

BOLETÍN

CLIMATOLÓGICO

1

Enero 2017

BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA

Volumen XXIX - 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
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

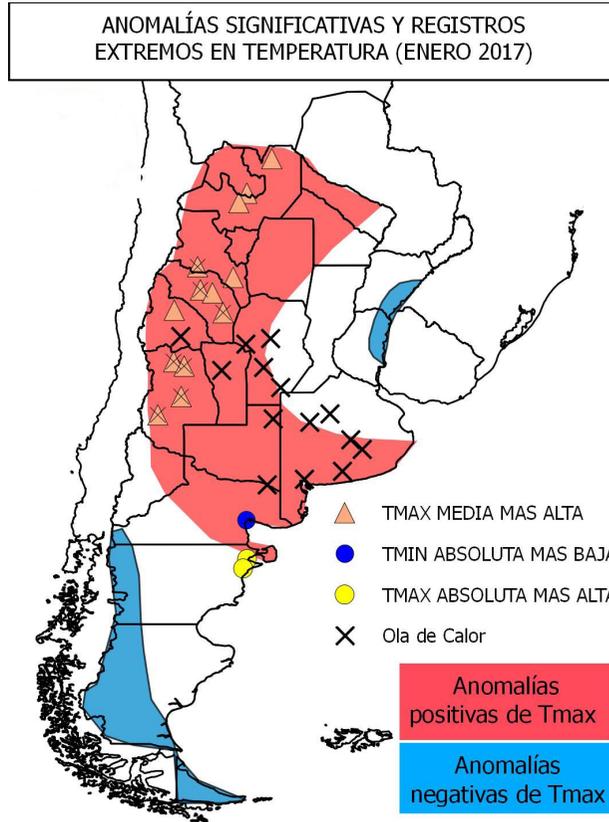
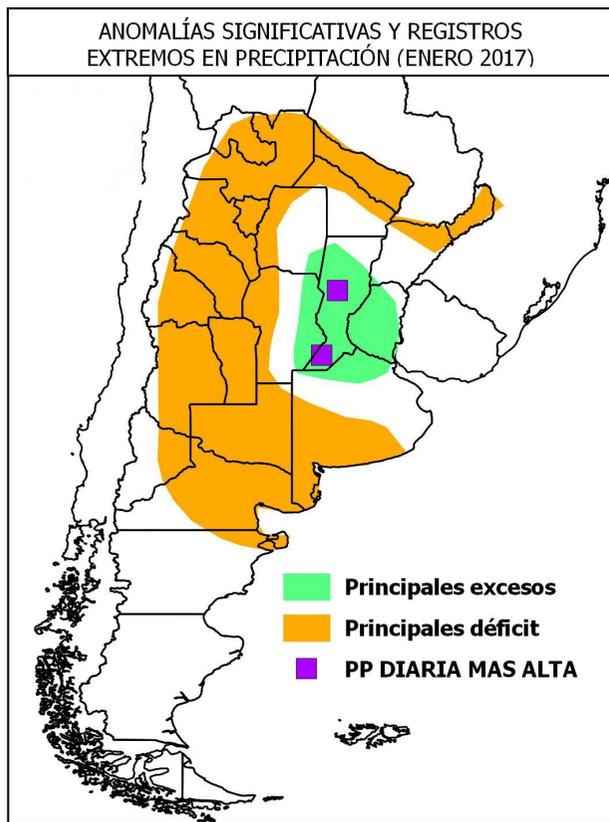
La fuente de información utilizada en los análisis presentados en este Boletín es el mensaje SYNOP elaborado por las estaciones sinópticas de la Red Nacional de Estaciones Meteorológicas. De ser necesario, esta información es complementada con los mensajes CLIMAT confeccionados por las estaciones meteorológicas que integran la red de observación del mismo nombre. Asimismo 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.

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>Precipitación diaria</i>	<i>3</i>
1.3- <i>Frecuencia de días con lluvia</i>	<i>4</i>
1.4 - <i>Índice de Precipitación Estandarizado</i>	<i>6</i>
<i>2- Temperatura</i>	
2.1 - <i>Temperatura media</i>	<i>7</i>
2.2 - <i>Temperatura máxima media</i>	<i>9</i>
2.3 - <i>Temperatura mínima media</i>	<i>10</i>
2.4 - <i>Temperaturas extremas</i>	<i>12</i>
2.5 - <i>Ocurrencia de ola de Calor</i>	<i>14</i>
<i>3- Otros fenómenos destacados</i>	
3.1- <i>Frecuencia de días con cielo cubierto</i>	<i>16</i>
3.2- <i>Frecuencia de días con tormenta</i>	<i>17</i>
3.2- <i>Frecuencia de días con granizo</i>	<i>18</i>
<i>4- Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente</i>	<i>19</i>
<i>ABREVIATURAS Y UNIDADES</i>	

PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

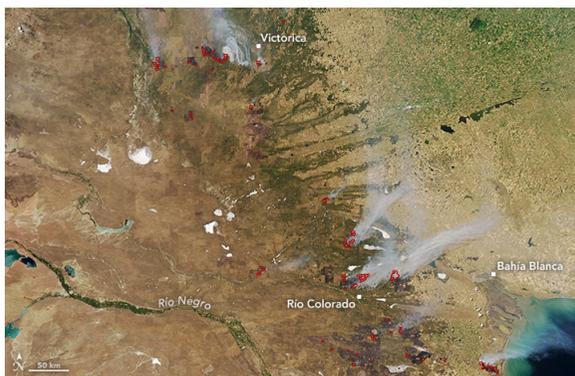
En el siguiente esquema se presentan, en forma simplificada, las principales anomalías climáticas y eventos significativos que se registraron sobre el país durante el presente mes.



La persistencia de una situación de bloqueo atmosférico dio lugar a importantes precipitaciones, localmente intensas, durante la primera quincena del mes sobre el sur del Litoral, centro-sur de Santa Fe, este de Córdoba y norte de Buenos Aires. Estas provocaron y/o acentuaron los excesos hídricos y consecuentemente las regiones anegadas. Este patrón de circulación también fue causante de la falta de lluvias sobre el sur de Buenos Aires y La Pampa, como también de las elevadas temperaturas sobre la región de Cuyo, norte de la Patagonia y NOA y condiciones mucho más frías en el centro y sur de la Patagonia. Durante la segunda quincena, condiciones mucho más cálidas que lo normal predominaron en la mayor parte del país y el fenómeno de OLA DE CALOR afectó a varias localidades del centro-oeste, alcanzando la máxima persistencia (5 a 6 días) en la región de Cuyo. Sobre el noreste de Patagonia las temperaturas superaron 40°C alcanzando en Puerto Madryn una marca histórica para la región de 43.4°C el día 27. El calor anómalo predominante sobre el centro-oeste y norte del país dio lugar a varios récords de temperatura máxima media.



El 12 de enero se produjo un alud de barro que afectó a las localidades de Bárcena, Volcán y Tumbaya de la Quebrada de Humahuaca, provocando muertos y más de 300 evacuados. También se produjo el corte la ruta nacional 9, la imagen muestra a la localidad de Volcán.



Continuaron los incendios en La Pampa, este de Río Negro y sur de Buenos Aires. La NASA por medio del satélite Landsat 8 capturó una imagen de color natural las columnas de humo en la provincia de La Pampa.

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

La Figura 1 muestra las características del campo mensual de la precipitación. En ella se observan precipitaciones superiores a 100 mm en el centro del NOA, Litoral, sur de región Chaqueña, Santa Fe, este y sur de Córdoba, norte de San Luis y norte y este de Buenos Aires. Los totales más importantes tuvieron lugar en:

- **Santa Fe:** Rafaela con 301 mm, Montes de Oca con 286.3 mm, Alvarez con 270.2 mm, Clason con 252 mm, Ceres con 242 mm, Zavalla con 234 mm, Venado Tuerto con 207.5 mm y Rosario con 200 mm;
- **Entre Ríos:** Tres Esquinas con 286 mm, Paraná con 166 mm, Gualeguaychú con 153 mm, Concepción del Uruguay con 153 mm y El Palmar con 137 mm;
- **sur de Chaco:** La Vicuña con 352 mm, La Clotilde con 339 mm, Hermoso Campo con 329 mm, Villa Berthet con 271 mm y Villa Angela con 260 mm;
- **Tucumán:** Las Faldas con 298.2 mm, Santa Ana con 268.2 mm, Caspichango con 223.2 mm y Ischilon con 197 mm;
- **Salta:** Yatasto con 266.3 mm, Cuatro Cedros con 260.5 mm, Olleros con 223.1 mm, Orán y Sarmiento con 219 mm y Rosario de Lerma con 176.3 mm;
- **Corrientes:** Mora Cue con 228 mm, Santa Rosa con 216 mm, Torrent con 210 mm, San Lorenzo con 201 mm, Chavarría con 187 mm, Gobernador Virasoro con 185 mm y Corrientes con 144 mm;
- **norte de Buenos Aires:** San Nicolás con 397.2 mm, Ramallo con 269.2 mm, General Pinto con 207 mm, San Pedro con 182 mm, Lincoln con 179 mm y Junín 148 mm.

Por otro lado, precipitaciones inferiores a 20 mm se observaron en el oeste del NOA, oeste de Cuyo, oeste y sur de La Pampa y el norte y centro de la Patagonia. No se han registrado precipitaciones en Puelches, Santa Isabel, Algarrobo del Águila, La Adela y Limay Mahuida (todas en La Pampa), Neuquén, San Antonio Oeste, Paso de indios, Valcheta y Cipolletti. Otros valores fueron 1 mm en Jáchal y Maquinchao y 2 mm en Malargüe, Viedma y Puerto Santa Cruz.

