

BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

2018

BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA

Editor:es
María de los Milagros Skansi
Norma Garay

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

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

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

Volumen XXX - N°1

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

Principales anomalías y eventos extremos 1

Precipitación

1.1- Precipitación media 2
1.2- Precipitación diaria 4
1.3- Frecuencia de días con lluvia 5
1.4 - Índice de Precipitación Estandarizado 6

Temperatura

2.1 - Temperatura media 8
2.2 - Temperatura máxima media 10
2.3 - Temperatura mínima media 11
2.4 - Temperaturas extremas 14
2.5 - Ocurrencia de Ola de Calor 15

Otros fenómenos destacados

3.1- Frecuencia de días con cielo cubierto 16
3.2- Frecuencia de días con tormenta 18
3.4- Frecuencia de días con granizo 19
3.6- Frecuencia de otros fenómenos 19

Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente 20

**ABREVIATURAS Y UNIDADES
RED DE ESTACIONES UTILIZADAS**

1

2

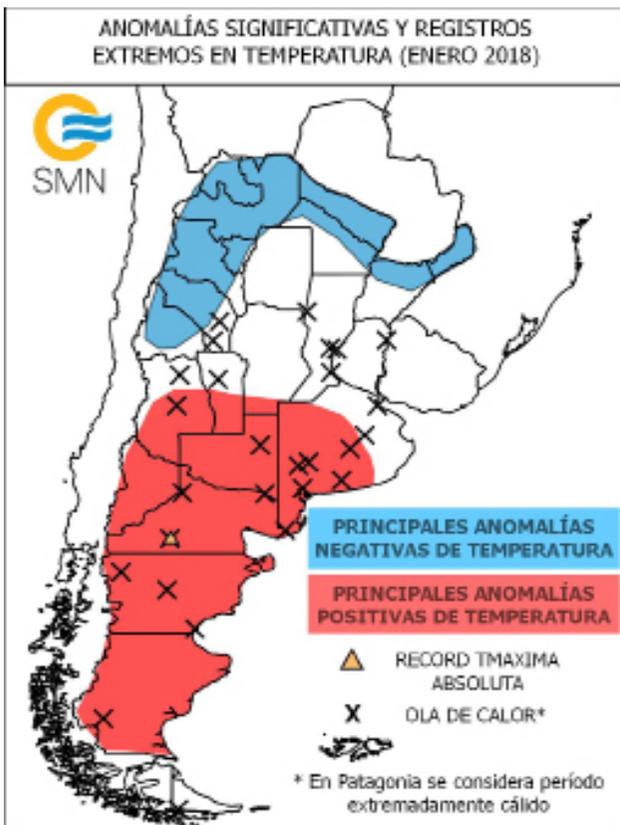
3

4

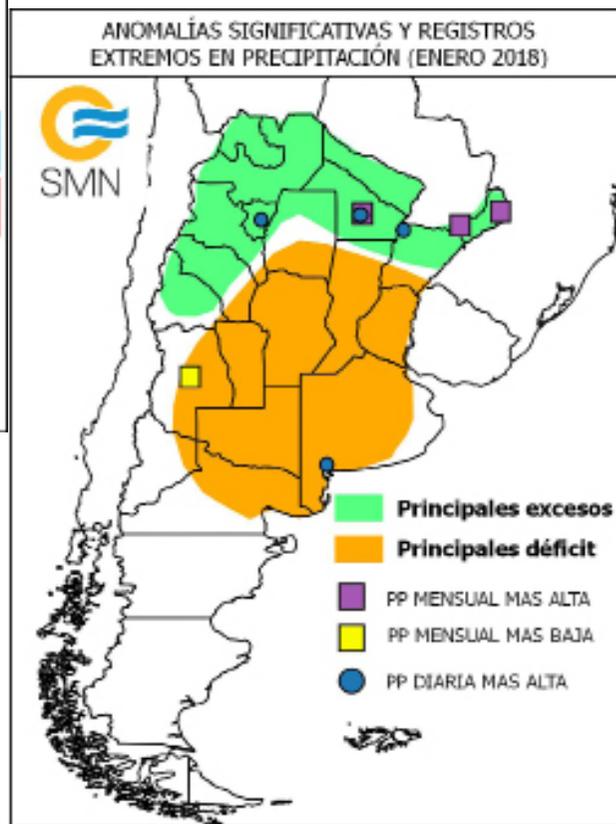
Contenido

PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

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



Enero se caracterizó por altas temperaturas y falta de lluvias en gran parte del país. Los valores más altos de las anomalías de temperatura dominaron el sur y centro del país. El fenómeno de ola de calor se observó en varias localidades. Sobre el norte de Patagonia la temperatura superó los 40°C y el máximo se registró en San Antonio Oeste con 43.5°C el día 8 y Maquinchao marcó un récord histórico para enero con 37.7°C. Durante la segunda mitad del mes se dieron importantes excesos y algunos récords de lluvia sobre el noreste y noroeste argentino. Se registraron eventos diarios de más de 100 mm y acumulados mensuales entre 200 mm y 450 mm. Por otro lado persistieron los déficit de lluvias sobre gran parte del centro y sur del país; San Rafael con 1.8 mm registró el enero más seco de la serie