iguazú con 27 días), sudeste de Buenos Aires (Mar del Plata con 33 días, Villa Gesell con 31 días, Punta Indio con 26 días, Tres Arroyos y Olavarría con 25 días) y sur de Corrientes (Mercedes con 28 días y Monte Caseros con 27 días).

Por otro lado, valores inferiores a 10 días se presentaron en Cuyo (San Martín con 4 días, San Juan y Malargüe con 5 días, Uspallata con 6 días, San Rafael con 7 días y Mendoza y San Luis con 9 días), oeste del NOA (Chilecito con 5 días y Tinogasta con 8 días) y el norte de la Patagonia (Maquinchao con 2 días, Neuquén con 4 días, Cipolletti con 9 días). La localidad de Mar del Plata con 33 días ha superado al máximo valor anterior de 32 días registrado en el verano de 1969/1970, para el periodo 1961-2016.

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 13) se observa desvíos positivos en el Litoral, Santa Fe, noreste de Córdoba, gran parte de Buenos Aires y la Patagonia. Los máximos valores se dieron en Ushuaia con +15 días, Mar del Plata y Río Gallegos con +14 días, Perito Moreno con +12 días, Puerto Deseado con +11 días, Monte Caseros con +10 días y Reconquista y Paraná con +9 días.

Con respecto a las anomalías negativas fueron máximas en el NOA (La Quiaca con -14 días, Tinogasta con -12 días, Tucumán y Salta con -7 días y Orán, Jujuy y Chilecito con -6 días), sur de Córdoba (Laboulaye con -8 días), sur de San Luis (Villa Reynolds con -5 días) y norte de La Pampa (General Pico con -6 días).