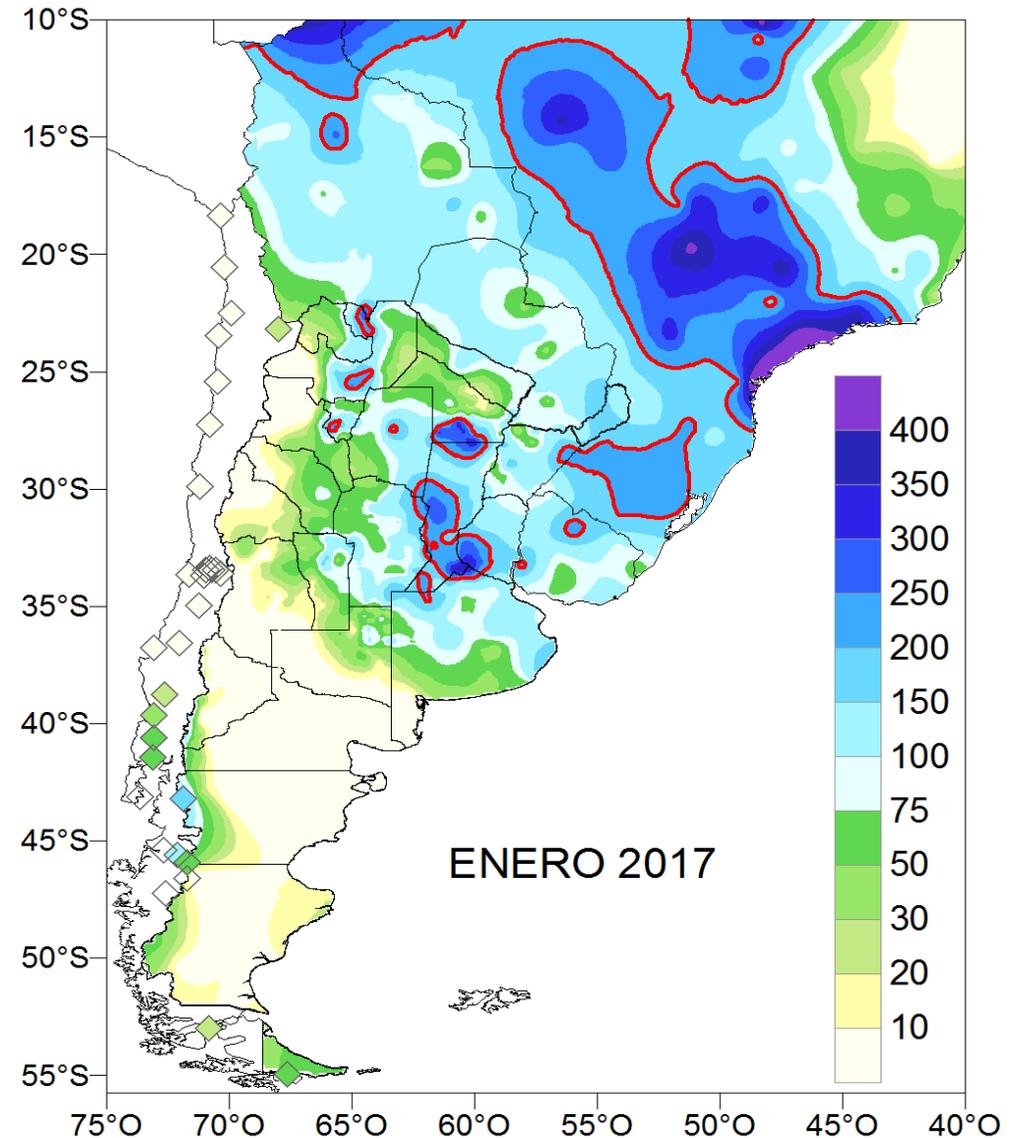


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

La Figura 2 muestra los desvíos de la precipitación con respecto a los valores medios. Se observa un predominio de desvíos negativos, siendo más significativos en el NOA, Formosa, norte de Chaco, sur de Cuyo, centro-norte de Córdoba y La Pampa. Los valores más relevantes se dieron en el NOA (-219 mm en San José, -140 mm en Tucumán, -136 mm en Tartagal, y -121 mm en San Telmo), Córdoba (-96 mm en Villa de María, -59.5 mm en Pilar, -55 mm en Córdoba Aero, -53 mm en Río Cuarto y -51 mm en Villa Dolores), La Pampa (-91 mm en Rancul, -88 mm en Guatraché, -71 mm en Santa Isabel y -64 mm en General Acha) y sur de Buenos Aires (-63 mm en Azul, -58 mm en Tandil, -52 mm en Coronel Suárez y -51 mm en Nueve de Julio). Por otro lado los mayores desvíos positivos (superior a +50 mm), tuvieron lugar en:

- **sur de Chaco:** La Vicuña (+213 mm), La Clotilde (+204.7 mm), Hermoso Campo (+194.7 mm), Somuhu (+183 mm) y Chorotis (+131.4 mm);
- **Santa Fe:** Rafaela (+177 mm), Sauce Viejo (+112 mm), Venado Tuerto (+92.3 mm) y Rosario (+88.2 mm);
- **Buenos Aires:** Junín (+168 mm), Pergamino (+163.9 mm), Nueve de Julio (+83.1 mm) y Bolívar (+44.1 mm);
- **este de Córdoba:** Marcos Juárez (+62.7 mm), Laboulaye (+58.5 mm) y San Francisco (+52 mm).

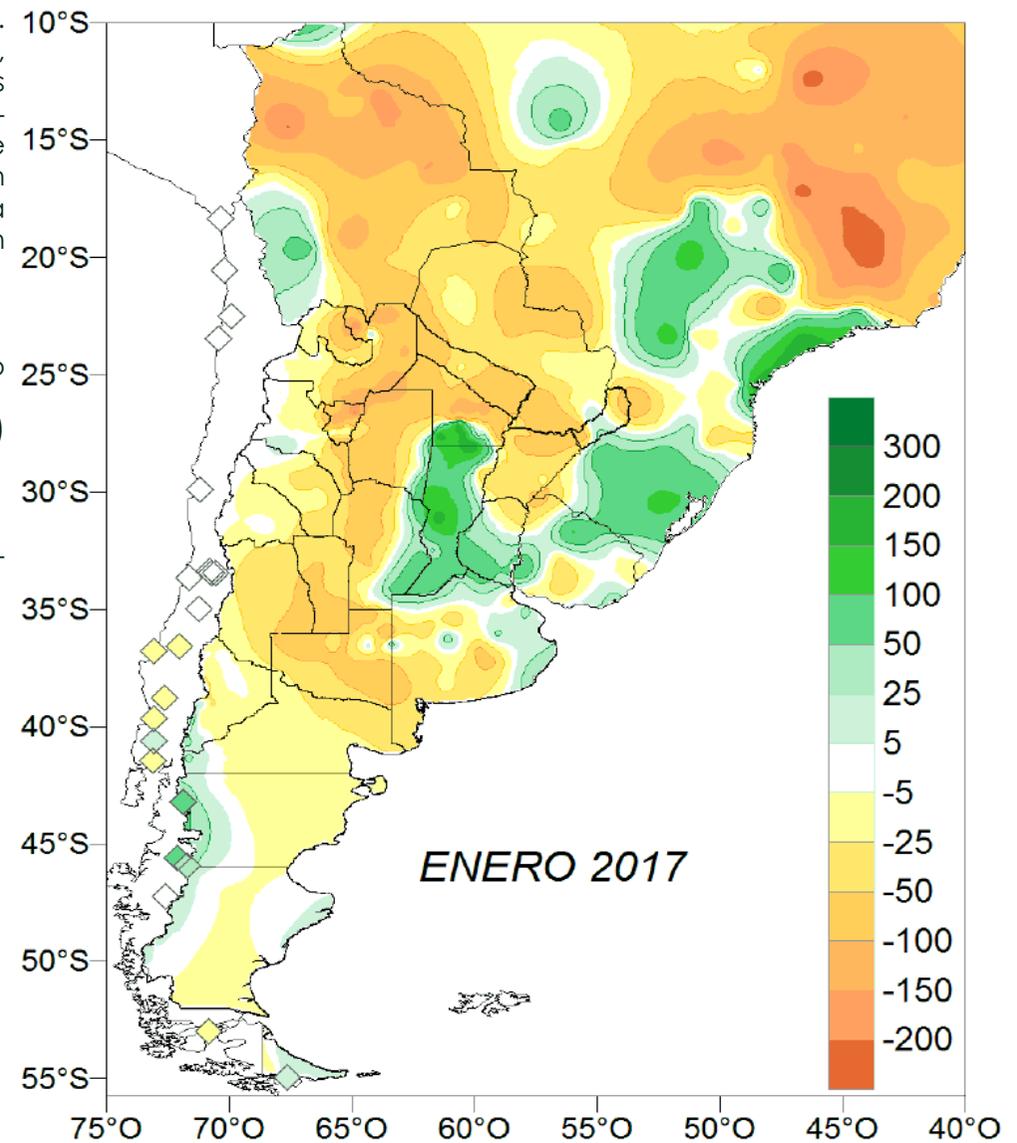


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

1.2 - Precipitación diaria

En la Figura 3 se destacan los eventos diarios de precipitación, donde se observa que los valores mayores a 75 mm se registraron, mayormente, en el norte del país y sur de Santa Fe y Entre Ríos. Algunos valores se detallan en la Tabla 1.

En cuanto a la distribución temporal en general se han producido días muy diferente en las distintas regiones del país. Cabe destacar la precipitación registrada en la estación Venado Tuerto (98 mm el día 14) que alcanzó un nuevo récord, superando al máximo anterior de 78.0 mm registrado el 26 de enero de 1998, para el periodo 1989-2016. También la localidad de Sunchales (157.0 mm el día 3) supero al anterior de 120.0 dada el 30 de enero de 2011, para el periodo 2009-2016.

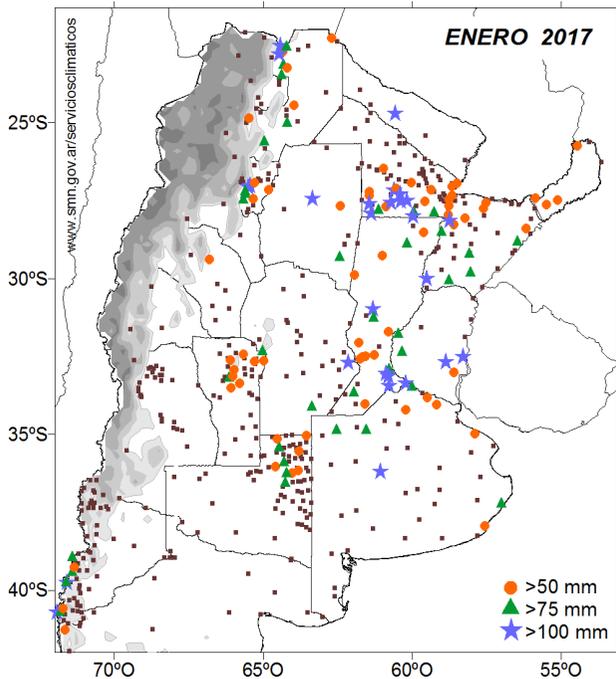


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

Eventos diarios de precipitación en enero 2017	
Localidad	Máximo valor (mm)
San Nicolás (Buenos Aires)	187.0 (día 17)
Sunchales	157.0 (día 3)
Santa Teresa (Santa Fe)	130.0 (día 4)
Concepción del Uruguay (Entre Ríos)	129.0 (día 3)
Alvarez (Santa Fe)	120.0 (día 4)
Las Lomitas	118.0 (día 5)
Tabla 1	

1.3 - Frecuencia de días con lluvia

En enero se han presentado en gran parte del país frecuencias de días con lluvia inferiores a 8 días. Los máximos se registraron en sur de la Patagonia, norte del Litoral, centro-este del NOA y centro de Santa Fe, como lo muestra la Figura 4. Valores superiores a los 10 días se dieron en Tierra del Fuego (Ushuaia con 21 días y Río Grande con 12 días), Misiones (Bernardo de Irigoyen con 14 días, Oberá con 12 días y Posadas y Andresito con 11 días), Tucumán (Pinar del Ciervos con 16 días, Las Faldas con 13 días y Caspichango y Viclos con 12 días), Jujuy (La Quiaca y Jujuy con 11 días), Salta (Rosario de la Frontera con 14 días, Piquete Cavado con 12 días y Cafayate, Yatasto, Salta y El Fortín con 11 días), Tucumán (Bajastine, Caspichango, Viclos y Pinar de los Ciervos con 11 días) y Santa Fe (Sunchales con 12 días).

Por otro lado, frecuencias inferiores a 4 días se dieron en el centro y norte de la Patagonia (no se registraron lluvias en Neuquén, Cipolletti, San Antonio Oeste, Valcheta, Plotier, General Conesa y Colan Conhué, Maquinchao, Viedma y Paso de Indios con 1 día y Perito Moreno con 2 días), La Pampa (Puelches, Santa Isabel, La Humada, La Adela y Limay Mahuida donde no se registraron precipitaciones, Abramo y Cuchillo Co con 1 día y Caleufú, General Acha y Guatraché con 2 días), sur y oeste de Cuyo (San Juan, Jáchal, La Consulta y Pedriel con 1 día, Malargüe, Russell y Tres Porteñas con 2 días y Mendoza y Las Violetas con 3 días) y

sudoeste de Buenos Aires (Médanos y Stroeder con 1 día). En algunas localidades se han igualado o superado a los mínimos valores para el periodo 1961-2016, como se observa en la Tabla 2.