histórica. Incendios forestales afectaron extensas áreas del sur y centro de Buenos Aires, La Pampa y Mendoza debido a la falta de lluvias, altas temperaturas y alta radiación solar. Inundaciones, aludes y anegamientos afectaron de forma severa al NOA y noreste del país. Se reportó un tornado con caída de granizo en San Luis el día 2.



CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

El mes de enero se caracterizó por presentar precipitaciones superiores a 200 mm (isolínea en rojo) en el norte del país. Los valores más relevantes tuvieron lugar en:

- **Chaco:** Avia Terai con 560 mm, Presidencia de la Plaza con 443 mm, Presidencia Roque Saénz Peña con 434 mm, Isla del Cerrito con 425 mm, El Espinillo con 412 mm, Margarita Belén y Pampa Almirón con 398 mm y Resistencia con 362 mm;
- **Misiones:** Villa Miguel Lanús con 496 mm, Bernardo de Irigoyen con 362 mm, Posadas con 358 mm, Iguazú con 353 mm, Oberá con 292 mm, y Andresito con 120 mm;
- **Formosa:** Pirané con 486 mm, Bartolomé de las Casas con 255.6 mm, Estanislao del Campo con 279.5 mm, Formosa con 261.1 mm, Palma Sola con 246.7 mm y Clorinda con 244 mm;
- **Salta:** Tartagal con 419 mm, San Telmo con 401 mm, Cuatro Cedros con 336 mm, El Fortín con 307 mm, Caimancito con 285 mm y Aguas Blancas con 261.5 mm;
- **Jujuy:** Santa Victoria Oeste con 144 mm, La Quiaca con 129.4 mm y Jujuy con 107.1 mm;
- **Tucumán:** María Verónica con 481 mm, El Espinillo con 453 mm, Mercedes con 451 mm, Caspichango con 424 mm, Tucumán con 417 mm, Capitán Caceres con 406 mm, Banda del Río Salí con 395 mm, Javicho con 394 mm y Don Alberto con 373 mm;
- **Corrientes:** Ramada Paso con 435 mm, Gobernador Valentín Virasoro con 382 mm, Corrientes con 370.2 mm, Mburucuyá con 364 mm, Sombrero con 327 mm, San Miguel con 302.9 mm e Itá Ibaté con 300 mm;

Otra zona con precipitaciones abundantes fue el centro del país y este de Buenos Aires, por ejemplo General Pinto en Buenos Aires con 182 mm, Cañada Ombú en Santa Fe con 160 mm, Punta Indio con 155 mm, Alta Gracia en Córdoba con 154 mm, San Miguel en San Luis con 150 mm, y La Plata y Laboulaye con 143 mm.

