

Boletín Climatológico

Volumen XXVIII

Verano

BOLETÍN CLIMATOLÓGICO**BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA Y EN LA REGIÓN
SUBANTÁRTICA ADYACENTE****Volumen XXVIII- N°01**

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

25 de Mayo 658

(C1002ABN)

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, San Luis, Mendoza y La Pampa.

Índice

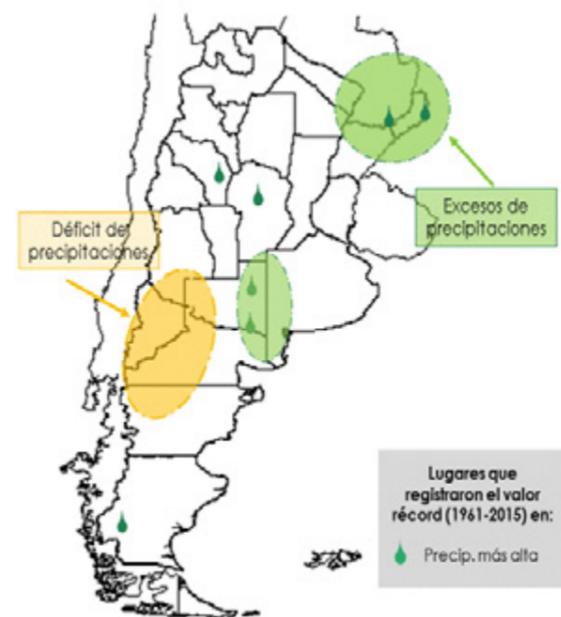
<i>Principales anomalías y eventos extremos</i>	1
<i>Características Climáticas</i>	
<i>1- Precipitación</i>	
1.1- <i>Precipitación media</i>	2
1.2- <i>Precipitación diaria</i>	4
1.3- <i>Frecuencia de días con lluvia</i>	4
1.4 - <i>Índice de Precipitación Estandarizado</i>	6
<i>2- Temperatura</i>	
2.1 - <i>Temperatura media</i>	7
2.2 - <i>Temperatura máxima media</i>	8
2.3 - <i>Temperatura mínima media</i>	9
2.4 - <i>Temperaturas extremas</i>	10
<i>3- Otros fenómenos destacados</i>	
3.1- <i>Frecuencia de días con cielo cubierto</i>	11
3.2- <i>Frecuencia de días con tormenta</i>	12
3.3- <i>Frecuencia de días con granizo</i>	13
3.4- <i>Frecuencia de otros fenómenos</i>	13
<i>4- Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente</i>	13

ABREVIATURAS Y UNIDADES

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 presente mes.

ANOMALÍAS SIGNIFICATIVAS Y REGISTROS EXTREMOS EN PRECIPITACIÓN (VERANO 2015-16)



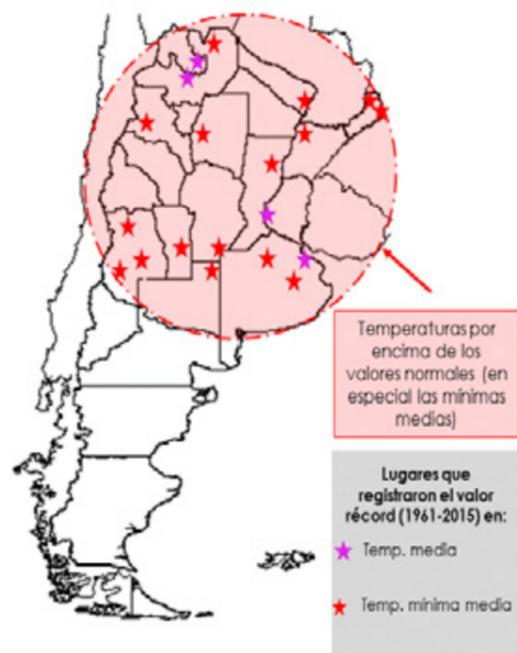
Los eventos más significativos ocurridos durante el verano 2015-16 (diciembre 2015, enero y febrero de 2016), fueron:

- en diciembre: Inundaciones en la costa del Río Uruguay en la provincia de Entre Ríos (Concordia y Colón entre otras ciudades) y también se dieron en el este de La Pampa;
- en febrero: en zona central y extremo norte del país, donde se alcanzaron valores acumulados de más de 200 mm, y en forma local se superaron los 300 mm y 400 mm;



Las imágenes nos muestran las inundaciones en la localidad de Concordia (Entre Ríos-superior) y en Macachín (La Pampa-inferior).

ANOMALÍAS SIGNIFICATIVAS Y REGISTROS EXTREMOS EN TEMPERATURA (VERANO 2015-16)



CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

Durante el verano 2015-16 (diciembre 2015, enero y febrero 2016) en general se han dado valores superiores a 300 mm al norte de los 40°S y al este de los 65°O. En forma más definida las precipitaciones superiores a los 500 mm se registraron a saber en:

- este y sur del NOA: 966.7 mm en Balapuca (Salta), 941.1 en Caspichango (Tucumán), 886.5 mm en San José (Salta), 802.5 mm en Cuatro Cedros (Salta), 784.5 mm en Las Faldas (Tucumán) 724.7 mm en Orán y 698.3 mm en Olleros (Salta);
- este de Formosa y Chaco: 928.1 mm Formosa, 748.0 mm en Barranqueras, 696.0 mm en General San Martín, 652.0 mm en Nueva Pompeya y 637.0 mm en Resistencia;
- Litoral: 1184.0 mm en Bernardo de Irigoyen, 893.0 mm en Oberá, 883.2 mm en Posadas, 802.0 mm en La Paz (Entre Ríos), 787.0 mm en Zenón Roca (entre Ríos) y 765.6 mm en Iguazú;
- Centro-este de Santa Fe: 646.0 mm en El Trébol, 554.2 mm en Rafaela, 548.5 mm en Sunchales, 537.8 mm en Rufino, 537.3 mm en Rosario, 510.7 mm en Sauce Viejo y 503.3 mm en Reconquista;
- áreas aisladas en Córdoba: 667.6 mm en Laboulaye, 623.6 mm en Córdoba Observatorio, 534.0 mm en Pozo del Molle, 531.6 mm en Villa Dolores y 522.7 mm en Marcos Juárez;
- este de La Pampa: 614.0 mm en Macachín, 547.2 mm en General Pico, 529.3 mm en Anguil, y 521.6 mm en Santa Rosa.

Con respecto a los valores inferiores a 50 mm, estos se han registrado en el oeste del NOA, San Juan, oeste de La Pampa, norte de Neuquén y gran parte de Chubut y Santa Cruz. Los valores más significativos se observaron en Los Antiguos con 0.6 mm (Santa Cruz), Perito Moreno con 15.3 mm, Trelew con 24.0 mm, Gobernador Gregores con 25.0 mm y Paso de Indios con 27.0 mm.

En algunas localidades se ha superado al máximo anterior, como se detalla en la Tabla 1.