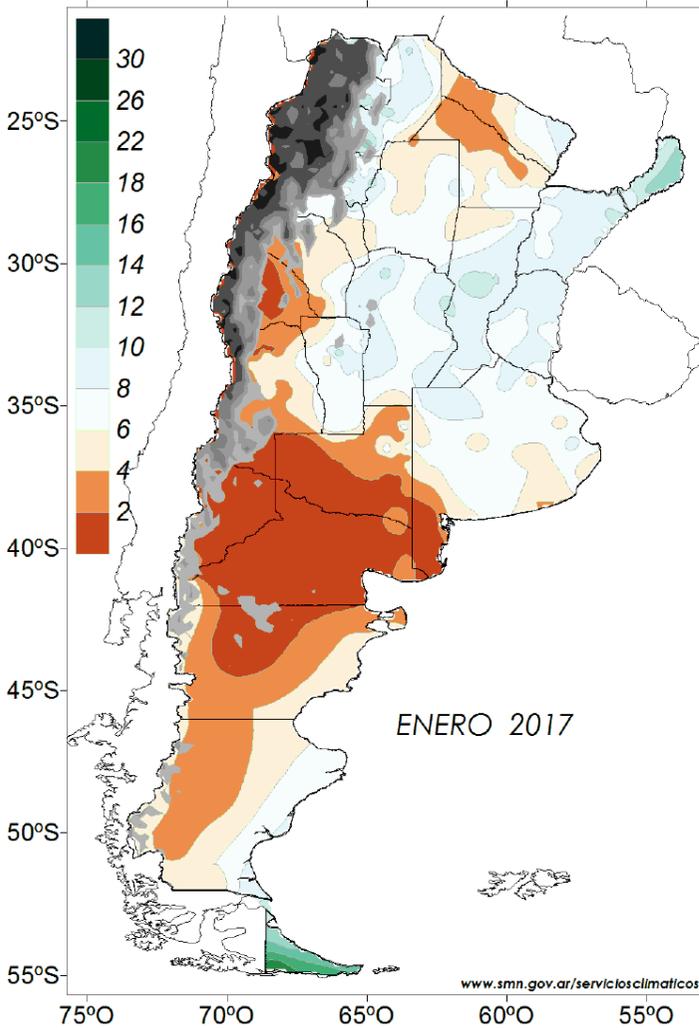


FIG. 4 – Frecuencia de días con lluvia.

Récord de la frecuencia de días con precipitación en enero de 2017

	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior	Período de referencia
Valor más bajo	San Antonio Oeste	0	0 (1980)	1961-2016
	Viedma	1	1 (1993)	1961-2016
	Tucumán	6	8 (2005)	1961-2016
	Orán	7	7 (2009)	1961-2016

Tabla 2

La Figura 5 nos muestra los desvíos de la frecuencia de días con precipitación respecto a los valores medios, donde se observa que en gran parte del país se dieron anomalías negativas. Las más significativas tuvieron lugar en el NOA (Tucumán con -8 días, Orán con -7 días, Balapuca y Aguas Blanca en Salta con -6 días y La Quiaca, Salta y Catamarca con -5 días) y el este de Cuyo (San Luis con -6 días, Villa Reynolds con -4 días y San Rafael con -3 días). Por otra parte los desvíos positivos correspondieron al extremo sur de Tierra del Fuego (Ushuaia con +8 días), centro del Litoral (Reconquista, Sauce Viejo y Monte Caseros con +2 días) y en forma local en Punta Indio y Tinogasta (+2 días).

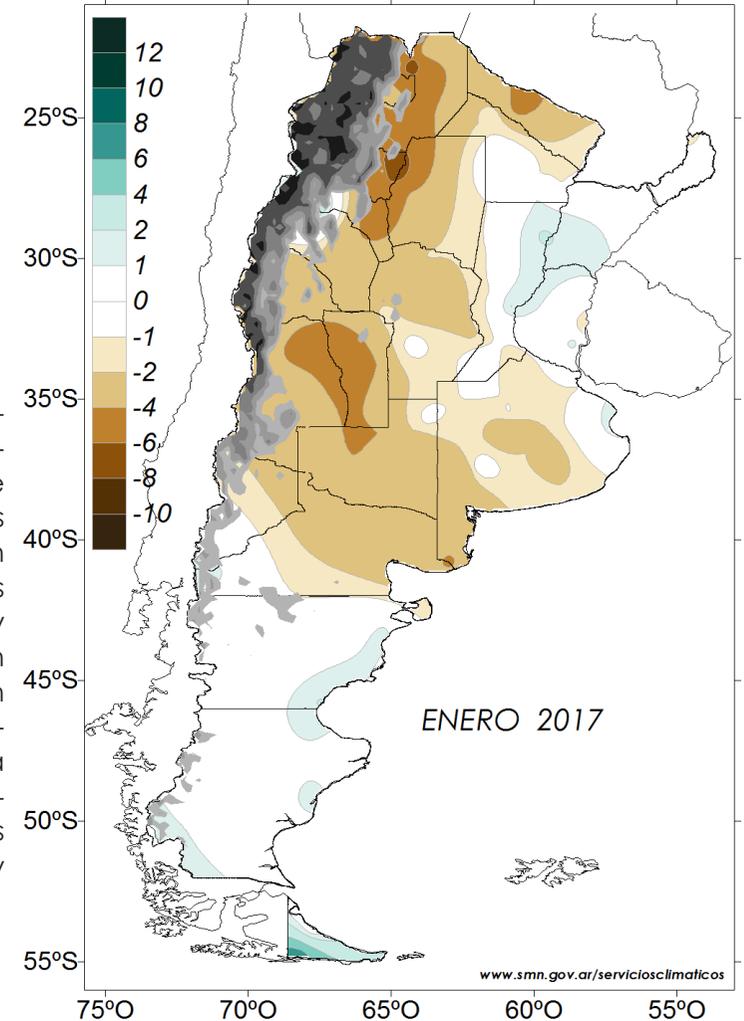


FIG. 5 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

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 6 muestra la distribución espacial de los índices de 3, 6 y 12 meses y la Tabla 3 los máximos y mínimos valores de dichos índices. Se destaca en todas las escalas temporales condiciones de déficits en el sur de Buenos Aires y excesos en el sur de Santa Fe, sudeste de Córdoba, extremo norte de Buenos Aires y gran parte de Entre Ríos. Asimismo se destaca el secamiento que se fue observando sobre el centro de Córdoba y norte de La Pampa a lo largo del año. Por otra parte, en el norte del país, las condiciones en las tres escalas presentadas muestran en general condiciones normales o ligeros apartamiento de las mismas. Se han dado valores récord positivos y negativos en la escala de 6 y 12 meses, como se ve en la Tabla 4.

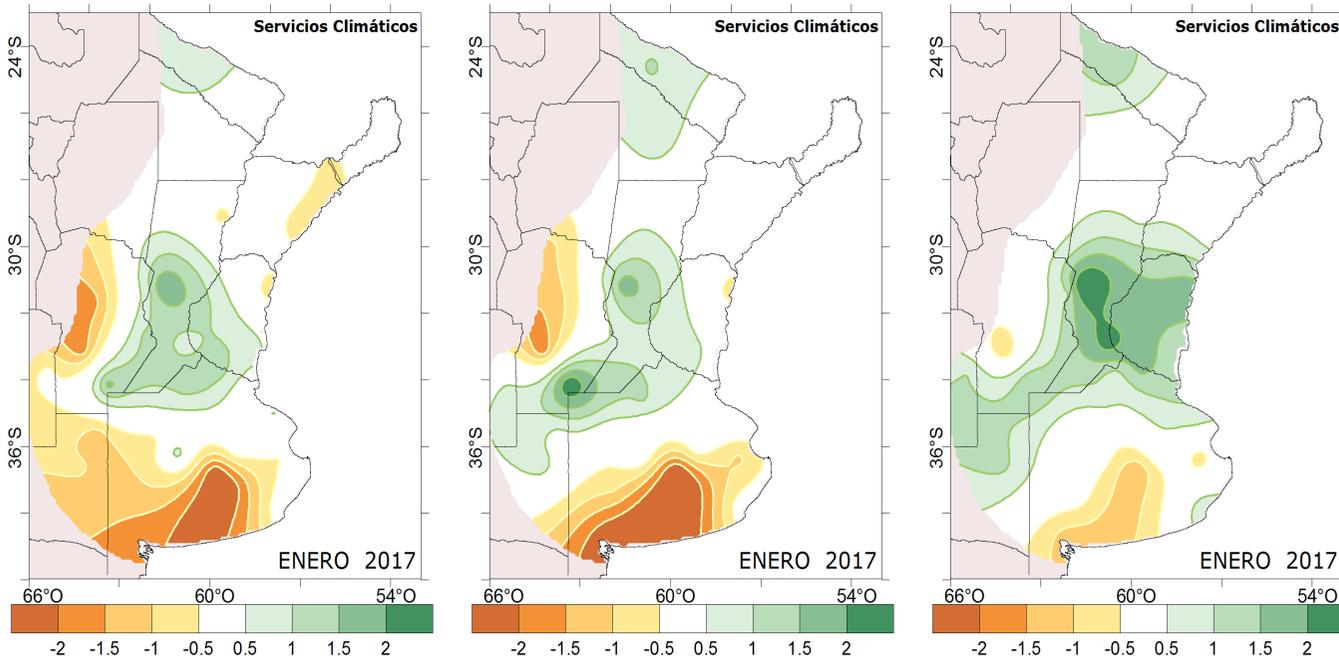


FIG. 6 – Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) para 3, 6 y 12 meses, respectivamente.

Índice de Precipitación Estandarizado				
Período	Máximos índices		Mínimos índices	
	Localidad	Valor	Localidad	Valor
3 meses	Rafaela	+1.99	Azul	-2.49
	Laboulaye	+1.67	Tres Arroyos	-2.45
	Pergamino	+1.37	Tandil	-2.34
6 meses	Laboulaye	+2.63	Tres Arroyos	-3.06
	Rafaela	+1.86	Azul	-2.71
	Junín	+1.09	Bahía Blanca	-2.53
12 meses	Rafaela	+2.97	Azul	-1.56
	Rosario	+2.29	Bahía Blanca	-1.30
	Concordia	+1.79	Tres Arroyos	-1.26

Tabla 3

Récord del Índice de Precipitación Estandarizado en enero de 2017				
	Localidad	Período	Valor	Récord anterior
Valor más bajo	Azul	6 meses	-2.71	-2.50 (1975)
	Bahía Blanca	6 meses	-2.53	-1.95 (2009)
Valor más alto	Rafaela	12 meses	+2.97	+2.25 (2008)

Tabla 4

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores superiores a 28°C en el norte del país y oeste de Cuyo (Figura 7), 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 (30.2°C en Salta), Recreo (30.5°C en Catamarca), Rivadavia (30.0°C), Catamarca y La Rioja (29.9°C), El Fortín (29.6°C en Salta) y Las Lomitas (29.5°C) y los mínimos en Ushuaia (9.2°C), Río Grande (10.8°C), Potrok Aike (10.9°C en Santa Cruz), Río Gallegos (13.0°C), Esperanza (13.2°C en Santa Cruz) y El Calafate (13.4°C) (Figura 7). En algunas localidades se ha superado los récords anteriores, como se ve en la Tabla 5.