Por otro lado, en el oeste y sur de Cuyo, gran parte de la Patagonia, centro, oeste y sur de La Pampa y sur de Entre Ríos las precipitaciones fueron inferiores a 30 mm. En Neuquén, Puelches, 25 de Mayo, La Adela Algarrobo del Águila, Gobernador Duval

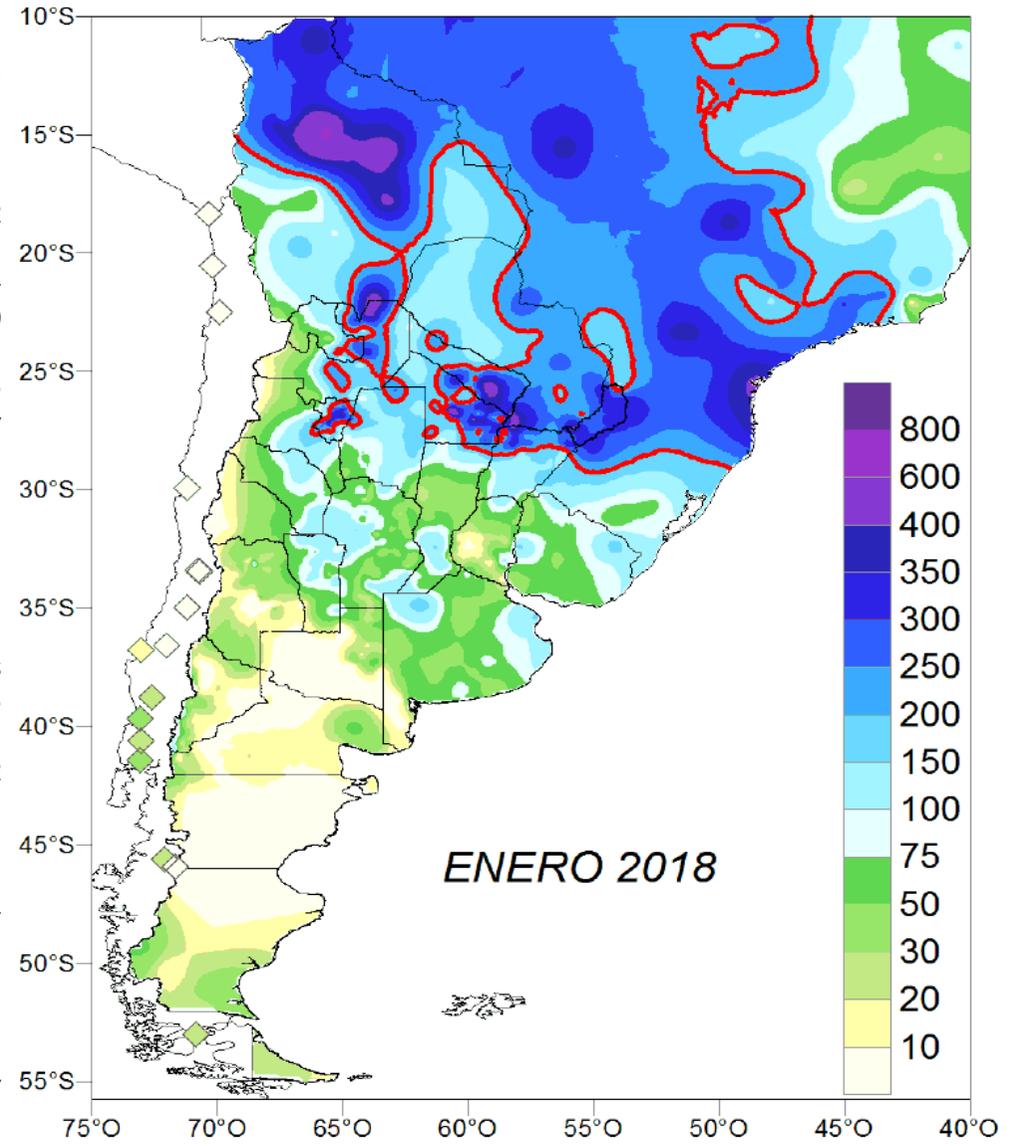


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

y Santa Isabel (todas en La Pampa) no se registraron precipitaciones. Precipitaciones inferiores a 10 mm se registraron en Perito Moreno con 0.3 mm, Comodoro Rivadavia con 0.5 mm, San Rafael con 1.8 mm, Paso de Indios, Trelew, Alto Valle y La Maruja (La Pampa) con 2 mm, Las Palermo Chico en Mendoza con 3 mm, General Acha en La Pampa con 5 mm, Esquel con 7 mm y El Calafate con 9 mm. En algunas localidades se han superado los máximos valores anteriores y en una los mínimos como se muestra en la Tabla 1.