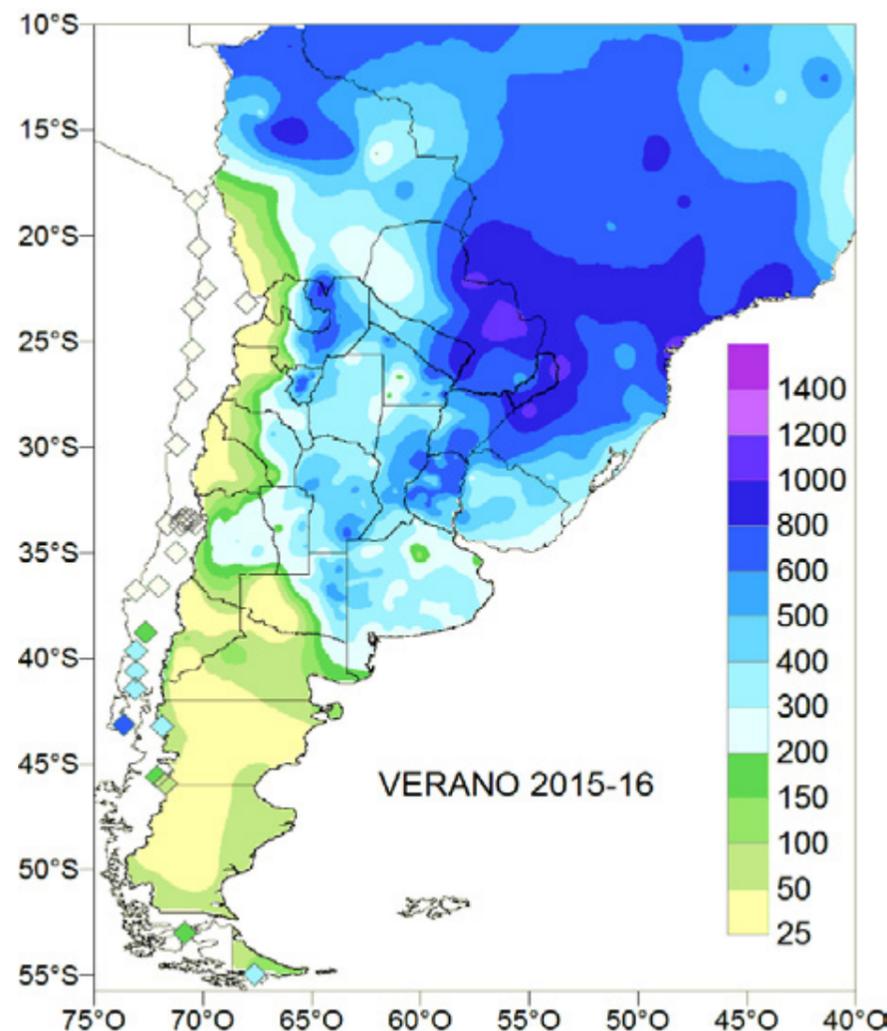


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

Récord de precipitación trimestral en el verano 2015-16

	Localidad	Lluvia acumulada (mm)	Récord 1961-2015 (mm)
Valor más alto	Bernardo de Irigoyen *	1184.0	883.5 (2010-11)
	Posadas	883.2	835.3 (2002-03)
	La Rioja	429.0	395.7 (1991-92)
	Córdoba Observatorio	623.6	603.9 (2014-15)
	Santa Rosa	521.6	488.3 (1996-97)
	El Calafate **	52.0	46.2 (2008-09)
	Río Colorado	287.6	287.4 (1976-77)

Tabla 1

(* el período considerado es 1984-2015)

(** el período considerado es 2001-2015)

Los desvíos de la precipitación con respecto a los valores normales (Figura 2) resultaron mayormente positivos al norte de los 40°S y este de los 65°O y en el norte de Mendoza, los valores más significativos se dieron en:

- Misiones (Bernardo de Irigoyen con +618.1 mm, Posadas con +381.5 mm, Oberá con +96 mm e Iguazú con +246.3 mm);
- este de Formosa y norte de Chaco (Formosa con +470.3 mm, Nueva Pompeya con +367 mm, General San Martín con +335 mm y Puerto Bermejo con +246 mm);
- en localidades aisladas como: Concordia con +349.5 mm, Macachín con +340 mm, Laboulaye con +312.5 mm, Santa Rosa con +241.7 mm, General Pico con +208.9 mm y Villa Reynolds con +202.5 mm)

Con respecto a los desvíos negativos más significativos se dieron en norte y oeste del NOA, centro-sudoeste de Chaco y el noreste de Buenos Aires. Los principales valores se observaron en Cerro Mirador (-241 mm en Neuquén), General Pinedo (-154 mm en Chaco), Pampa del Infierno (-138 mm en Chaco), Presidencia de Roque Sáenz Peña (-118.7 mm), Punta Indio (-113.4 mm), Chepes (-105.1 mm), Buenos Aires (-101.3 mm) y La Plata (-98.3 mm).

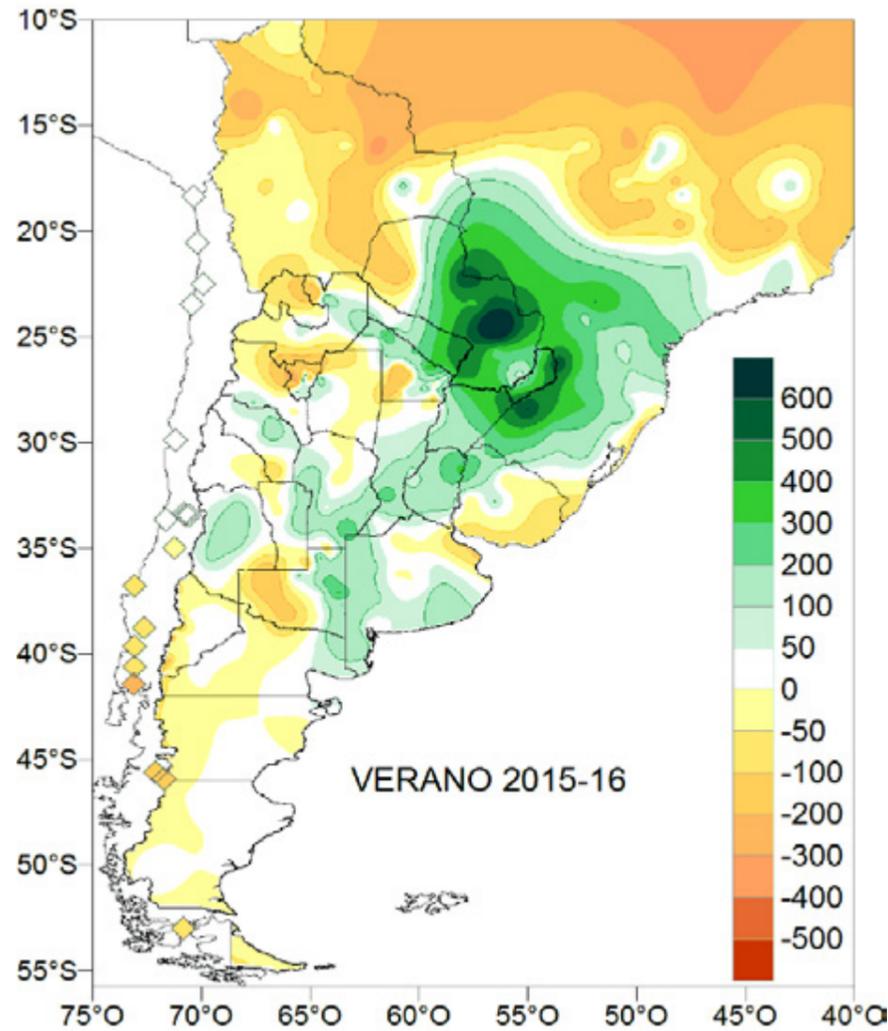


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

1.3 - Frecuencia de días con lluvia

La frecuencia de días con precipitación durante el verano 2015-16 se ha caracterizado por presentar valores superiores a 14 días en gran parte del territorio, donde los valores máximos se han dado en:

- centro del NOA: San José (47 días en Salta), Caspichango (43 días en Tucumán), Balapuca (41 días en Salta), Tucumán (39 días), Salta, Cerrillos y Piquete Cavado (38 días), La Quiaca (36 días) y Orán y Jujuy (34 días);
- Mendoza: El cerrito, Los Campamentos y Montecaseros (34 días), San Rafael, Villa Atuel, Vista Flores y Bowen (32 días) y General Alvear, Las Catitas y Las Violetas (31 días);
- Córdoba: Córdoba Observatorio (41 días), Villa Dolores (39 días), Río Cuarto (38 días), Laboulaye (31 días) y Pilar (30 días);

- este de San Luis: Fraga (38 días), Villa Reynolds, Buena Esperanza y La Punilla (35 días);
- noroeste de Buenos Aires: Pehuajó (35 días), Nueve de Julio (31 días) y Trenque Lauquen (30 días);
- extremo sur de Tierra del Fuego: Ushuaia (38 días)

Por otro lado las frecuencias inferiores a 8 días se dieron en centro y oeste de la Patagonia, oeste de La Pampa, oeste del NOA y norte de Cuyo. Los valores más significativos se dieron en 25 de Mayo (La Pampa), Gobernador Gregores y Perito Moreno con 3 días, El Calafate con 5 días, Paso de Indios con 7 días y San Juan, Bariloche y El Bolsón con 8 días.

En algunas localidades se ha superado e igualado al máximo anterior, como se detalla en la Tabla 2.

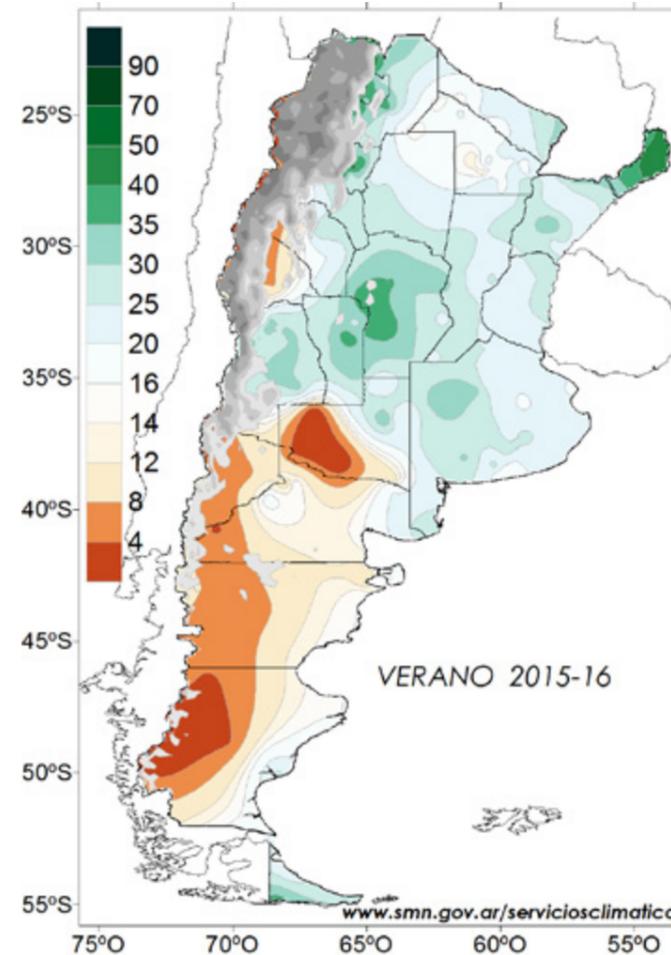


FIG. 4 – Frecuencia de días con lluvia.

Los desvíos de la frecuencia de días con precipitación respecto a los valores normales se observan en la Figura 5, donde las anomalías positivas se observaron en Mendoza, San Luis, gran parte de Córdoba, este de La Pampa, oeste y centro de Buenos Aires, el Litoral y el noreste de la Patagonia. Siendo máximos en el oeste de Córdoba (Río Cuarto con +11 días y Villa Dolores con +9 días), Mendoza (San Rafael con +12 días, Malargüe con +11 días y San Martín con +10 días), noroeste de Buenos Aires (Pehuajó con +11 días), este de Misiones (Bernardo de Irigoyen con +12 días) y noreste de la Patagonia (Viedma con +11 días y Río Colorado con +7 días).

Con respecto a las anomalías negativas, las más significativas se dieron en sur de la Patagonia (Río Grande con -15 días, Río Gallegos con -11 días y Gobernador Gregores con -10 días), centro del NOA (Salta con -7 días y Orán con -6 días) y en el centro de Formosa (Las Lomitas con -6 días).

Récord de la frecuencia de días con precipitación en el verano 2015-16				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior	Período de referencia
Valor más alto	Río Cuarto	38	38 (1962)	1961-2015
	Santa Rosa	36	30 (1974)	1961-2015
	Pehuajó	35	34 (1999)	1961-2015
	San Rafael	32	31 (1989)	1961-2015
	Malargüe	26	26 (1962)	1961-2015

Tabla 2

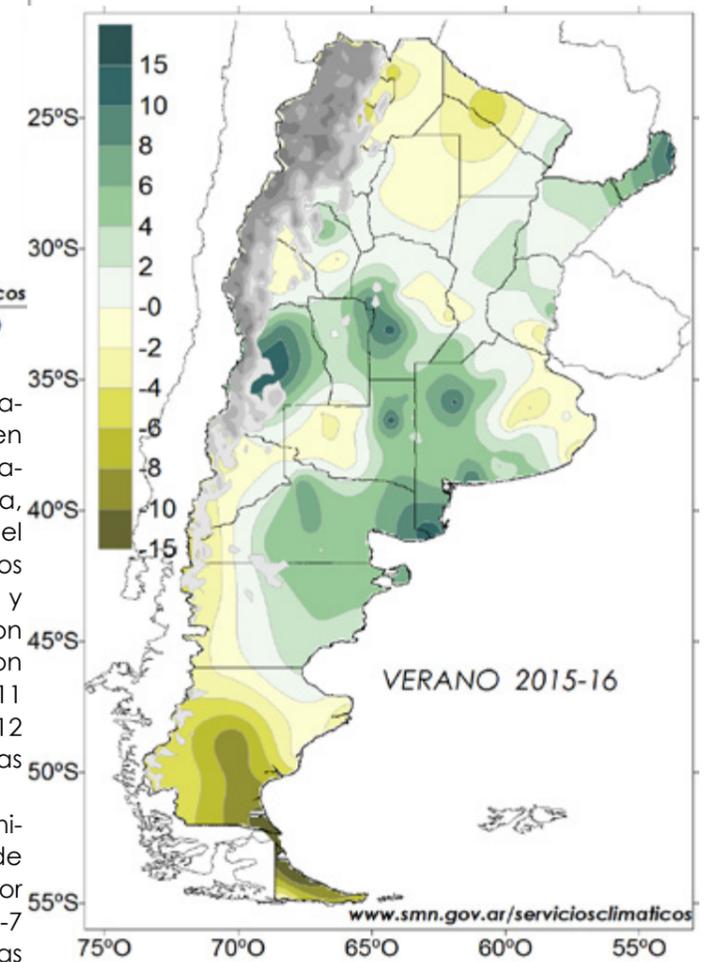
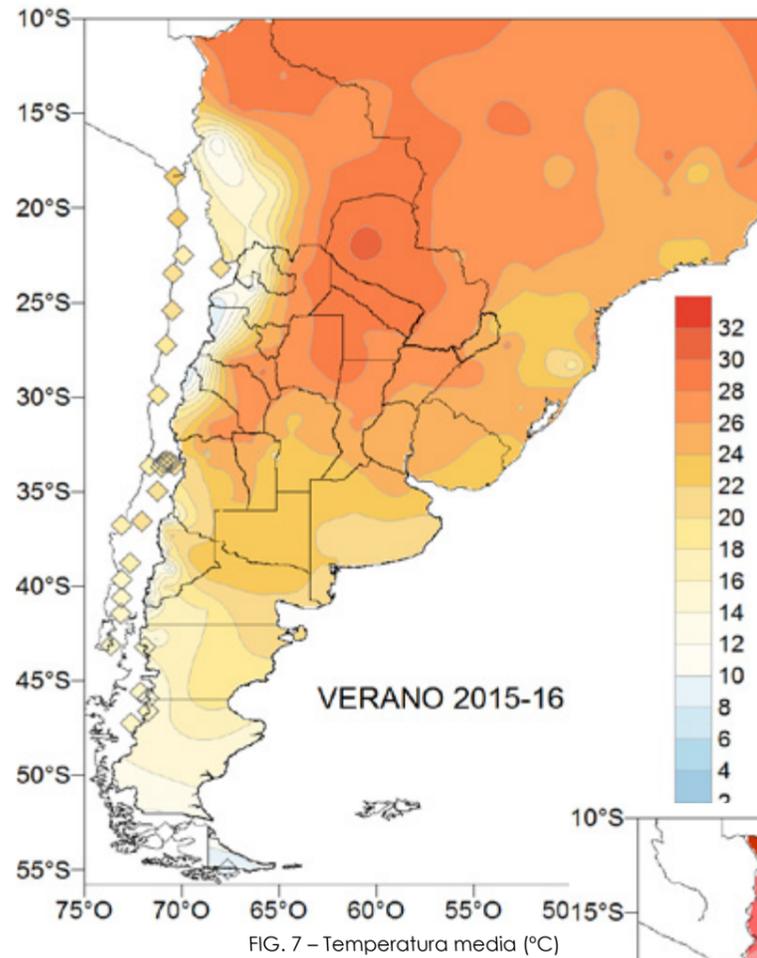