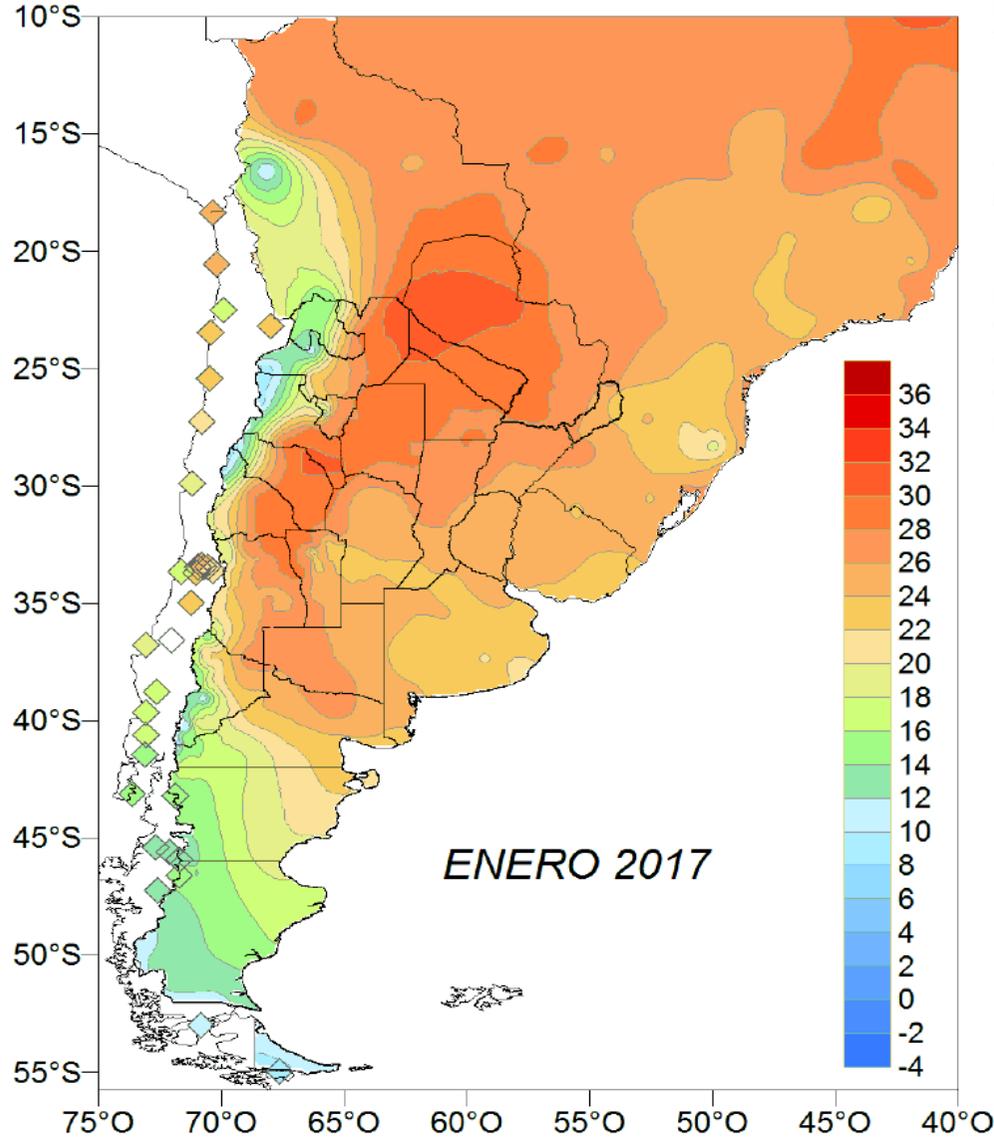


FIG. 7 – Temperatura media (°C)

La Figura 8 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios, donde se observa anomalías positivas al norte de los 43°S, siendo máximas en Cuyo y oeste del NOA. Los valores más relevantes se dieron en San Martín y Chepes con +2.9°C, La Rioja con +2.7°C y Catamarca, Mendoza y Malargüe con +2.6°C. Por otro lado los valores negativos en el centro y sur de la Patagonia y sur de Entre Ríos no han superado -1.0°C.

Récord de temperatura media en enero de 2017				
	Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior(°C)	Periodo
Valor más alto	Catamarca	29.9	29.7 (2012)	1961-2016
	Mendoza	28.1	27.6 (20014)	1961-2016
	Tinogasta	28.0	27.4 (2014)	1961-2016
	Tartagal	28.0	27.3 (2013)	1961-2016
	Chilecito	27.8	27.3 (2004)	1961-2016 (*)
	Jáchal	27.5	27.4 (2004)	1961-2016
	Tucumán	27.2	26.9 (20124)	1961-2016
	Jujuy	25.2	24.9 (1997)	1961-2016
	Salta	23.0	22.6 (1961)	1961-2016
	Malargüe	22.6	22.1 (2015)	1961-2016

Tabla 5 (*) con interrupciones

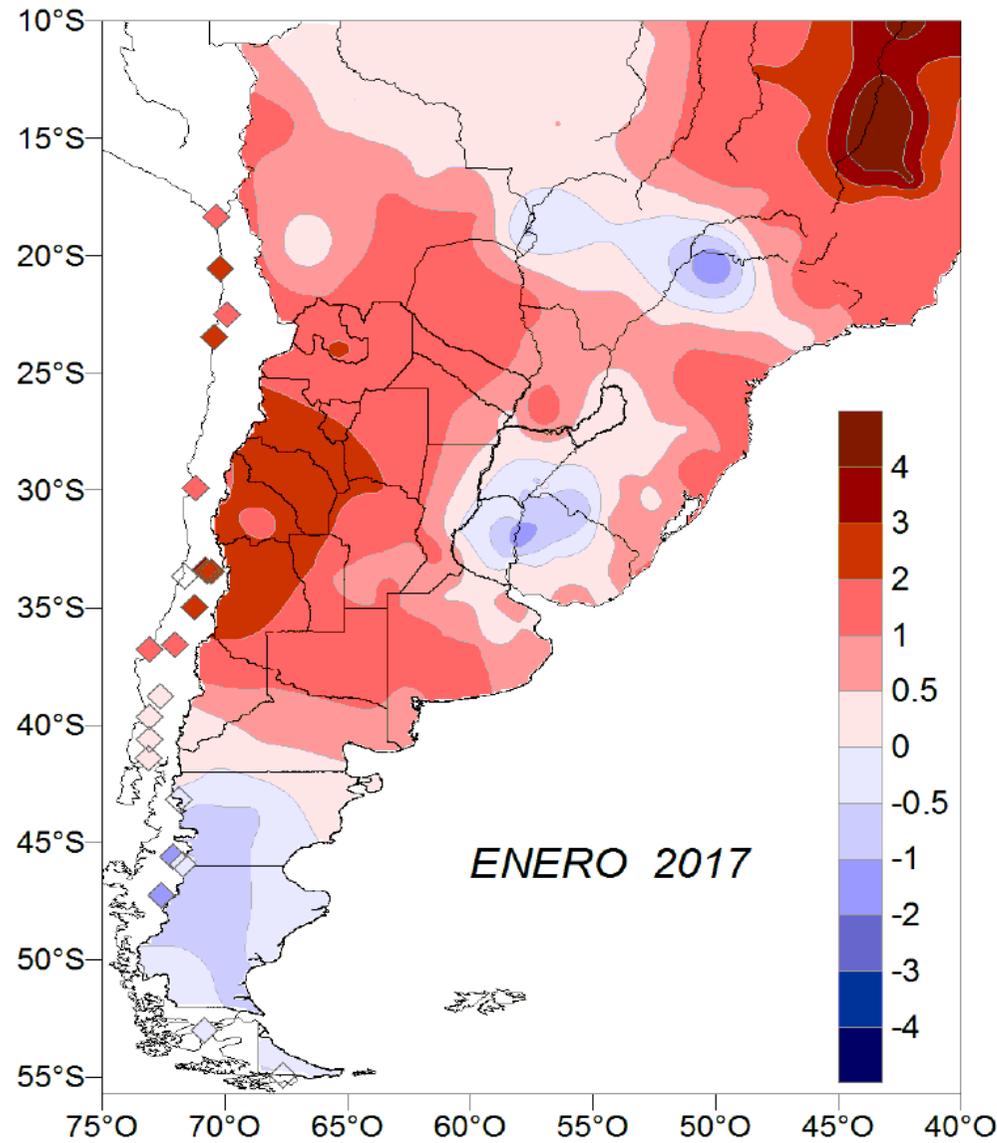


FIG. 8 – Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 36°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 del Comahue en Neuquén (Figura 9). Los máximos valores se dieron en Santa Victoria Este (40.6°C en Salta), Rivadavia (39.6°C), Andalgalá (39.2°C en Catamarca), Beazley

(39.0°C en San Luis), Recreo (38.6°C en Catamarca) y La Rioja (38.2°C). Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana), se registraron en Ushuaia (12.8°C), Río Grande (15.5°C), Potrok Aike (16.9°C en Santa Cruz) y El Calafate (18.4°C). La Tabla 6 nos muestra las localidades donde se han superado a los máximos valores anteriores, para el periodo de 1961-2016.

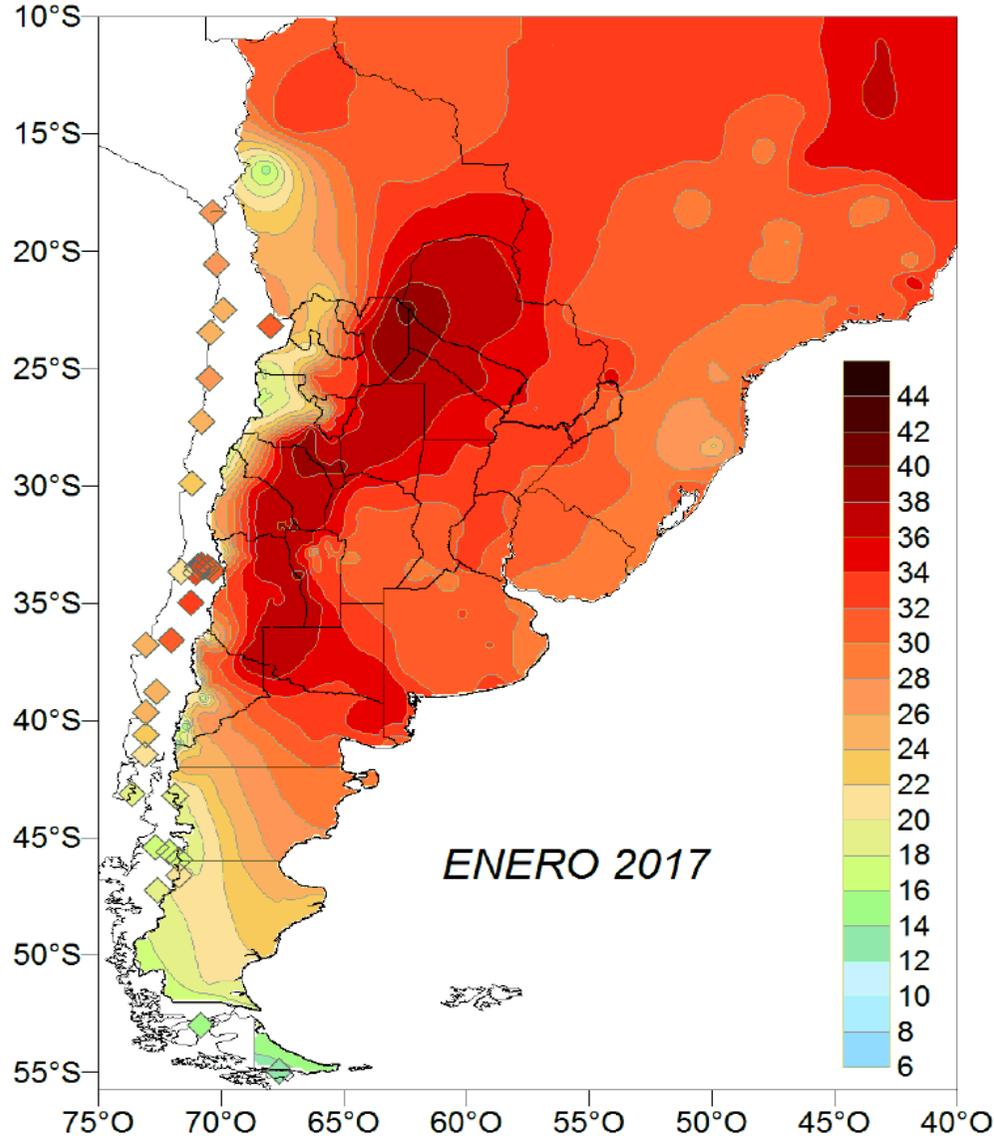


FIG. 9 – Temperatura máxima media (°C).