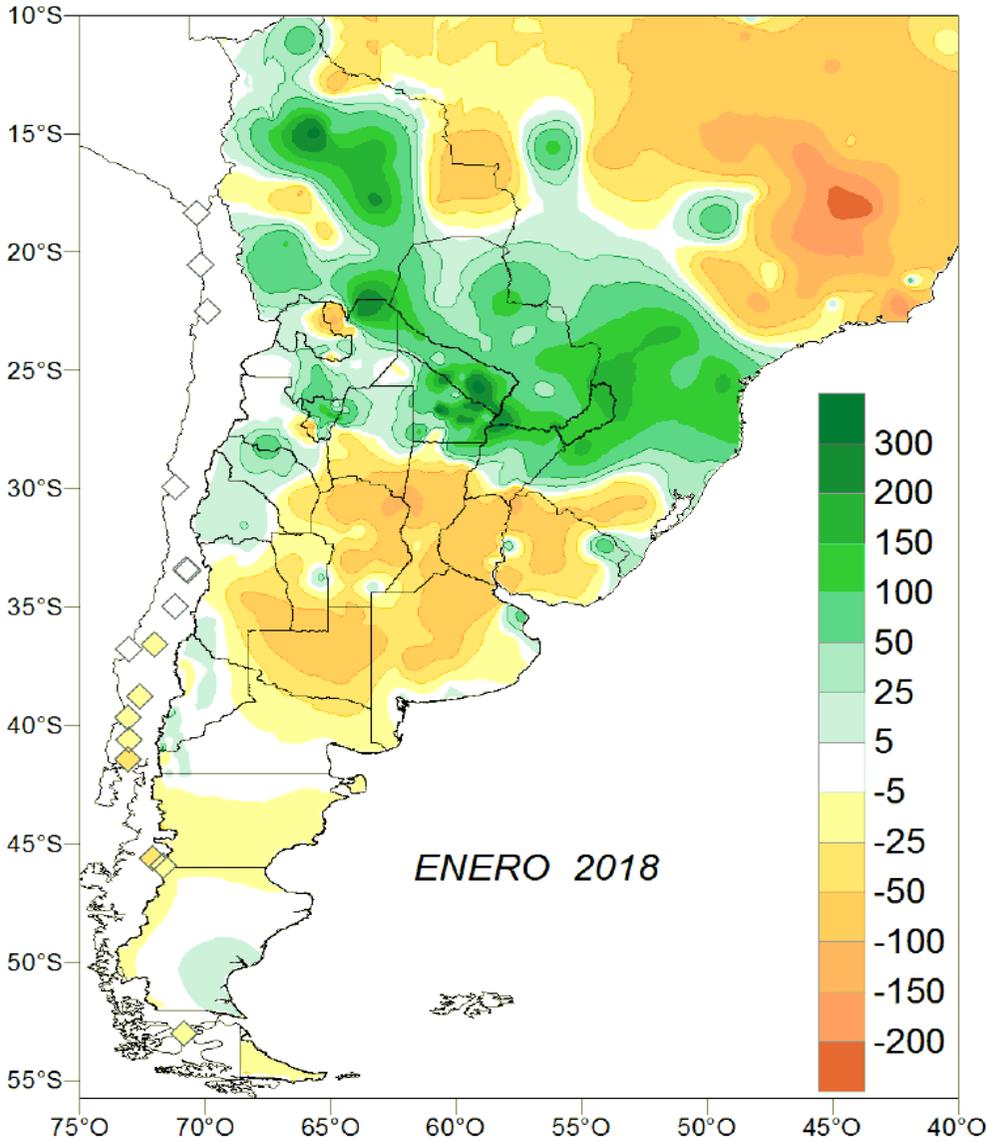


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

Récord de precipitación mensual en enero 2018				
	Localidad	Precipitación acumulada (mm)	Récord anterior (mm)	Periodo de referencia
Valor más alto	Presidencia Roque Saénz Peña	434.0	402.3 (1973)	1926-2017
	Bernardo de Irigoyen	367.9	339.5 (1989)	1984-2017
	Posadas	357.6	339.3 (1957)	1902-2017
	Oberá	292.0	264.0 (2015)	1990-2017
Valor más bajo	San Rafael	1.8	4.3 (1974)	1961-2017
Tabla 1				