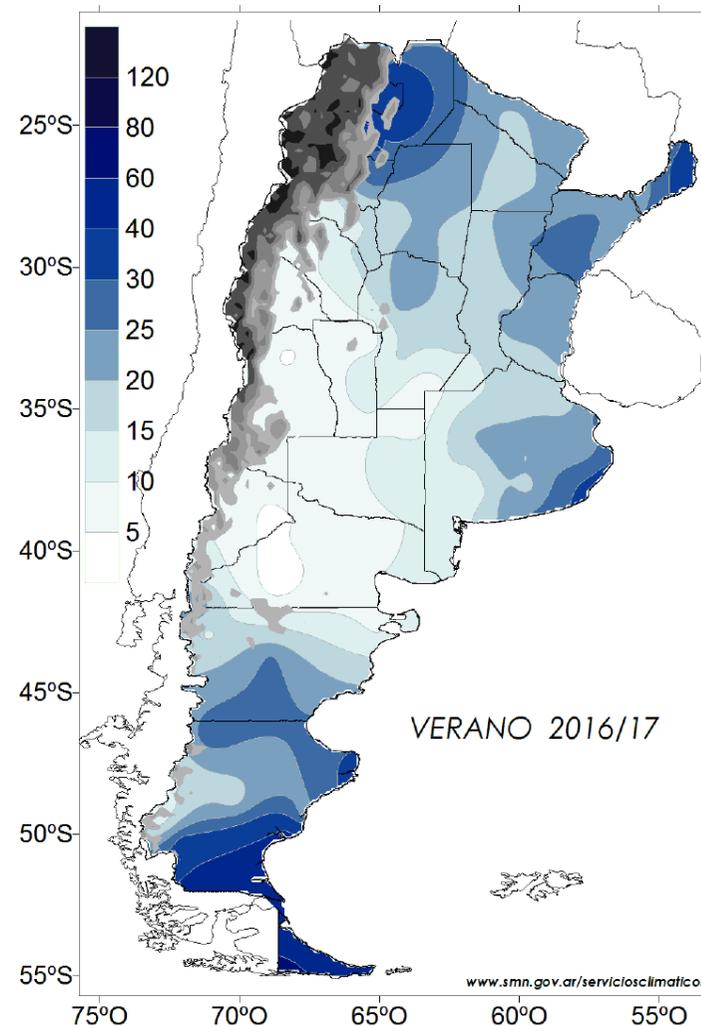


FIG. 12 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

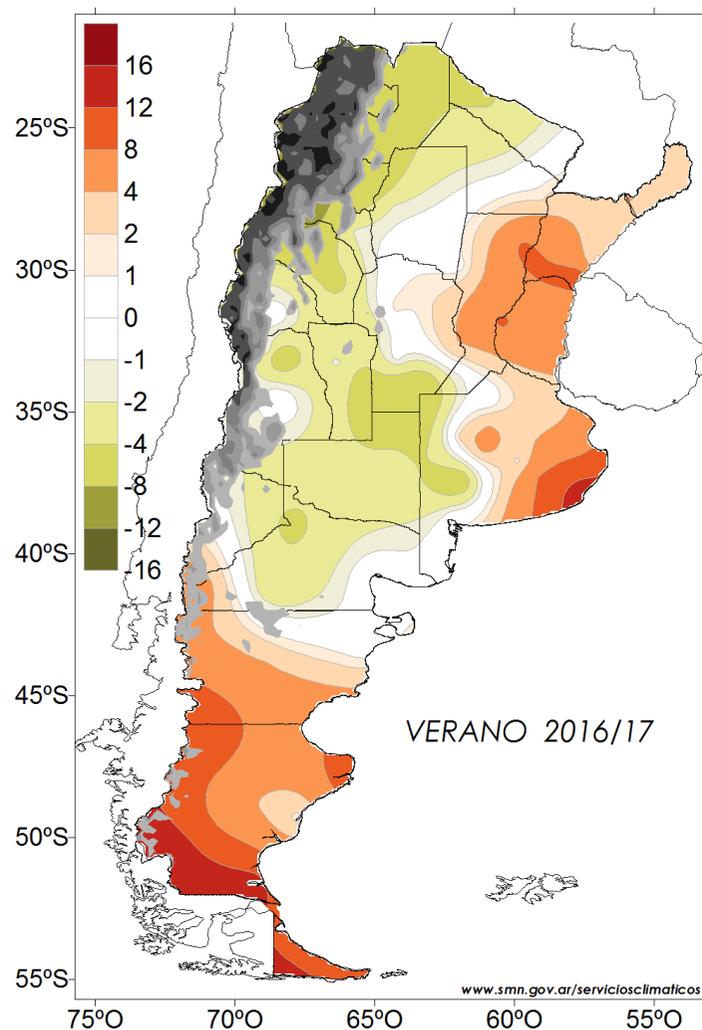


FIG. 13 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 14 muestra la frecuencia de días con tormenta, donde se observan frecuencias superiores a 12 días al norte de 40°S. Los máximos valores se dieron en el Litoral (Bernardo de Irigoyen con 38 días, Mercedes con 32 días, Monte Caseros con 29 días, Gualaguaychú con 28 días y Paraná e Iguazú con 27 días), centro-norte de Santa Fe (Reconquista con 34 días y Ceres, Sunchales y Rafaela con 28 días), en Córdoba (Villa Dolores con 30 días y Río Cuarto con 27 días) y norte del NOA (La Quiaca con 38 días y Salta con 30 días). La localidad de Reconquista (34 días) ha superado al máximo anterior de 32 días registrado en 1982/1983 en el periodo 1961-2016.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios se presenta en la Figura 15, donde se observa la presencia de las anomalías positivas en gran parte del Litoral, Santa Fe, sur de Chaco y Santiago del Estero y sudeste de Buenos Aires. Los valores máximos correspondieron a Reconquista con +10 días, Monte Caseros, Paso de los Libres y Gualeguaychú con +9 días, Ceres, Sauce Viejo y Paraná con +7 días, Presidencia Roque Sáenz Peña con +6 días y Tandil, Santiago del Estero, Rosario y Concordia con +5 días. Por otro lado las anomalías negativas se presentaron en el NOA (Tucumán con -9 días, Catamarca con -7 días, La Rioja con -6 días y Chamental con -5 días) y Cuyo (Villa Reynolds y San Luis con -9 días, San Juan con -7 días y San Rafael con -6 días).