FIG. 5 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto a la normal 1981-2010.

2 - TEMPERATURA

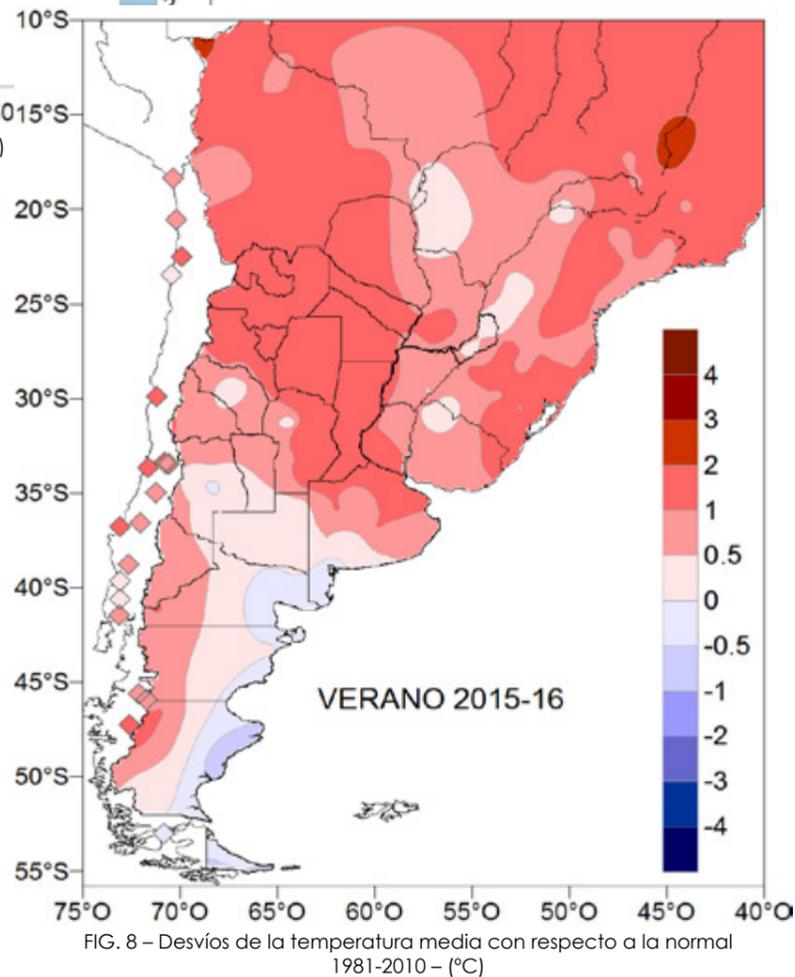
2.1 - Temperatura media

En el verano 2015-16 en el norte del país se registraron valores de temperatura media mayores a 27°C, en tanto que en la Patagonia las marcas estuvieron entre los 20°C y 10°C (con la salvedad de la zona cordillerana del Comahue donde los valores han sido inferiores a los 8°C). Los máximos registros tuvieron lugar en Las Lomitas (28.7°C), Formosa (28.3°C), Catamarca (28.1°C) y Presidencia Roque Sáenz Peña (27.9°C), mientras que los mínimos valores se dieron en Ushuaia (8.5°C), Río Grande (10.3°C) y Río Gallegos (13.1°C) (Figura 7). En algunas localidades se han dado valores superiores a los máximos anteriores, como se muestra en la Tabla 3.



Récord de temperatura media en verano 2015-16			
	Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (1961-2015) (°C)
Valor más alto	Jujuy	24.2	24.2 (2013-14)
	Salta	22.2	22.2 (2013-14)
	Rosario	25.5	25.2 (1988-89)
	Buenos Aires	25.3	25.3 (1988-89)

Tabla 3



La Figura 8 nos muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores normales, los cuales han sido positivos en gran parte del territorio, con la excepción de la costa Patagónica. Los máximos desvíos positivos se dieron en La Quiaca y Villa de María del Río Seco (+2.0°C), Rosario (+1.8°C), Ceres y Pilar (+1.7°C) y Tartagal y Presidencia Roque Sáenz Peña (ambas con +1.6°C). Por otra parte, las anomalías negativas solo ha superado al -1°C en la localidad de San Julián con -1.1°C.

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a los 34°C en el este y sur del NOA y el oeste la región Chaqueña, e inferior a 20°C en el sur de la Patagonia y la zona cordillerana del Comahue (Figura 9). Los máximos valores se dieron en Catamarca (34.9°C), Las Lomitas y Santiago del Estero (34.6°C), Tinogasta (34.5°C) y Presidencia Roque Sáenz Peña (34.4°C), y los mínimos (fuera del área cordillerana del Comahue) tuvieron lugar en Ushuaia (12.7°C), Río Grande (15.8°C), El Calafate (18.7°C) y Río Gallegos (19.9°C).