Como se puede apreciar en la Figura 2, en general al norte 30°S las anomalías de precipitación han sido positivas y al sur negativas. Los desvíos positivos más importantes se dieron en el norte del Litoral, este de Formosa y Chaco, noreste de Salta y norte de Tucumán siendo los más relevantes en Avia Terai (+431 mm en Chaco), Presidencia de la Plaza (+317 mm en Chaco), Isla del cerrito (+288 mm en Chaco), Presidencia Roque Saénz peña (+275 mm), Tartagal (+219 mm), Mercedes (+205 mm en Tucumán), Corrientes (+203 mm), Resistencia (+201 mm), Posadas con +190 mm y Tucumán (+186 mm).

Con respecto a las anomalías negativas se destaca la franja central del país donde los desvíos fueron mayores a -50 mm, entre ellos se mencionan Monte Caseros (-127 mm), Ceres (-107 mm), Rafaela (-106 mm), Anguil (-102 mm), Buenos Aires (-98 mm), Alta Italia (-95 mm en La Pampa), Marcos Juárez (-93 mm), Rosario (-92 mm) y Río Cuarto (-90 mm).

1.2 - Precipitación diaria

La Figura 3 y la Tabla 2 muestran los eventos de precipitación diaria de importancia. Se puede ver que durante este mes la gran mayoría de los totales diarios superiores a 100 mm y 75 mm se han presentado en el norte del territorio. Otra característica fue que en varias localidades se ha presentado más de un día con valores superiores a 75 mm. Se destaca que en algunas localidades se han superado los valores máximos anteriores como se muestran en la Tabla 3. Con respecto a la distribución temporal en el norte del país han sido muy frecuentes a lo largo del mes en especial a partir del día 17, en Cuyo y centro del territorio han sido de menor magnitud y menos frecuentes y en la Patagonia muy escasas y dispersas.