Récord de temperatura máxima media en enero de 2017

	Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior(°C)	Periodo
Valor más alto	La Rioja	38.2	37.9 (1972)	1961-2016
	Catamarca	37.1	36.7 (2004)	1961-2016
	Chamical	36.8	36.7 (2014)	1961-2016
	Chilecito	36.4	35.8 (2003)	1961-2016 (*)
	Tinogasta	36.4	35.6 (2014)	1961-2016
	San Martín (Mendoza)	35.7	35.6 (2014)	1961-2016
	Tartagal	35.4	34.4 (2013)	1961-2016
	Mendoza	35.2	35.0 (1969)	1961-2016
	Jáchal	35.2	34.4 (2010)	1961-2016
	San Rafael	34.4	34.2 (2014)	1961-2016
	Jujuy	32.3	32.2 (2005)	1961-2016
	Malargüe	31.7	30.9 (2014)	1961-2016
	Salta	29.7	29.5 (2005)	1961-2016

Tabla 6 (*) con interrupciones

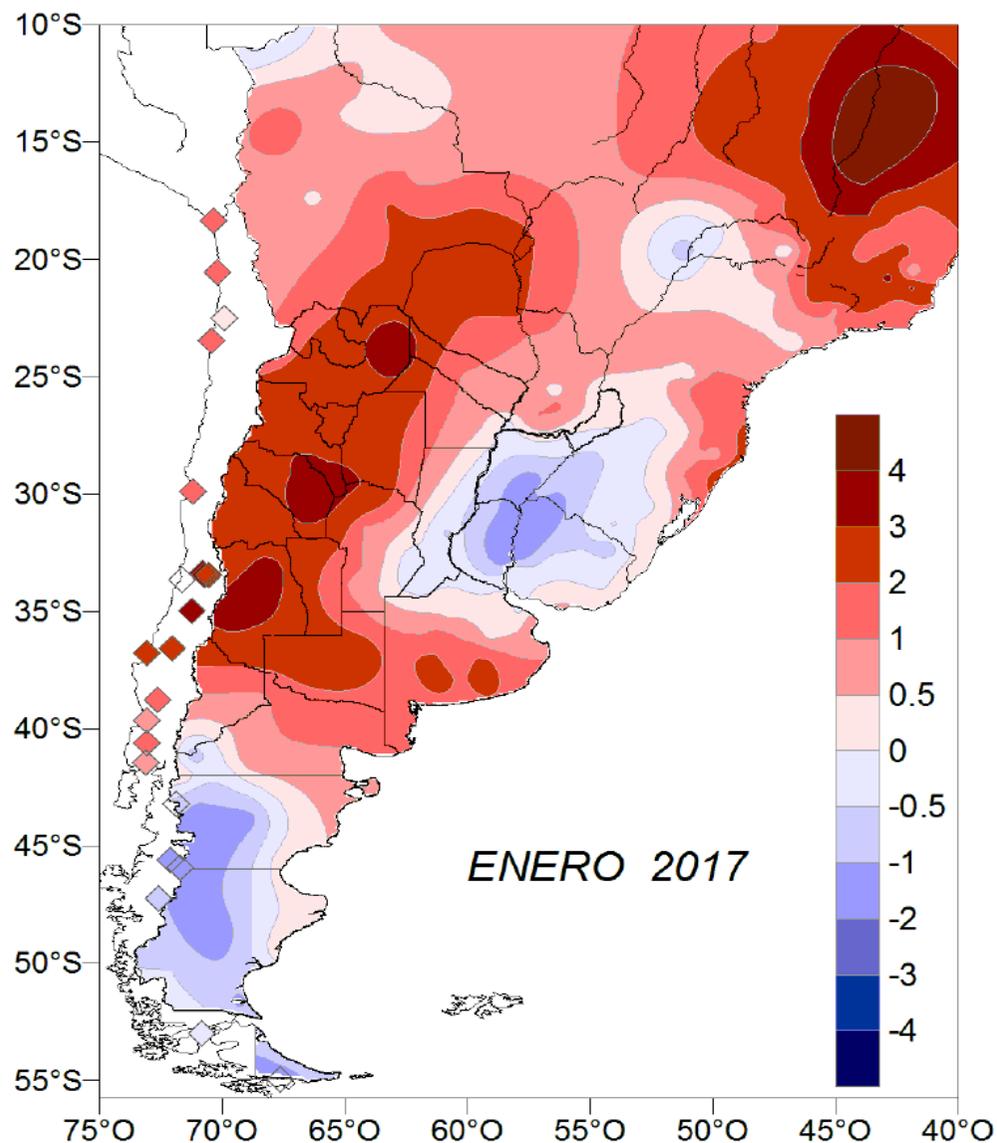


FIG. 10 - Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

La Figura 10 presenta el campo de desvíos de la temperatura máxima media. Se destacan valores positivos en gran parte del país con la excepción del Litoral y el oeste, centro y sur de la Patagonia. Los máximos se registraron en Rivadavia (+3.8°C), Chical (3.6°C), La Rioja (+3.5°C), San Rafael (+3.3°C), Malargüe (+3.2°C) y Catamarca (+3.0°C). Por otra parte, los registros inferiores a los valores medios más relevantes se dieron en el Litoral (Paso de los Libres y Monte Caseros con -1.4°C y Gualeguaychú con -1.1°C) y en la Patagonia (Ushuaia con -1.7°C, Gobernador Gregores con -1.4°C y Perito Moreno y Paso de Indios con -1.2°C).

2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 11) 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 22°C. Los mínimos valores se dieron en Río Grande (5.5°C), El Calafate (5.7°C), Abra Pampa (5.8°C en Jujuy), Potrok Aike (5.0°C en Santa Cruz), Esperanza (6.2°C en

Santa Cruz) y Ushuaia (6.3°C) y los máximos valores en Rivadavia (24.9°C), Catamarca (24.2°C), Santa Victoria Este (23.9°C en Salta), Las Lomitas (23.4°C) y Formosa (23.1°C). En algunas localidades se han superado a los máximos valores anteriores, para el periodo de 1961-2016, como se muestra en la Tabla 7.

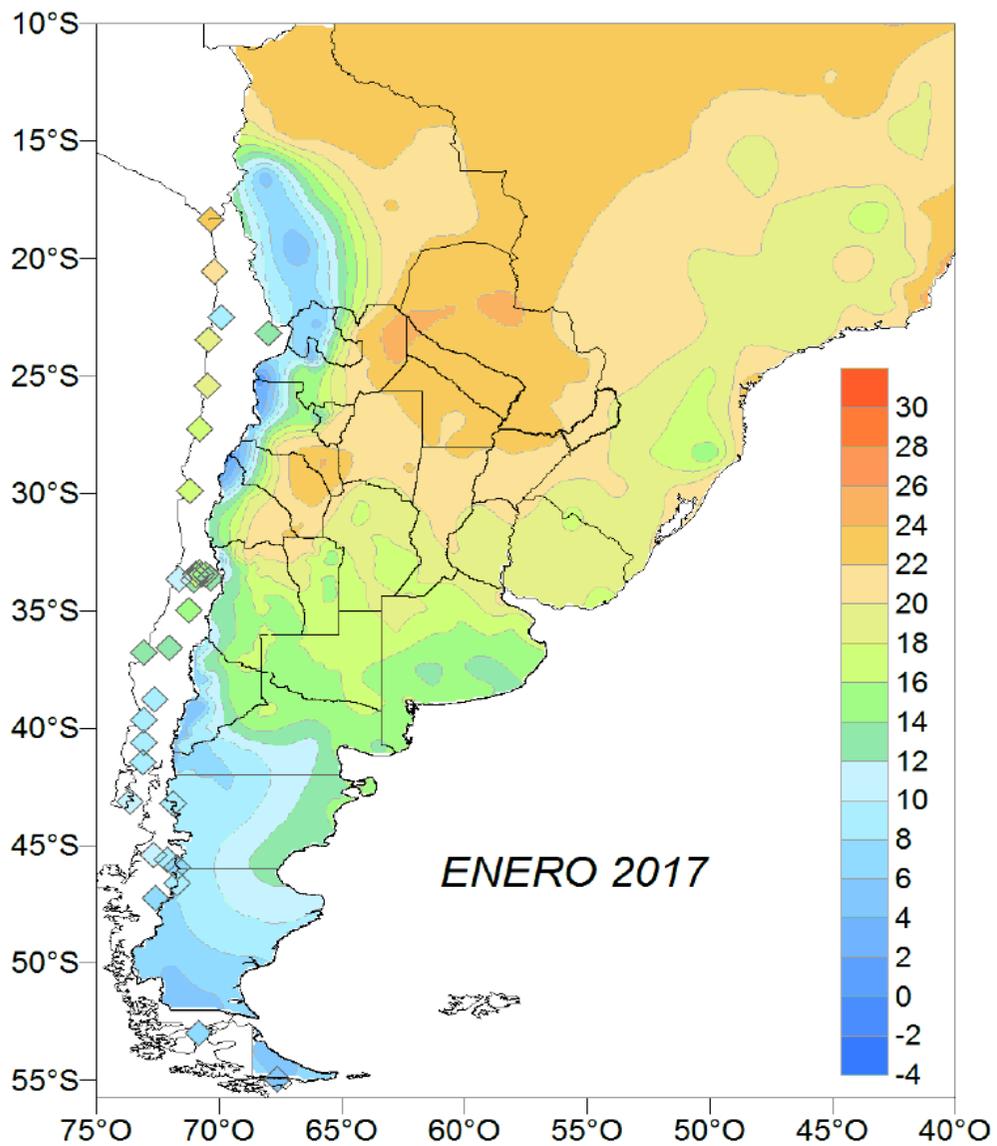


FIG. 11 - Temperatura mínima media (°C)

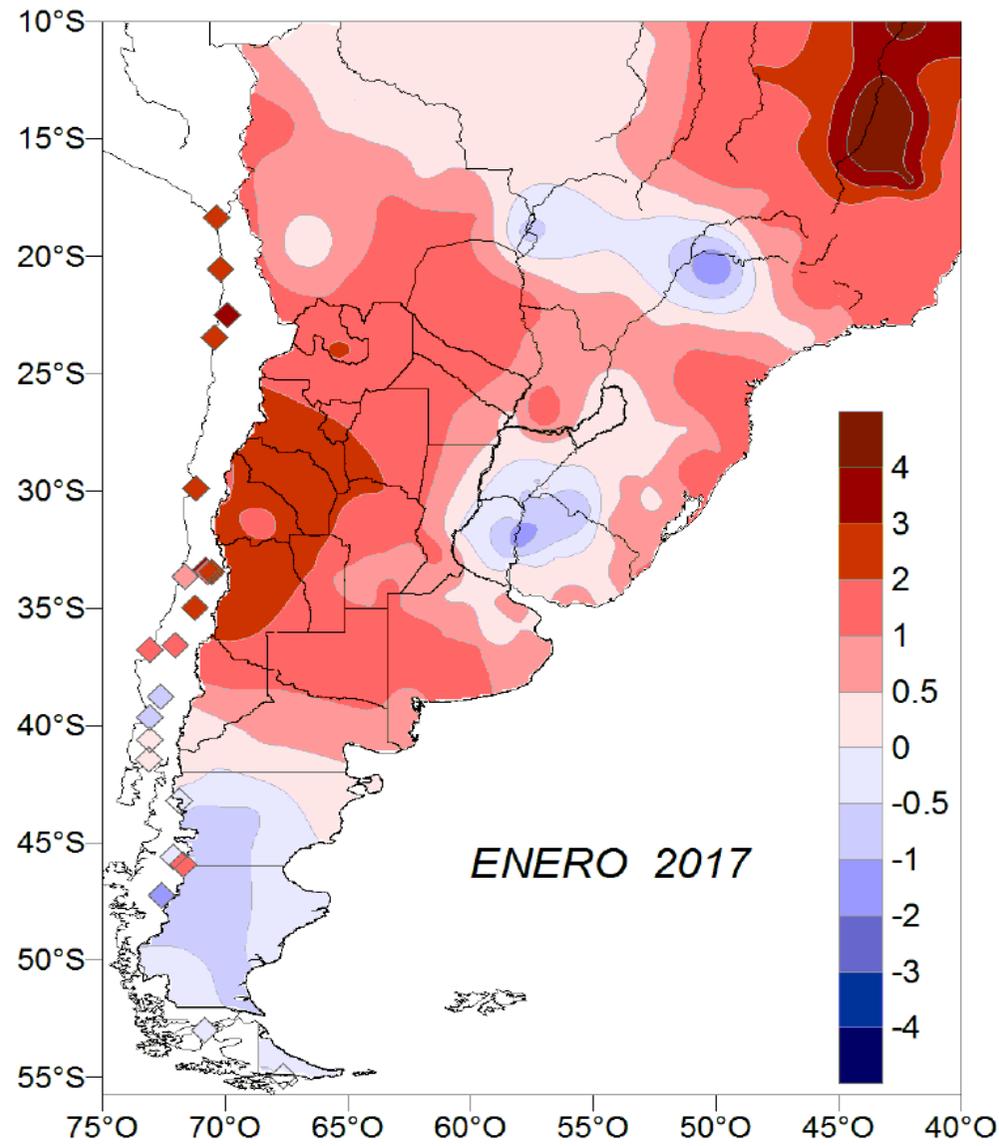


FIG. 12 - Desvíos de la temperatura mínima media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

En el campo de desvíos de la temperatura mínima (Figura 12) en general las anomalías positivas se dieron al norte de los 40°S. Los valores más relevantes se han presentado en Mendoza (+2.9°C), Rivadavia (+2.8°C), Catamarca (+2.7°C), Tinogasta y Chamental (+2.2°C) y Malargüe (+2.0°C). Por otro lado los mayores desvíos negativos no han superado -1°C y se dieron en Puerto Deseado (-0.9°C), Tandil(-0.8°C) y San Antonio Oeste, Viedma, San Julián y Río Gallegos (-0.6°C).