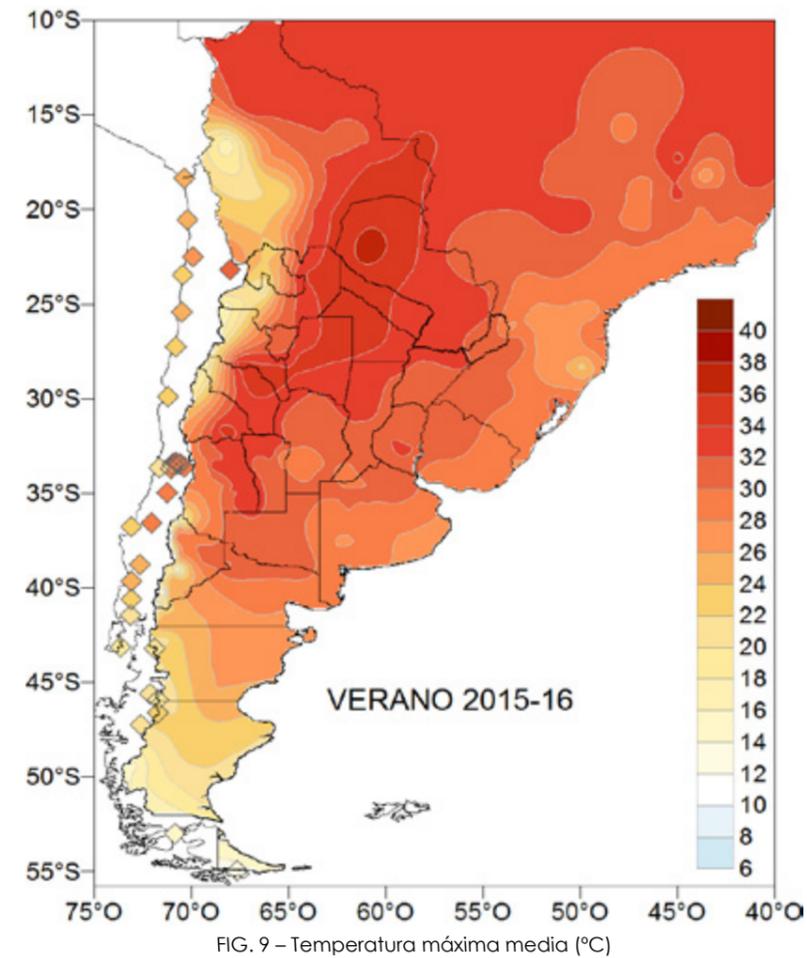


FIG. 9 - Temperatura máxima media (°C)

La Figura 10 presenta el campo de desvíos de la temperatura máxima media, donde se observa desvíos positivos en el NOA, norte de Cuyo, sur del Litoral, gran parte de Buenos Aires y el oeste de la Patagonia. Los valores máximos se observaron La Quiaca con +3.0°C, Pilar con +1.8°C, Presidencia Roque Sáenz Peña y Buenos Aires con +1.6°C). Con respecto a las anomalías negativas, estas han sido máximas en la costa Patagónica en Ushuaia con -1.3°C, San Antonio Oeste con -1.0°C y San Julián con -0.9°C.

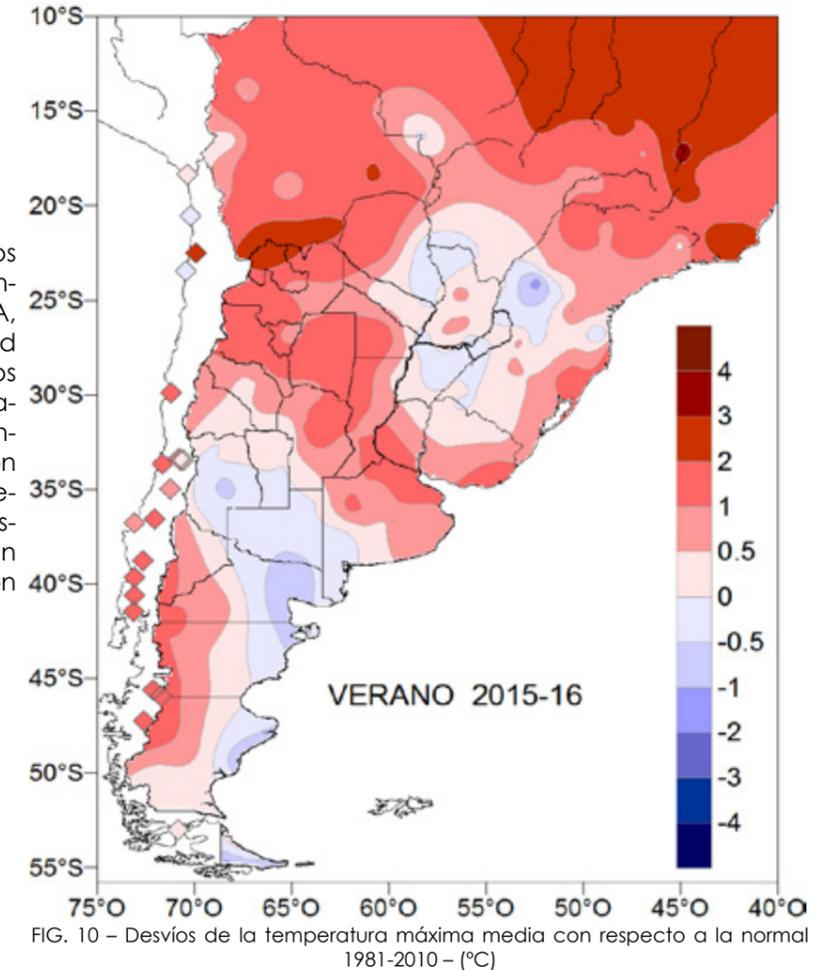


FIG. 10 - Desvíos de la temperatura máxima media con respecto a la normal 1981-2010 - (°C)

2.3 - Temperatura mínima media

En la Patagonia, con la excepción de la zona cordillerana, la temperatura mínima media (Figura 11) ha estado entre los 5°C y 14°C, y en el norte del país fueron superiores a los 22°C. Los mínimos valores se dieron en Río Grande (5.1°C), Ushuaia (5.4°C) y Río Gallegos y El Calafate (ambas con 6.4°C), por otro lado los valores máximos se registraron en Formosa y Las Lomitas (23.8°C) y Posadas y Resistencia (ambas con 22.8°C). En algunas localidades se ha superado al récord anterior, como se ve en la Tabla 7.

Récord de temperatura mínima media en el verano 2015-16			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (1961-2015) (°C)	
Oran	22.4	22.0 (1997-98)	Valor más alto
Tartagal	21.8	21.3 (2009-10)	
Iguazú	21.5	21.4 (2006-07)	
Santiago del Estero	22.0	21.6 (2013-14)	
Formosa	23.8	23.3 (1997-98)	
Bernardo de Irigoyen	19.6	19.4 (2013-14)	
Corrientes	22.7	22.6 (2013-14)	
Tinogasta	19.2	19.2 (2013-14)	
Reconquista	22.5	22.2 (1983-84)	
Mendoza	19.6	19.4 (2011-12)	
Villa Reynolds	16.4	16.2 (2009-10)	
Rosario	19.9	19.4 (1983-84)	
Malargüe	12.3	11.6 (1986-87)	
San Rafael	16.0	16.0 (1986-87)	
GRal. Pico	17.6	17.5 (1989-90)	
Laboulaye	18.5	17.8 (1989-90)	
Nueve de Julio	17.7	17.3 (2013-14)	
Las Flores	16.4	16.0 (2002-03)	
Buenos Aires	20.7	20.5 (1988-89)	