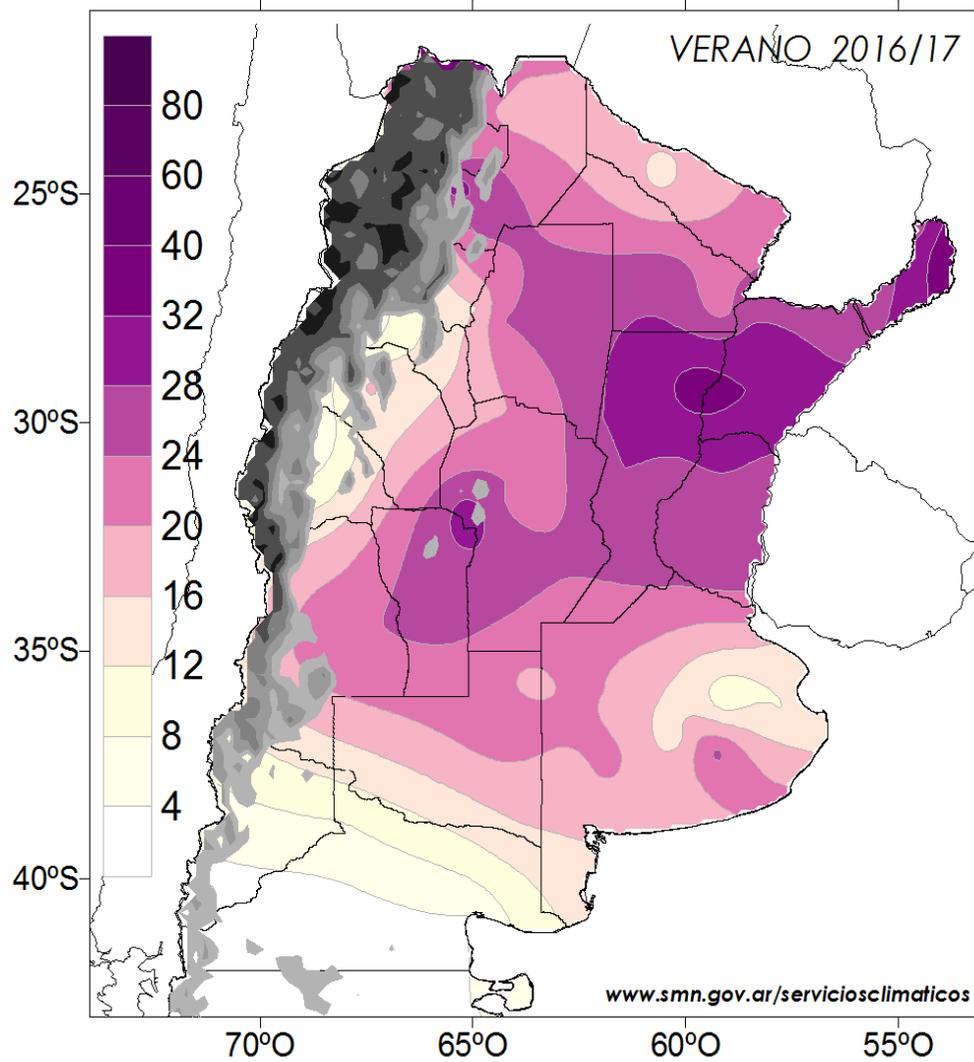


FIG. 14 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

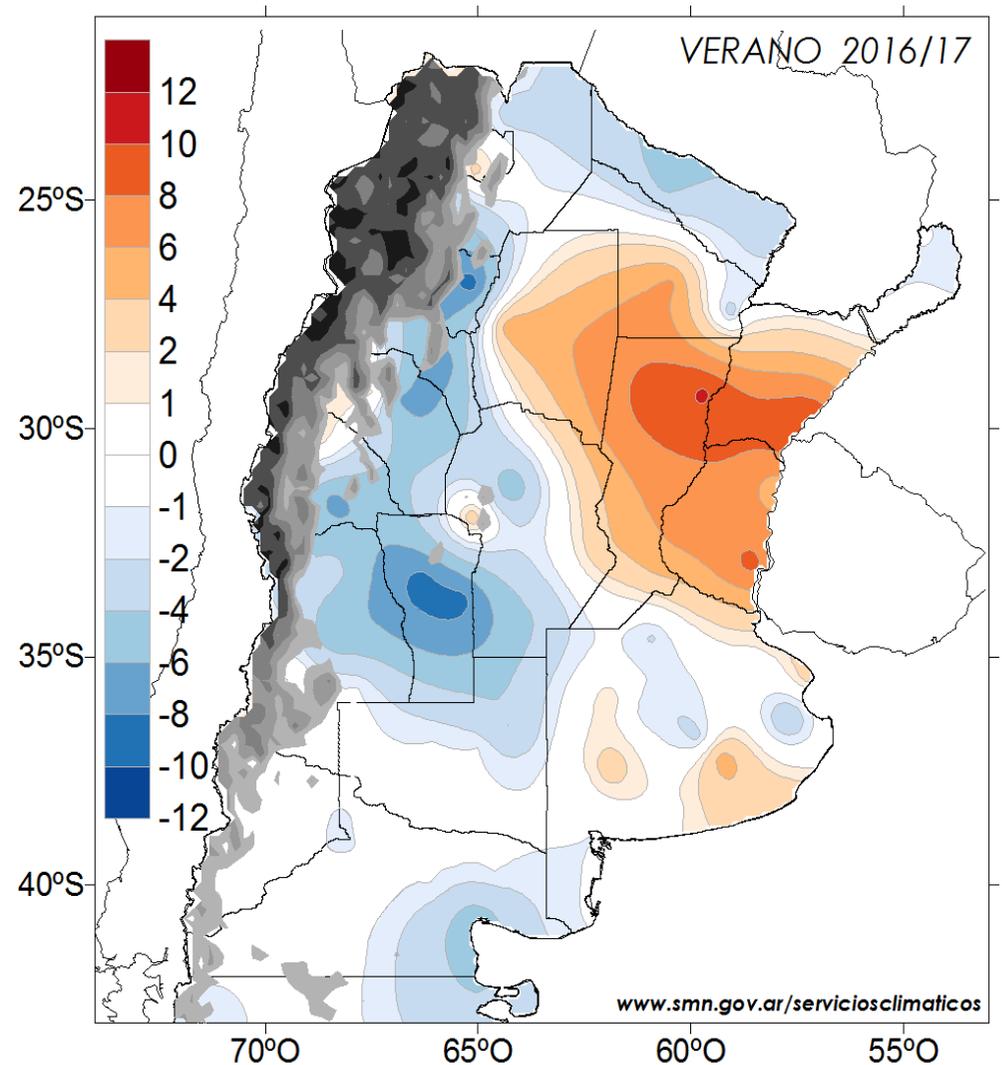


FIG. 15 – Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1981-2010.

3.3 - Frecuencia de días con granizo

En la Figura 16 se observa la distribución de la frecuencia de días con granizo, este fenómeno se ha localizado mayormente al norte de los 40°S, siendo las frecuencias normales o levemente superiores a las normales. Solo en la localidad de La Quiaca se ha registrado el fenómeno en los tres meses de la estación.