Récord de temperatura mínima media en enero de 2017				
	Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo
Valor más alto	La Rioja	23.3	23.3 (2005)	1961-2016
	Mendoza	21.6	21.0 (2015)	1961-2016
	San Juan	21.2	21.1 (2015)	1961-2016
	Tinogasta	20.9	20.5 (2010)	1961-2016
	Chilecito	20.7	20.6 (1986)	1961-2016 (*)
	San Martín (Mendoza)	20.3	19.7 (2012)	1961-2016

Tabla 7 (*) con interrupciones

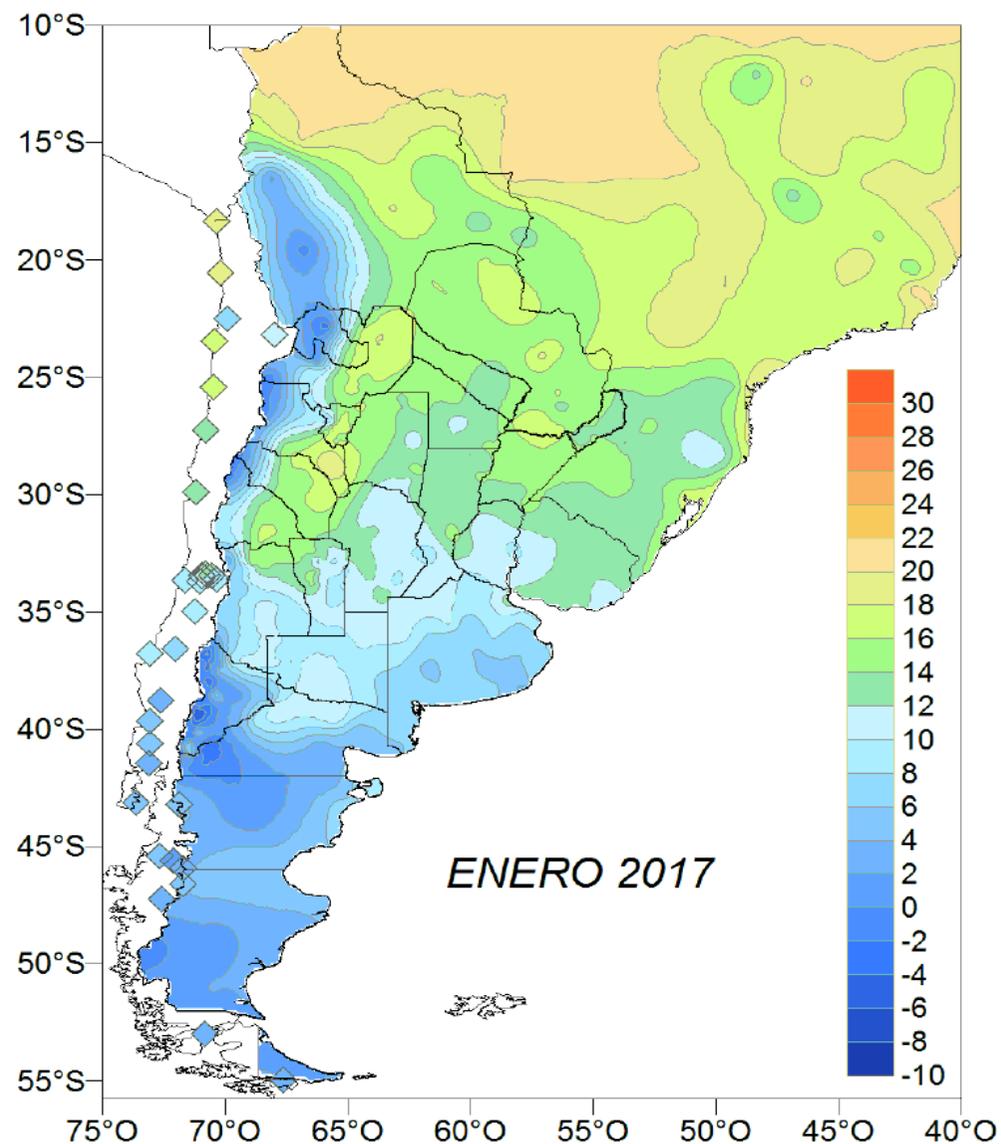
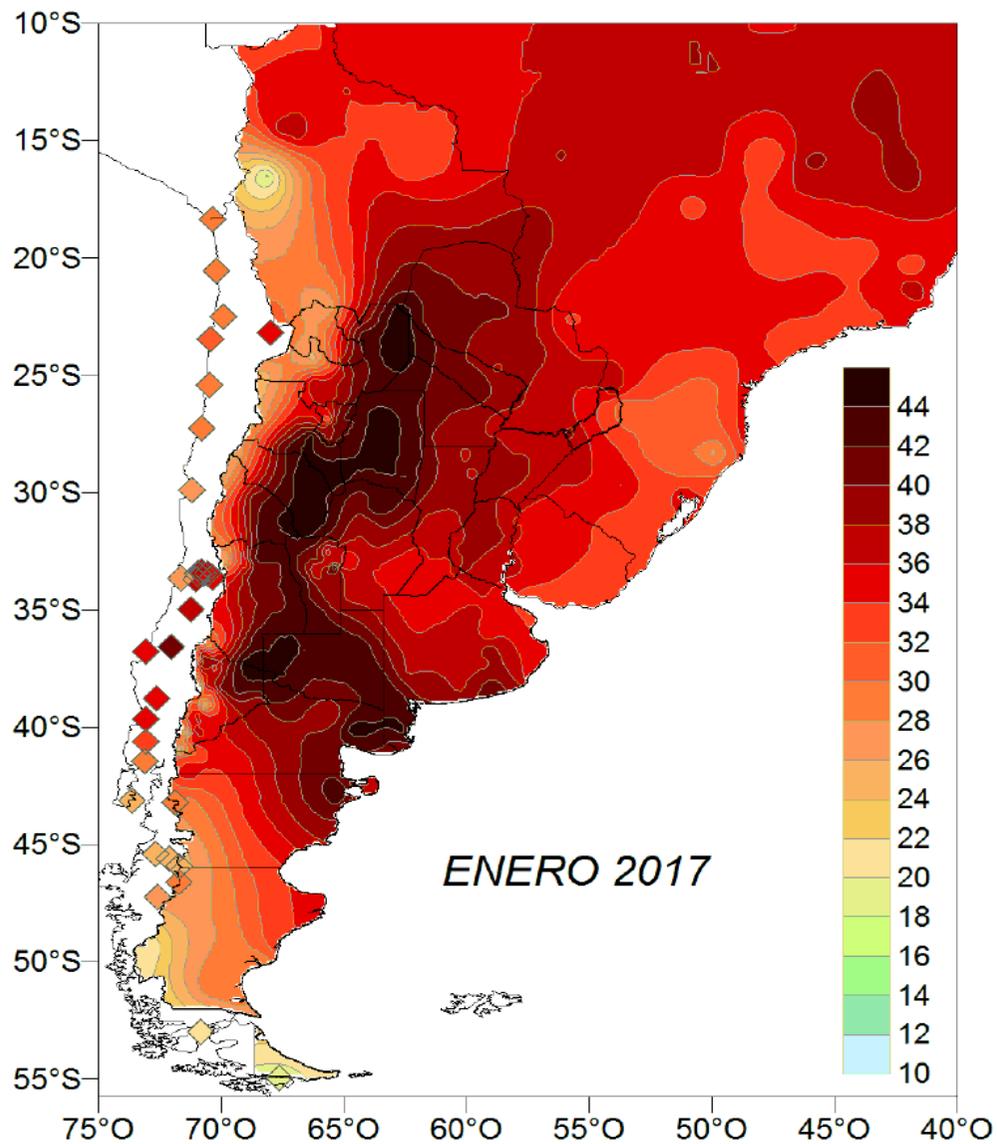
2.4- Temperaturas extremas

La Figura 13 presenta la distribución espacial de las temperaturas máximas absolutas donde se observan valores superiores a 40°C en el este y sur del NOA, oeste de la región Chaqueña, gran parte de Cuyo y noreste de la Patagonia con máximos en La Rioja (45.5°C), Andalgalá (45.1°C en Catamarca), Recreo (45.0°C en Catamarca), Santa Victoria Este (44.6°C en Salta), General Conesa (44.4°C en Río Negro), Catamarca (43.6°C) y Chamental (43.4°C). Por otro lado en el extremo sur del país los valores han sido inferiores a 20°C, como en Ushuaia (18.0°C) y Río Grande (19.3°C). En dos localidades se ha superado al máximo anterior, como lo muestra la Tabla 8.

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 14) se observan registros inferiores a 6°C en la Patagonia, centro y sudeste de Buenos Aires y el oeste de Cuyo y el NOA. Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Abra Pampa (-4.7°C en Jujuy), Potrok Aike (-1.4°C en Santa Cruz), Bariloche (-1.0°C), Ingeniero Jacobacci (-0.6°C en Río Negro) y Río Grande y El Calafate (0.0°C). Temperaturas mayores a los 14°C se registraron en Orán (17.5°C), Yuto (17.2°C en Salta), El Fortín (16.1°C en Salta) y Rivadavia (15.5°C). Se destaca el valor de San Antonio Oeste (4.0°C) que ha sido inferior al mínimo anterior de 5.5°C registrado el 15-1-2004 para el periodo 1961-2016.

Récord de temperatura máxima absoluta en enero de 2017				
	Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo
Valor más alto	Puerto Madryn	43.4	39.8 (11-1-2013)	1995-2010
	Trelew	42.2	41.3 (27-1-1965)	1961-2016

Tabla 8



2.5- Ocurrencia de Ola de calor

Entre fines de diciembre y enero se han dado tres episodios con "ola de calor". La primera se dio entre los días 29 de diciembre de 2016 al 4 de enero, donde las zonas afectadas alcanzaron los umbrales necesarios y persistencia mínima requerida. Este criterio implica que tanto la temperatura mínima y máxima igualen o superen por al menos 3 días consecutivos el percentil 90. Para mayor información sobre las consideraciones de este producto se puede consultar en: <http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=elclima&id=13>. En este periodo la zona más afectadas fueron el sur del NOA, centro de Buenos Aires y localmente el este de Chaco y noroeste de Corrientes, como lo muestra la Figura 15 y se detalla los valores en la Tabla 9.