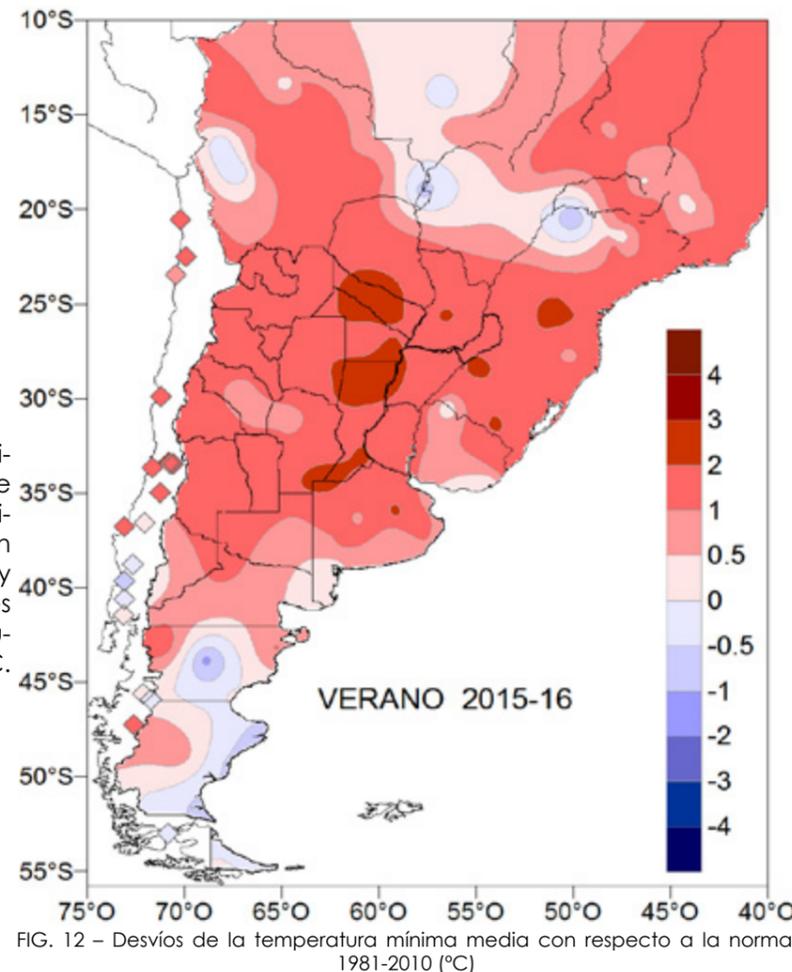
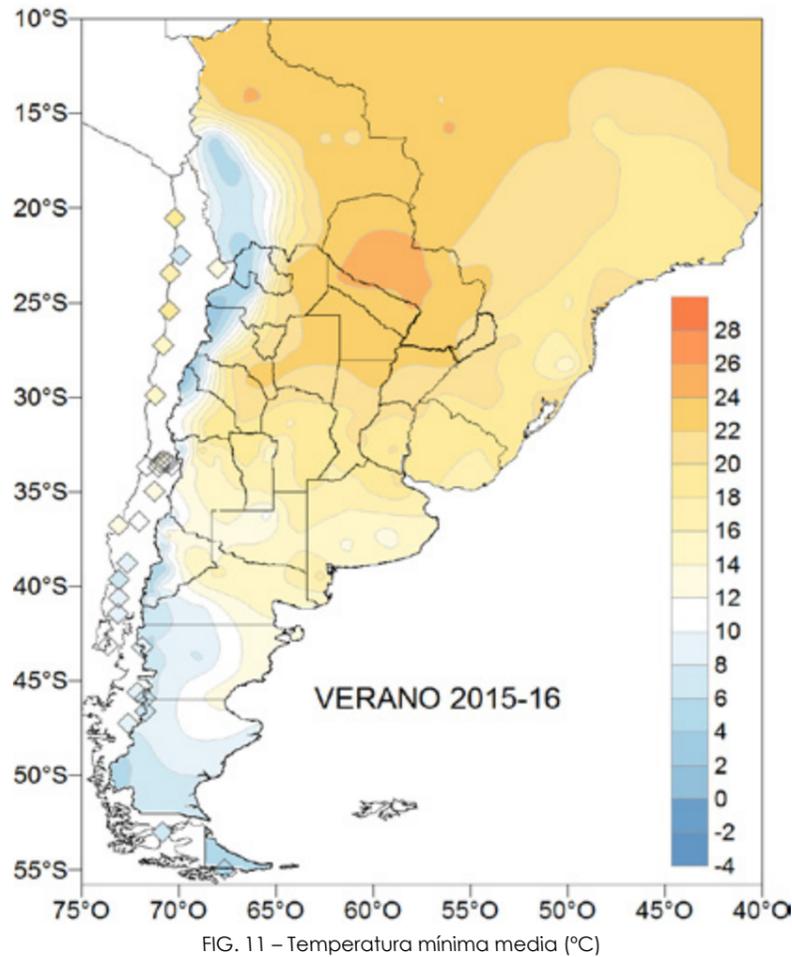


FIG. 12 - Desvíos de la temperatura mínima media con respecto a la normal 1981-2010 (°C)

Tabla 7

El campo de desvíos de la temperatura mínima media se aprecia en la Figura 12, donde se observa un predominio de desvíos positivos, siendo máximos en Las Lomitas con +2.6°, Laboulaye con +2.5°C, Reconquista y Resistencia con +2.4°C y Rosario y Las Flores con +2.2°C. Los desvíos negativos solo ha superado los -1°C en Paso de Indios con -2.2°C.

3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

En la Figura 15 podemos ver que las frecuencias de días con cielo cubierto durante el verano 2015-16 han sido superiores a 20 días en gran parte del país, a excepción del oeste del NOA, Cuyo, centro del Santa Fe, este de Córdoba, y el norte y centro de la Patagonia. Las frecuencias mayores a 30 días se dieron en el este del NOA (Salta con 59 días, Tartagal con 53 días, Orán con 51 días y Jujuy con 45 días), norte del Litoral (Bernardo de Irigoyen con 59 días, Iguazú con 46 días, Formosa con 40 días y Posadas con 38 días), centro y sudeste de Buenos Aires (Tres Arroyos con 37 días, Las Flores con 36 días, Pehuajó con 34 días, Bolívar con 33 días y Mar del Plata con 30 días) y Tierra del Fuego (Ushuaia con 60 días y Río Grande con 38 días). Con respecto a los valores inferiores a 15 días, estos se presentaron en centro de Santa Fe (Sunchales con 12 días y El Trébol con 15 días), norte de la Patagonia (Trelew y Maquinchao con 8 días, Esquel con 11 días y Neuquén y Paso de Indios con 12 días) y norte de Cuyo (San Martín con 12 días y San Juan y Chilecito con 13 días). En varias localidades se han superado los valores máximos anteriores, como lo muestra la Tabla 8.

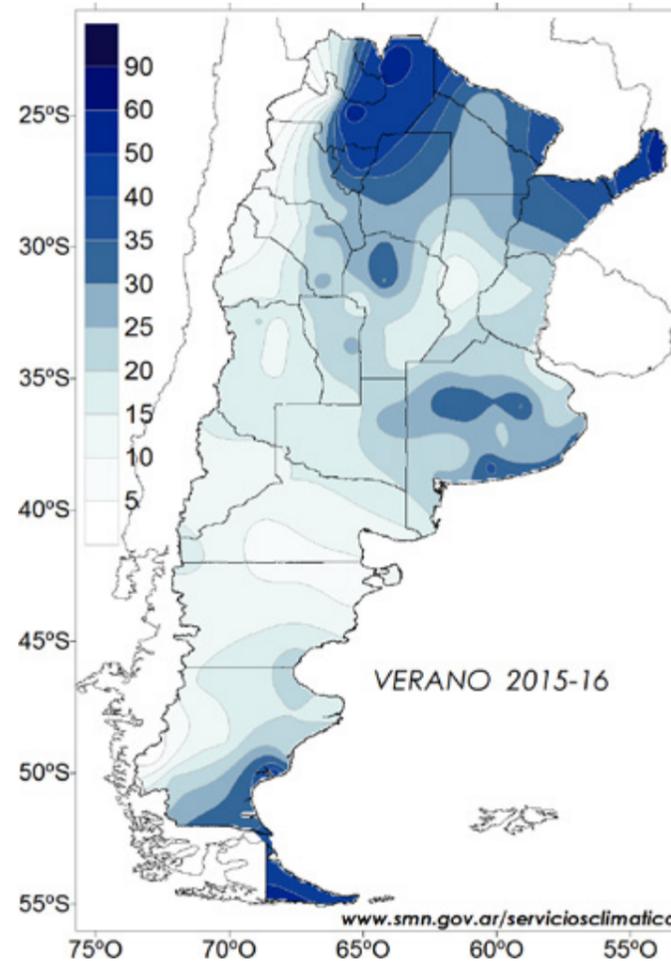


FIG. 15 - Frecuencia de días con cielo cubierto.