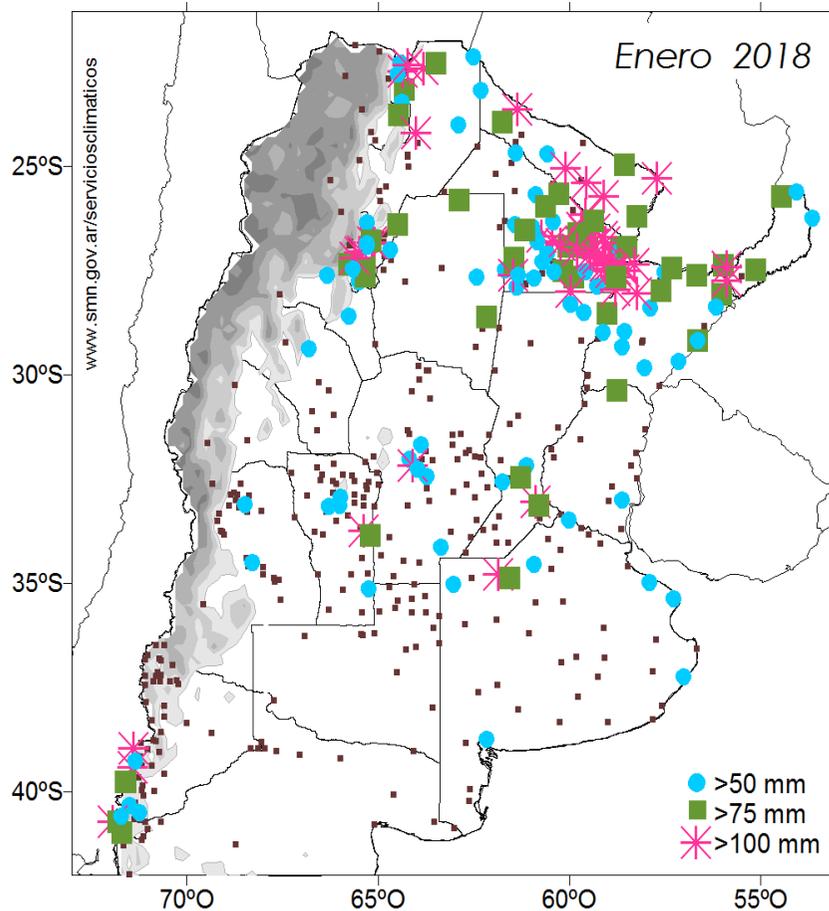


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

Eventos diarios de precipitación en enero 2018	
Localidad	Máximo valor (mm)
El Espinillo (Chaco)	300.0 (día 18)
Presidencia Roque Sáenz Peña	234.0 (día 19)
Ciervo Petiso (Chaco)	232.0 (día 20)
Caspichango (Tucumán)	210.0 (día 24)
Quitilipi (Chaco)	208.0 (día 20)
Tucumán	191.0 (día 24)
Corrientes	185.0 (día 20)
Tabla 2	

Récord de precipitación diaria en enero 2018			
Localidad	Precipitación (mm)	Récord anterior (mm)	Periodo de referencia
Presidencia Roque Sáenz Peña	234.0 (día 19)	192.0 (2010)	1930-2017
Corrientes	185.0 (día 20)	174.5 (1973)	1962-2017
Bahía Blanca	74.0 (día 11)	58.8 (1983)	1956-2017
Tucumán	191.0 (día 24)	167.0 (2015)	1952-2017
Tabla 3			

1.3 - Frecuencia de días con lluvia

La Figura 4 muestra la frecuencia de días con precipitación donde se observa frecuencias mayores a 8 días al norte de 30°S, sur de la Patagonia y sudeste de Buenos Aires. Los valores más significativos se han dado en:

- **Jujuy:** La Quiaca con 20 días y Jujuy con 15 días;
- **Salta:** Orán con 20 días, Salta con 19 días, San José y Balapuca con 18 días, Abra Pampa, Metán y San Telmo con 17 días, Tartagal y Cuatro Cedros con 16 días y El Fortín y Olleros con 14 días;
- **Tucumán:** Famailla con 18 días, Benjamín Paz, Tucumán, Lules, San Pablo y Las Nubes con 16 días, Monte Redondo y Banda del Río Salí con 15 días, Alpachiri y Caspichango con 14 días;
- **Misiones:** Bernardo de Irigoyen con 20 días, Iguazú con 19 días, Villa Lanús con 15 días, Posadas con 14 días y Oberá con 13 días;
- **Formosa:** Formosa con 17 días e Ingeniero Juárez con 15 días;
- **Chaco:** Resistencia, Barranqueras, Colonia Benítez, General Vedia, Puerto Bermejo y Puerto Vilela con 14 días y Presidencia Roque Sáenz Peña, Colonia Elisa, Villa Ángela y General San Martín con 12 días;
- **San Luis:** Santa Rosa de Conlara, Paso Grande y Tilisarao con 13 días, Concarán, La Cumbre, Lafinur, Naschel y Pacanta con 11 días y San Luis, Villa Reynolds, Nogolí, Villa General Roca, La Punta y Fraga con 10 días;
- **sur de la Patagonia:** Ushuaia con 16 días, Río Gallegos con 13 días, Esperanza con 12 días y Potrok Aike con 11 días.

Por otro lado frecuencias menores a 4 días se presentaron en el sur de Mendoza, La Pampa, Córdoba, sudoeste de Buenos Aires y norte y centro de la Patagonia. No se registraron precipitaciones en Neuquén y 25 de Mayo, Puelches y Santa Isabel (las tres en La Pampa), en tanto que la frecuencia fue de 1 día en Río Colorado, Viedma, Paso de Indios, Comodoro Rivadavia, Cerro Colorado (Córdoba), Los Antiguos (Santa Cruz) y Plottier (Río Negro), de 2 días en Perito Moreno, Cipolletti (Río Negro), Río Tercero (Córdoba), Cinco Saltos (Río Negro) y Colan Conhué (Chubut).