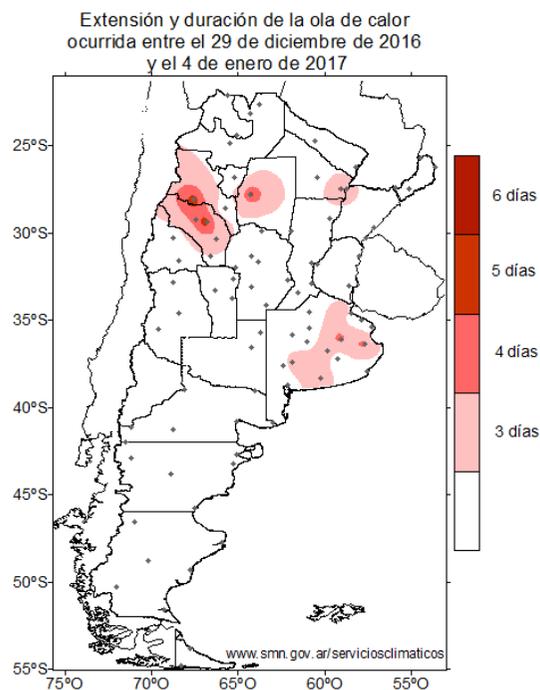


FIG. 15 – Extensión y duración de la ola de calor

Localidad	Duración de la ola de calor	Rango de la temperatura mínima (°C)	Rango de la temperatura máxima (°C)	Localidad	Duración de la ola de calor	Rango de la temperatura mínima (°C)	Rango de la temperatura máxima (°C)
La Rioja	30/12 al 3/1 (5 días)	24.0/27.0	39.0/45.5	Dolores	29/12 al 1/1 (4 días)	19.0/21.0	32.0/34.2
Chamical	30/12 al 3/1 (5 días)	23.4/28.0	37.5/44.0	Las Flores	29/12 al 1/1 (4 días)	18.8/22.0	32.5/34.5
Tinogasta	31/12 al 4/1 (5 días)	19.0/23.0	37.5/42.5	Tres Arroyos	29/12 al 31/12 (3 días)	19.9/22.2	36.2/36.7
Santiago del Estero	30/12 al 3/1 (5 días)	23.5/27.2	35.3/43.8	Coronel Suárez	29/12 al 31/12 (3 días)	17.0/19.2	33.0/34.4
Chilecito	31/12 al 3/1 (4 días)	22.0/26.7	37.1/41.8	Azul	29/12 al 31/12 (3 días)	20.1/22.2	33.2/34.6
Resistencia	31/12 al 3/1 (4 días)	24.6/27.3	30.6/37.4	Corrientes	31/12 al 2/1 (3 días)	25.1/27.5	35.7/36.6
Tabla 9							

A partir de mitad de enero el centro del país se vio afectado por condiciones de circulación atmosférica que favoreció el ingreso de aire muy cálido y húmedo provocando un aumento gradual en los valores de temperatura y humedad. La persistencia y/o intensificación de este patrón indujo a que tanto las temperaturas máximas y mínimas se mantuvieran por varios días por encima de los umbrales extremos considerados para determinar episodios con "ola de calor". Por lo tanto, entre el 17 y 23 de enero se dió una nueva ola de calor que tuvo incidencia en la zona marcada en la Figura 16. Se aprecia que la región más afectada fue Cuyo ya que es la que registró la mayor persistencia del fenómeno (4 a 6 días). En el resto de la zona (norte de La Pampa, centro-sur de Córdoba y centro-norte de Buenos Aires) la ola de calor fue de 3 días. En la Tabla 10 se detallan las diferentes localidades.

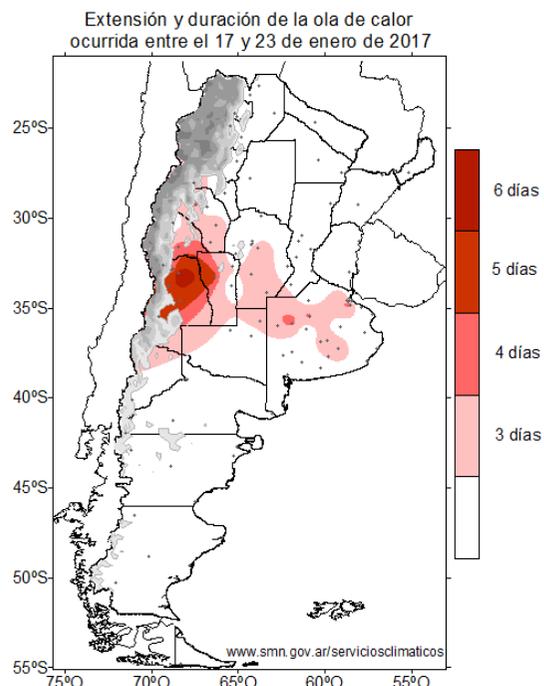


FIG. 16 – Extensión y duración de la ola de calor

Localidad	Duración de la ola de calor	Rango de la temperatura mínima (°C)	Rango de la temperatura máxima (°C)	Localidad	Duración de la ola de calor	Rango de la temperatura mínima (°C)	Rango de la temperatura máxima (°C)
San Martín (Mza)	17 al 22 (6 días)	20.5/24.9	35.1/40.0	Ezeiza	19 al 22 (4 días)	23.2/22.7	32.5/35.1
San Luis	18 al 22 (5 días)	20.4/23.0	34.6/38.0	Tinogasta	17 al 19 (3 días)	22.0/24.0	37.5/39.0
San Rafael	19 al 23 (5 días)	17.3/22.1	34.8/39.3	Chamical	19 al 21 (3 días)	24.0/25.7	40.0/41.2
Malargüe (*)	19 al 23 (5 días)	15.0/19.0	33.0/35.6	Pilar	19 al 21 (3 días)	20.4/22.6	34.4/34.6
Mendoza	19 al 22 (4 días)	21.2/27.5	36.8/39.2	Río Cuarto	19 al 21 (3 días)	21.0/24.0	33.8/34.8
San Juan	18 al 21 (4 días)	23.0/26.0	37.5/41.1	Laboulaye	20 al 22 (3 días)	19.8/22.6	34.3/35.3
Chilecito	18 al 21 (4 días)	21.6/23.7	37.8/38.6	General Pico	19 al 21 (3 días)	21.0/22.5	36.0/39.0
Pehuajó	19 al 22 (4 días)	20.6/22.2	34.0/35.8	Tandil	20 al 22 (3 días)	17.5/19.7	31.0/37.4
Nueve de Julio	19 al 22 (4 días)	20.3/22.7	33.5/34.7	Azul	19 al 21 (3 días)	21.8/26.0	32.5/34.0

Tabla 10 - * Si bien en el estudio no se considera técnicamente ola de calor debido a los umbrales de temperatura mínima, igualmente se puede considerar como un período de temperaturas extremadamente elevadas para la zona

Durante los días 28 al 31 de enero se dio el tercer episodio de “ola de calor” registrado en el país para la temporada 2016/2017. En este caso tanto la extensión e intensidad fue menor a los anteriores, las zonas en donde el fenómeno tuvo incidencia corresponden a las indicadas en la Figura 17. 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). Las localidades afectadas en la Tabla 11.

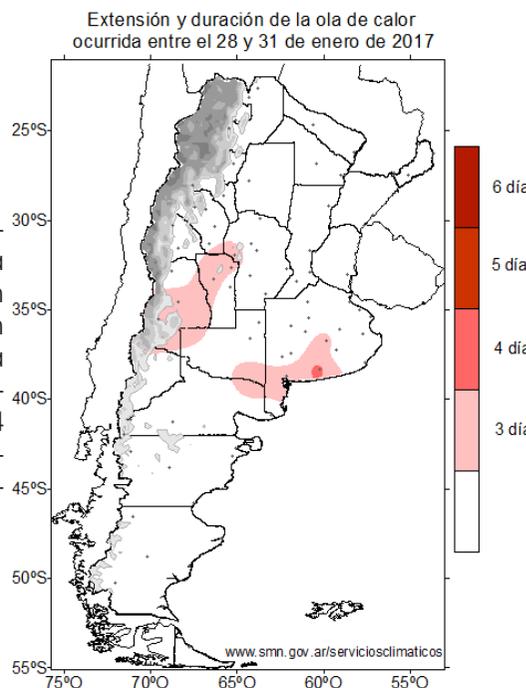


FIG. 17 – Extensión y duración de la ola de calor

Localidad	Duración de la ola de calor	Rango de la temperatura mínima (°C)	Rango de la temperatura máxima (°C)
Tres Arroyos	28 al 31 (4 días)	18.3/22.2	35.4/37.0
Azul	29 al 31 (3 días)	18.0/19.9	35.0/36.8
Bahía Blanca	28 al 30 (3 días)	20.4/24.2	36.0/39.2
Río Colorado	27 al 29 (3 días)	19.8/23.4	36.4/42.0
Villa Dolores	29 al 31 (3 días)	20.8/21.5	37.0/40.0
San Luis	29 al 31 (3 días)	20.8/23.2	34.9/38.2
San Rafael	28 al 30 (3 días)	17.6/19.6	34.3/40.2
Malargüe	28 al 30 (3 días)	14.0/17.0	31.7/35.8

Tabla 11 - * Si bien en el estudio no se considera técnicamente ola de calor debido a los umbrales de temperatura mínima, igualmente se puede considerar como un período de temperaturas extremadamente elevadas para la zona

3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

Durante enero en el norte del país, sudeste de Buenos Aires y sur de la Patagonia predominaron frecuencias de días con cielos cubiertos superiores a 6 días (Figura 18). Los mayores frecuencias tuvieron lugar en Ushuaia con 22 días, Río Gallegos con 21 días, Río Grande y Santa Cruz con 16 días y Bernardo de Irigoyen con 13 días. Por otro lado, valores inferiores a 2 días se presentaron en Cuyo (Malargüe, San Martín, San Juan, San Rafael, Mendoza y Uspallata con 0 días), norte de la Patagonia (Neuquén con 0 día, Maquinchao y Cipolletti con 1 día), La Pampa (General Pico con 1 día) y sur de Córdoba (Laboulaye con 0 días).

Boletín Climatológico - Enero 2017 Vol. XXIX

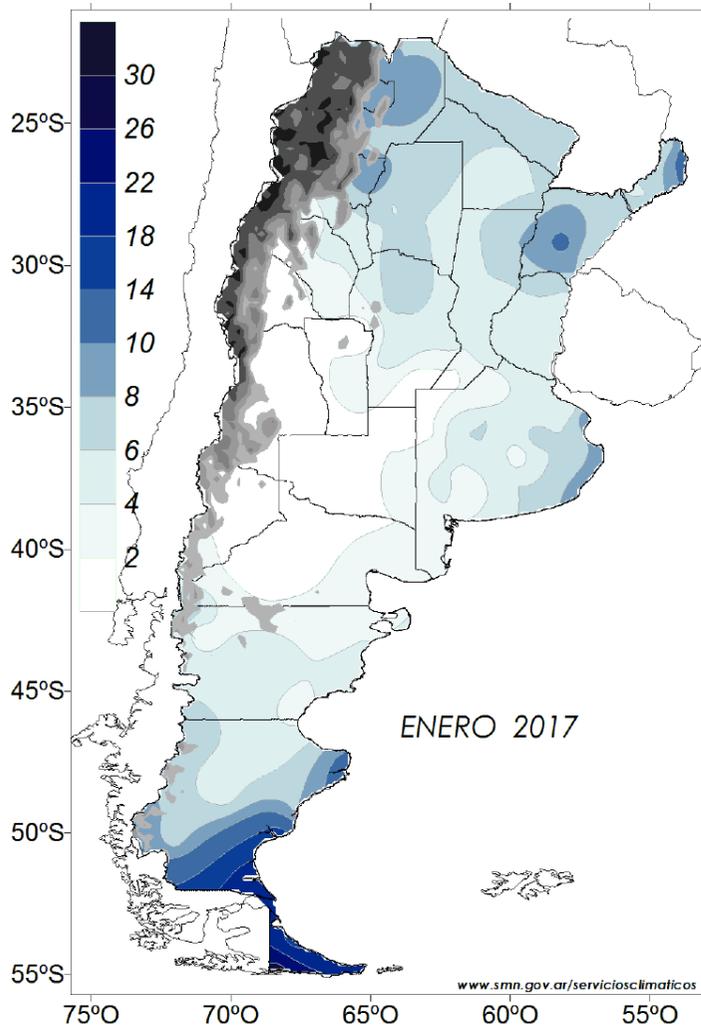


FIG. 18 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 19) se dieron desvíos positivos en el sur del país, centro y sur del Litoral, este de Buenos Aires, Santa Fe y noreste de Córdoba. Los máximos correspondieron a Ushuaia con +8 días, Río Gallegos con +7 días, Puerto Deseado con +4 días y Punta Indio, Mar del Plata, Río Grande y Reconquista con +3 días. En el resto del país se han dado valores negativos, siendo máximos en el NOA (Salta con -9 días, Tinogasta con -6 días, La Quiaca y Jujuy con -5 días y Orán con -4 días) y sur de Córdoba (Laboulaye con -5 días).