Los desvíos de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto a los valores normales (Figura 16) muestran un predominio de desvíos positivos, siendo máximos en Buenos Aires (Pehuajó con +17 días, Las Flores, Tres Arroyos y Bolívar con +16 días), norte del Litoral (Iguazú y Posadas con +21 días, Bernardo de Irigoyen con +20 días, Formosa con +17 días y Corrientes con +13 días) y el noreste de Salta (Tartagal con +21 días). Los máximos desvíos negativos se limitaron al noreste de Chubut (Trelew con -4 días) y sur de Santa Cruz (Río Gallegos con -7 días y Gobernador Gregores con -4 días).

Récord de la frecuencia de días con cielo cubierto en el verano 2015-16					
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior	Período de referencia	
Valor más alto	Bernardo de Irigoyen	59	58 (2011-12)	1984-2015	
	Tartagal	53	51 (2011-12)	1961-2015	
	Iguazú	46	42 (1986-87)	1961-2015	
	Posadas	38	36 (1965-66)	1961-2015	
	Las Flores	36	26 (1976-77)	1961-2015	
	Pehuajó	34	29 (1977-78)	1961-2015	
	Corrientes	33	31 (1973-74)	1961-2015	

Tabla 8

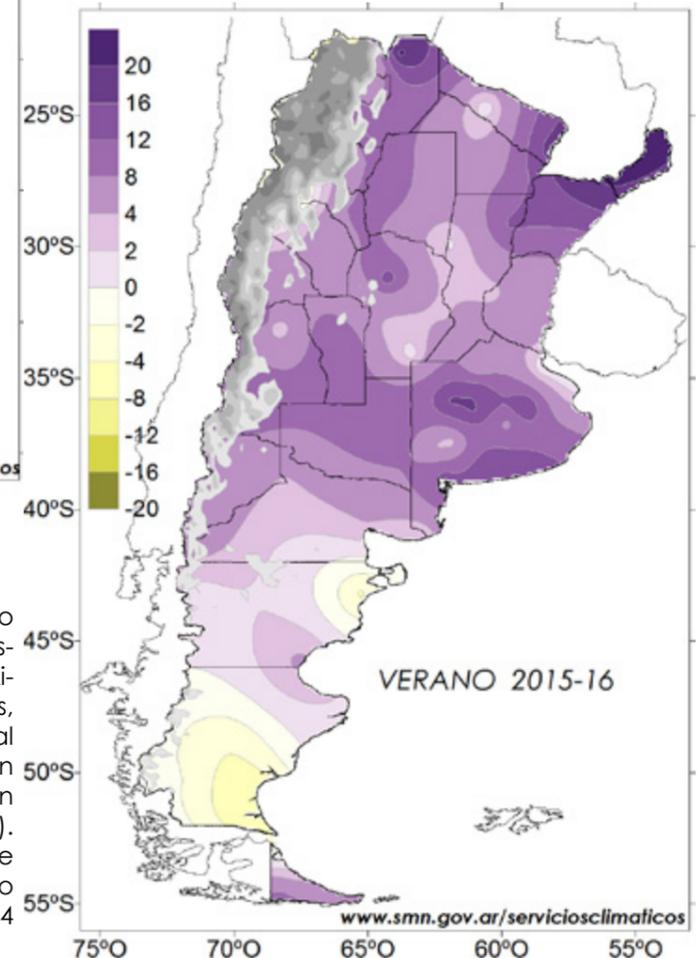


FIG. 16 - Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto a la normal (1981-2010).

3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 17 muestra la frecuencia de días con tormenta, donde se observan valores superiores a 15 días en el NOA, norte del Litoral y centro del territorio. Los máximos valores se presentaron en Villa Reynolds (44 días), Córdoba, Bernardo de Irigoyen y Tucumán San Rafael (40 días), Villa Dolores y San Rafael (38 días), La Quiaca, (36 días) y Río Cuarto (38 días). Los valores mínimos significativos se dieron en Buenos Aires con 10 días, Gualeguaychú y Venado Tuerto con 14 días y Junín y Concordia con 19 días. En algunas localidades se han igualado o superado los máximos valores anteriores, como se aprecia en la Tabla 5.