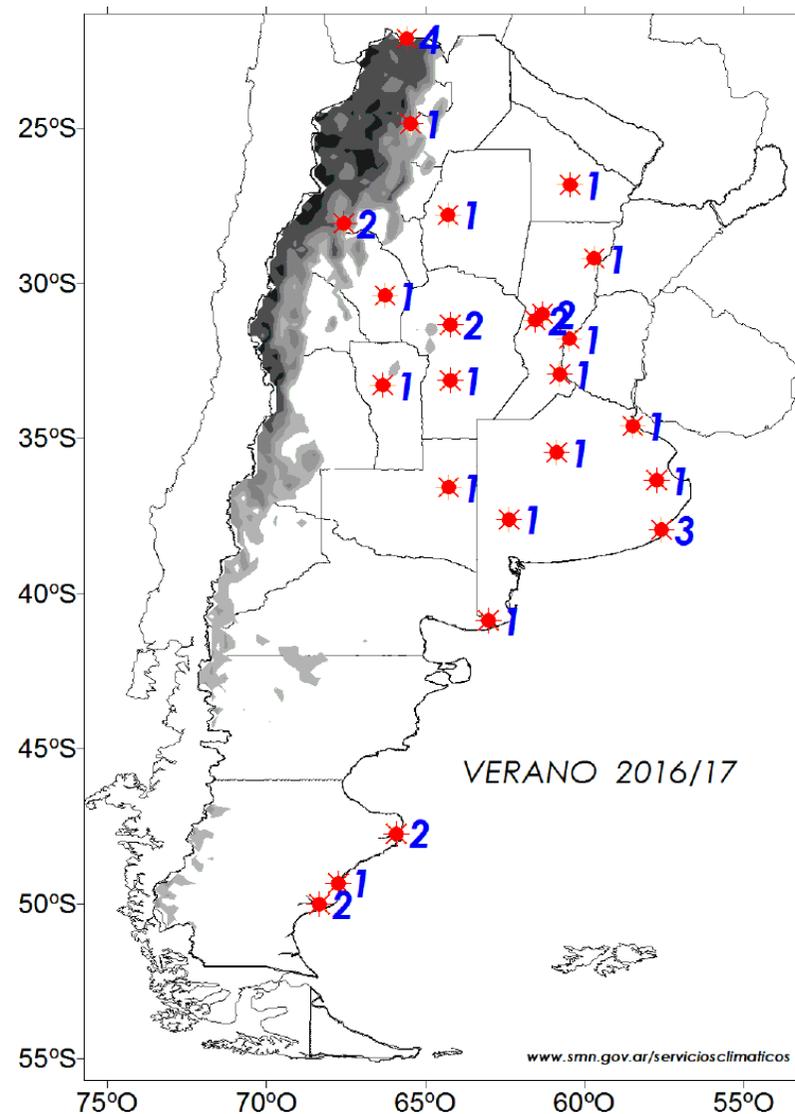


FIG. 16 – Frecuencia de días con granizo.

4 - CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA REGIÓN SUBANTÁRTICA Y ANTÁRTICA ADYACENTE

Los principales registros del verano en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 17) son detallados en la Tabla 4.



FIG. 17 – Bases antárticas argentinas.

Principales registros en verano de 2017					
Base	Temperatura (°C)			Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Total	Frecuencia
	Media	Máxima	Mínima		
Esperanza	0.8 (-0.1)	3.5 (-0.4)	-2.2 (-0.5)	96.7	45
Orcadas	1.0 (-0.1)	2.9 (-0.4)	-0.9 (-0.1)	234.4	55
Belgrano II	-3.6 (0.6)	0.3 (1.2)	-8.5 (-0.6)	72.8	26
Carlini (Est. Met. Jubany)	2.0 (0.1)	3.8 (-0.1)	0.5 (0.4)	72.5	33
Marambio	-1.9 (-0.6)	0.9 (-0.3)	-4.2 (-0.7)	--	--
San Martín	1.3 (0.0)	4.3 (0.6)	-2.6 (-1.5)	77.2	12

Tabla 4 (-- sin dato)

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.