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 19) se dieron desvíos positivos en el sur del país, centro y sur del Litoral, este de Buenos Aires, Santa Fe y noreste de Córdoba. Los máximos correspondieron a Ushuaia con +8 días, Río Gallegos con +7 días, Puerto Deseado con +4 días y Punta Indio, Mar del Plata, Río Grande y Reconquista con +3 días. En el resto del país se han dado valores negativos, siendo máximos en el NOA (Salta con -9 días, Tinogasta con -6 días, La Quiaca y Jujuy con -5 días y Orán con -4 días) y sur de Córdoba (Laboulaye con -5 días).

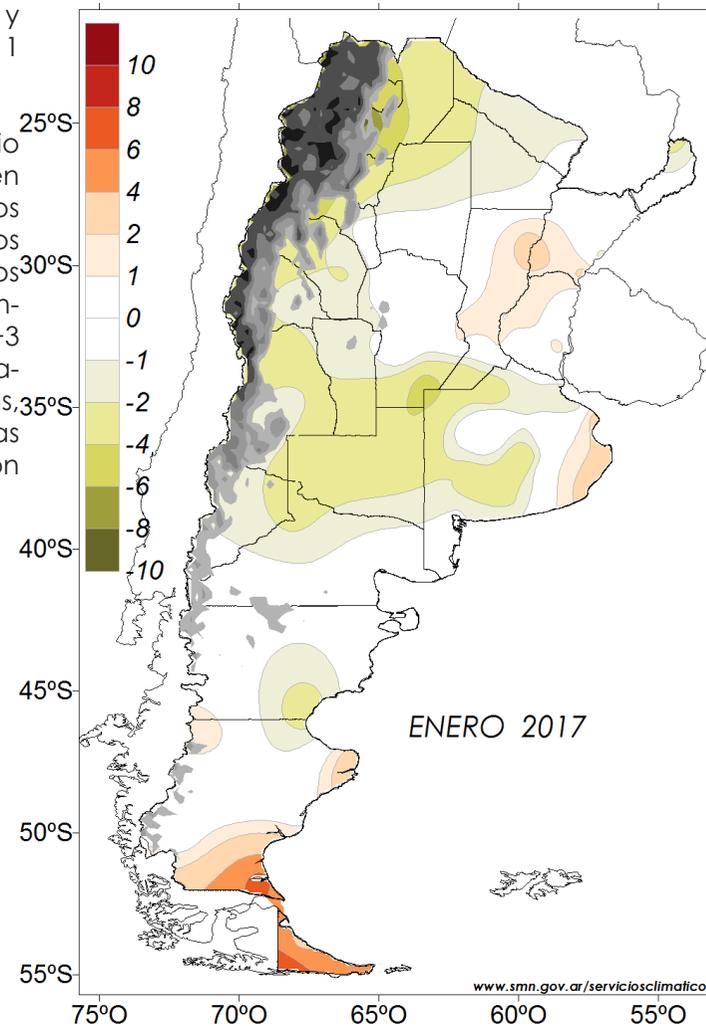


FIG. 19 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 20 muestra la frecuencia de días con tormenta. Se observa, en general al norte de los 35°S frecuencias superiores a 6 días. Los máximos valores se dieron en Bernardo de Irigoyen con 14 días, Salta con 13 días, La Quiaca y Villa Dolores con 12 días y Reconquista, Paso de los Libres e Iguazú con 11 días. Las frecuencias significativas inferiores a los 4 días se observaron en San Antonio Oeste con 0 días, Neuquén y Las Lomitas con 1 día, Viedma con 2 días y San Juan y Bolívar con 3 días. Cabe destacar la frecuencia de Las Lomitas (1 día) la cual ha sido inferior al mínimo anterior de 2 días ocurrida en 1974. De igual forma el valor de Córdoba (4 días) siendo inferior a los 6 días ocurridos en 1965.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios se presenta en la Figura 21. Se destacan anomalías negativas al oeste de los 63°O y en Formosa, norte de Chaco y centro de Buenos Aires. Los valores más relevantes correspondieron a Córdoba con -7 días, Las Lomitas y San Rafael con -6 días, Resistencia, Laboulaye, Pilar y Santa Rosa con -5 días y Tucumán, Catamarca, San Juan, San Luis, Bolívar y Azul con -4 días. Por otro lado los desvíos positivos más relevantes se dieron en Paso de los Libres con +5 días y Reconquista, Rosario y Punta Indio con +3 días.

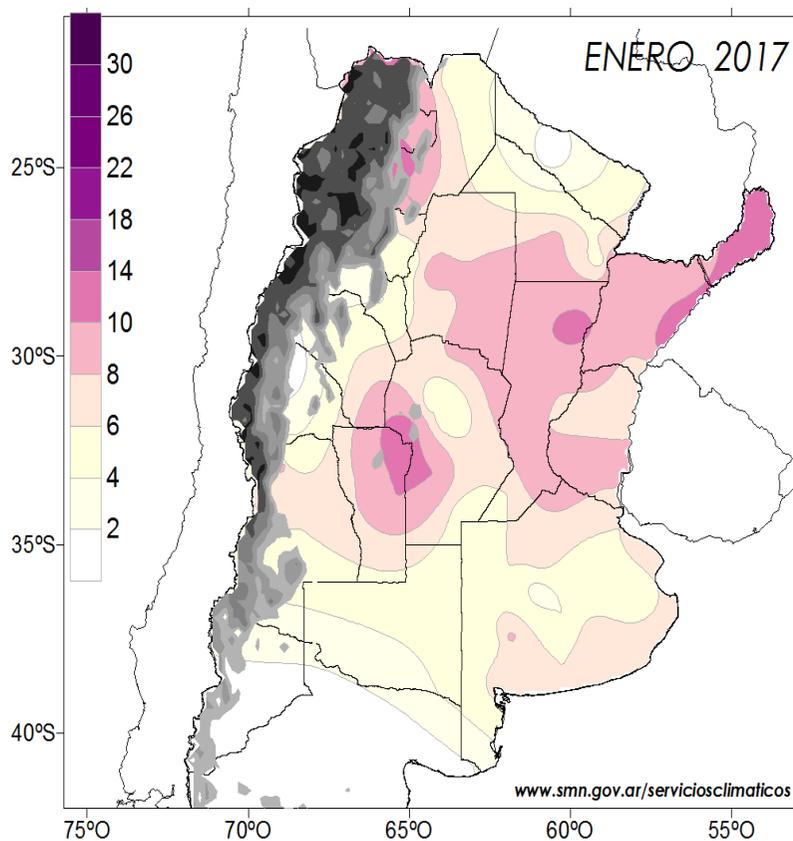


FIG. 20 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

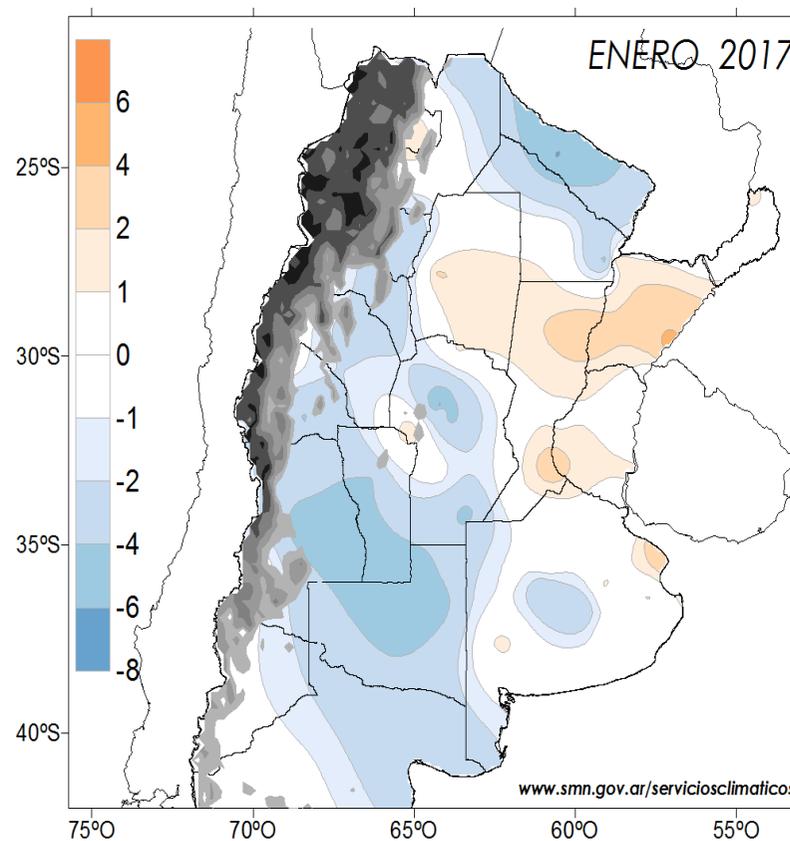


FIG. 21 – Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1981-2010.

3.3 - Frecuencia de días con granizo

En enero se ha registrado granizo en el centro del país y mas aislados en el NOA y la costa de Santa Cruz, como se puede apreciar en la Figura 22. En cuanto a los desvíos con respecto a los valores medios, estos han sido normales a levemente superiores.

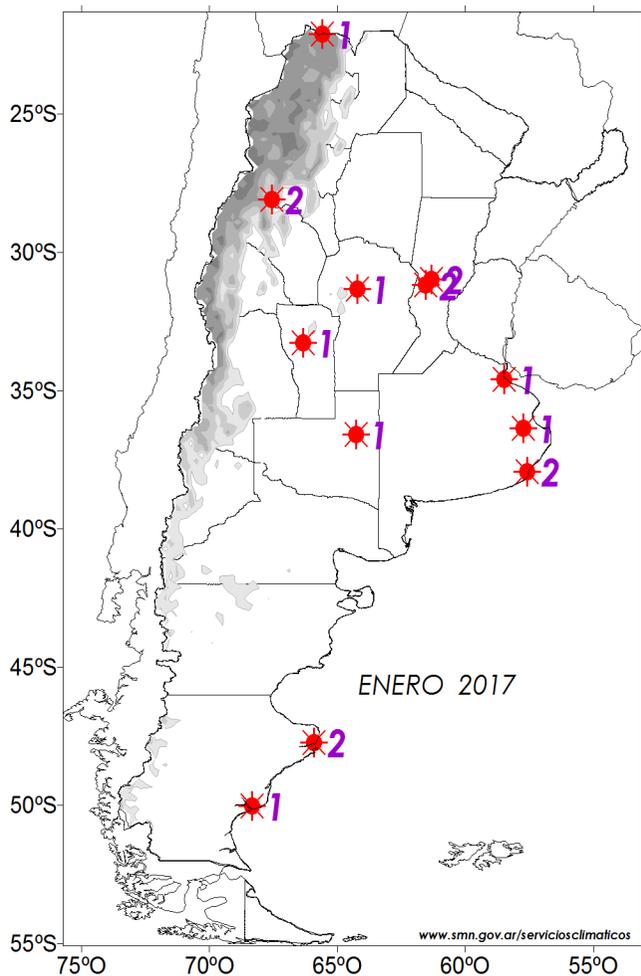


FIG. 22 – Frecuencia de días con granizo.

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 23) son detallados en la Tabla 12.



FIG. 23 – Bases antárticas argentinas.

Principales registros en enero de 2017							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta			
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Total	Frecuencia
Esperanza	0.9 (-0.5)	3.1 (-1.1)	-2.0 (-0.8)	8.2	-4.5	52.3	21
Orcadas	1.5 (0.1)	3.4 (0.0)	-0.8 (-0.3)	8.0	-3.2	106.6	21
Belgrano II	-1.6 (0.8)	2.3 (1.7)	-6.1 (-0.2)	6.0	-11.0	16.6	9
Carlini (Est. Met. Jubany)	2.2 (-0.1)	3.9 (-0.6)	0.7 (0.3)	6.6	-1.0	31.1	16
Marambio	-1.8 (-0.9)	0.6 (-1.0)	-3.6 (-0.7)	5.4	-6.2	--	--
San Martín	1.5 (-0.5)	4.7 (0.2)	-2.2 (-1.9)	7.6	-6.7	19	3

Tabla 12 (-- 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.