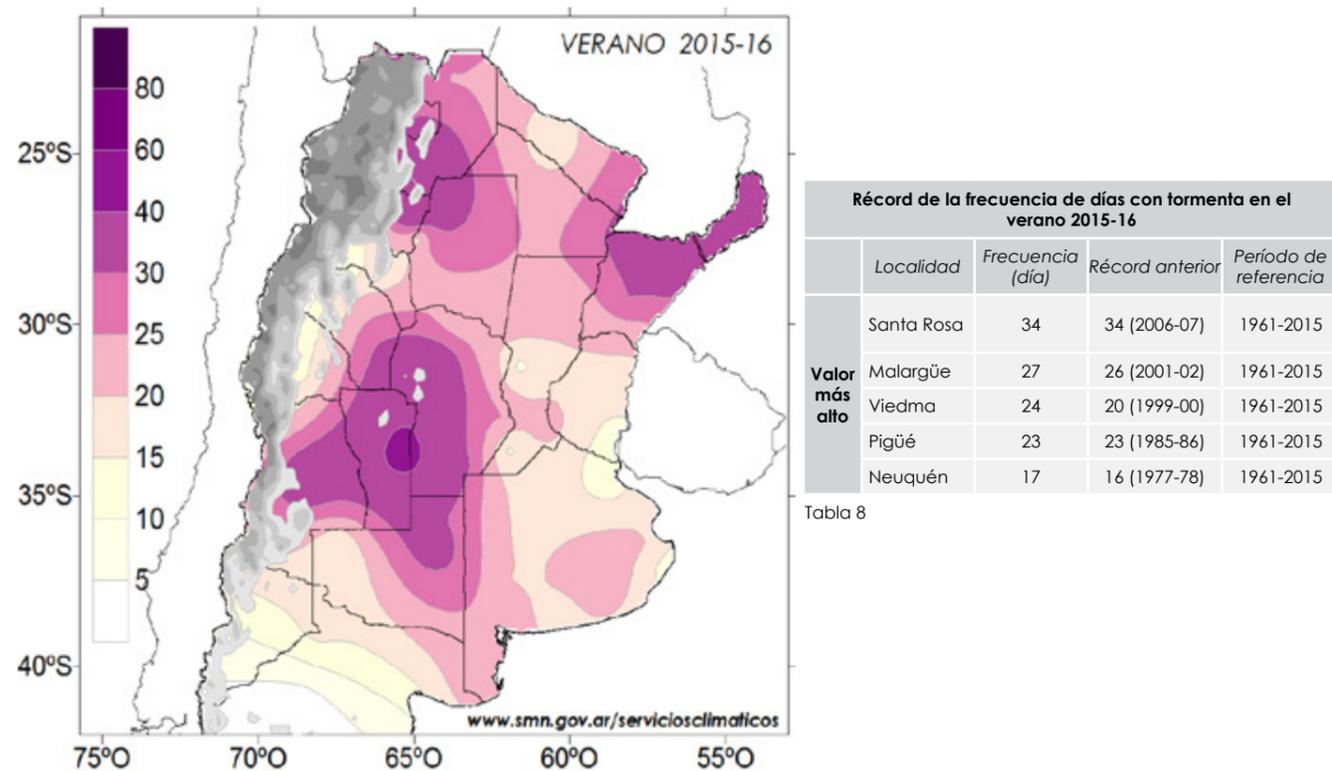


FIG. 17 - Frecuencia de días con tormenta.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores normales se presenta en la Figura 18, en ella se pueden observar mayormente anomalías positivas, con la excepción de tres zonas bien definidas de anomalías negativas (la más extensa comprende el sur del Litoral y norte de Buenos Aires, la segunda norte del Cuyo y la tercera más local en el centro de Formosa). Los máximos valores se presentaron en Tucumán y Jujuy con +12 días, Villa Dolores y Viedma con +11 días, Malargüe y Pilar con +10 días, y Villa Reynolds y Santiago del Estero con +9 días. Con respecto a los desvíos negativos más significativos se han dado en Buenos Aires con -8 días, Gualeguaychú con -5 días, Las Lomitas, Junín y Venado Tuerto con -4 días y Catamarca y San Juan con -3 días.

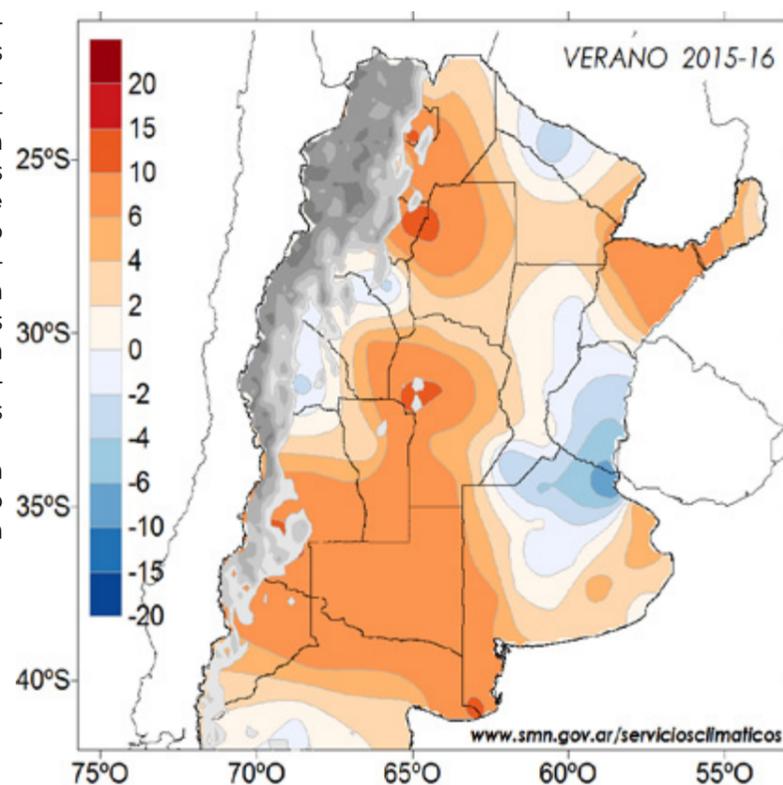


FIG. 18 - Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a la normal (1981-2010).

3.3 - Frecuencia de días con granizo

En la Figura 19 se observa la distribución de la frecuencia de días con granizo, este fenómeno se ha localizado mayormente entre los 30°S y 40°S, siendo frecuencias normales para esta época del año, con la salvedad de las localidades de La Quiaca y Malargüe donde han sido de -1 día.

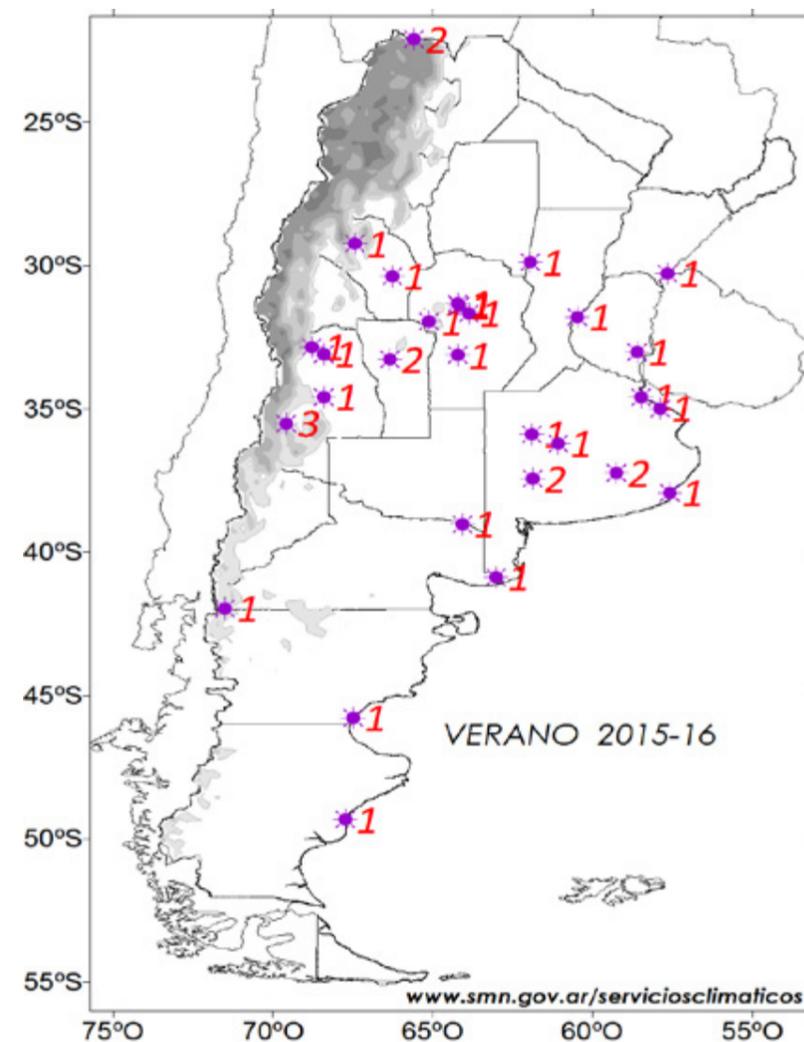


FIG. 19 - Frecuencia de días con granizo.

3.4 - Frecuencia de otros fenómenos

Las nieblas se han dado con muy poca frecuencia en el Litoral y Buenos Aires, con valores normales para el mes.

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 20) son detallados en la Tabla 9.



FIG. 20 – Bases antárticas argentinas. Fuente: IGN

Base	Principales registros en el verano de 2015-16				
	Temperatura (°C)			Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Total (mm)	Frecuencia
	Media	Máxima	Mínima		
Esperanza	1.1 (0.1)	4.0 (0.1)	-1.7 (-0.1)	66.4	28
Orcadas	0.5 (-0.6)	2.9 (-0.4)	-1.5 (-0.7)	283.3	51
Belgrano II	-3.8 (0.3)	0.0 (0.9)	-8.2 (-0.3)	82.4	24
Carlini (Est. Met. Jubany)	1.4 (-0.5)	2.8 (-1.1)	0.0 (0.0)	69.8	29
Marambio	-1.1 (0.3)	2.1 (0.9)	-3.9 (-0.3)	178.4	34
San Martín	0.1 (-1.1)	3.2 (-0.6)	-2.7 (-1.6)	146.4	35

Tabla 5

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.

km/h: kilómetro por hora.

m: metro.

mm: milímetro.