Las anomalías de la frecuencia de días con lluvia con respecto a los valores medios del periodo 1981-2010 se observan en la Figura 14, en la cual los valores positivos se ubicaron en el norte del país, norte de Cuyo y sur de Santa Cruz. Las mayores anomalías se dieron en Iguazú con +9 días, Formosa con +8 días, Orán, Bernardo de Irigoyen, Corrientes y Tinogasta con +6 días y Tartagal, Resistencia, Charadai, Pampa Almirón y Santa Sylvina (estas tres últimas en Chaco) con +3 días. Por otro lado los desvíos negativos se ubicaron entre los 30°S y 40°S y Tierra del Fuego, siendo los mayores los correspondientes a Villa María, Concordia, San Rafael y Bahía Blanca con -5 días, Marcos Juárez, Santa Rosa, Bolívar, Azul, Río Colorado y Viedma con -4 días y Ceres, Córdoba, Pilar, Paraná, Pehuajó, Nueve de Julio, Coronel Suárez, Pigüé, Neuquén y Río Grande con -3 días.

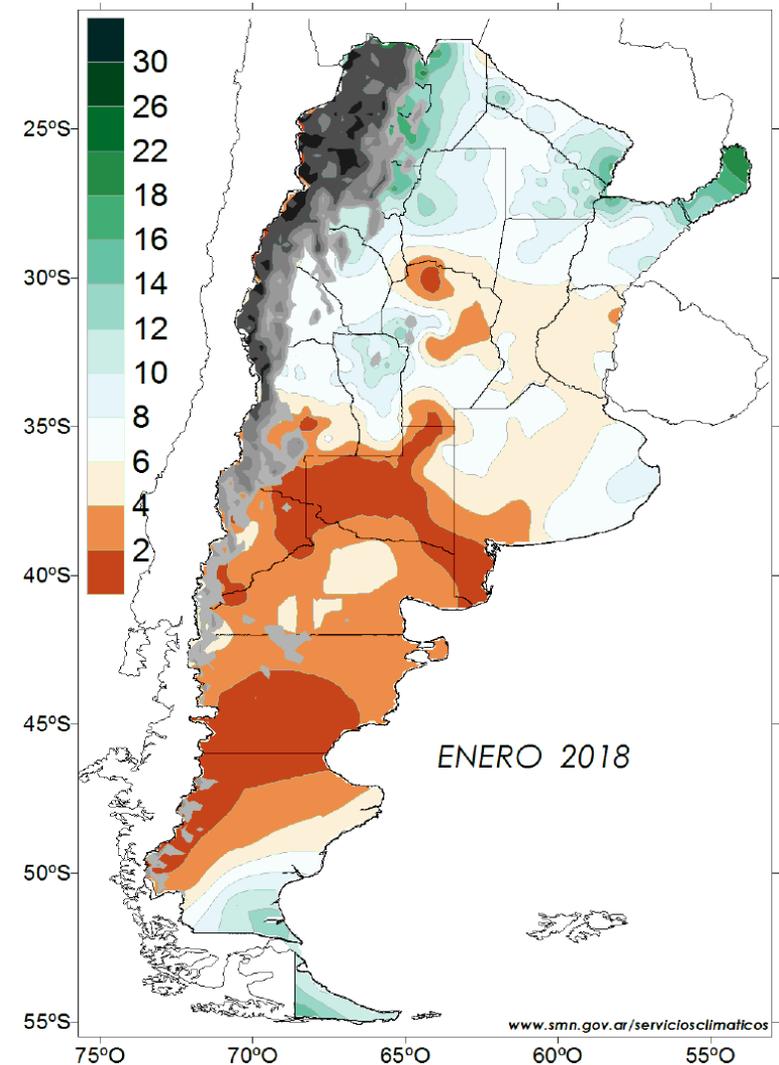


FIG. 4 – Frecuencia de días con lluvia.

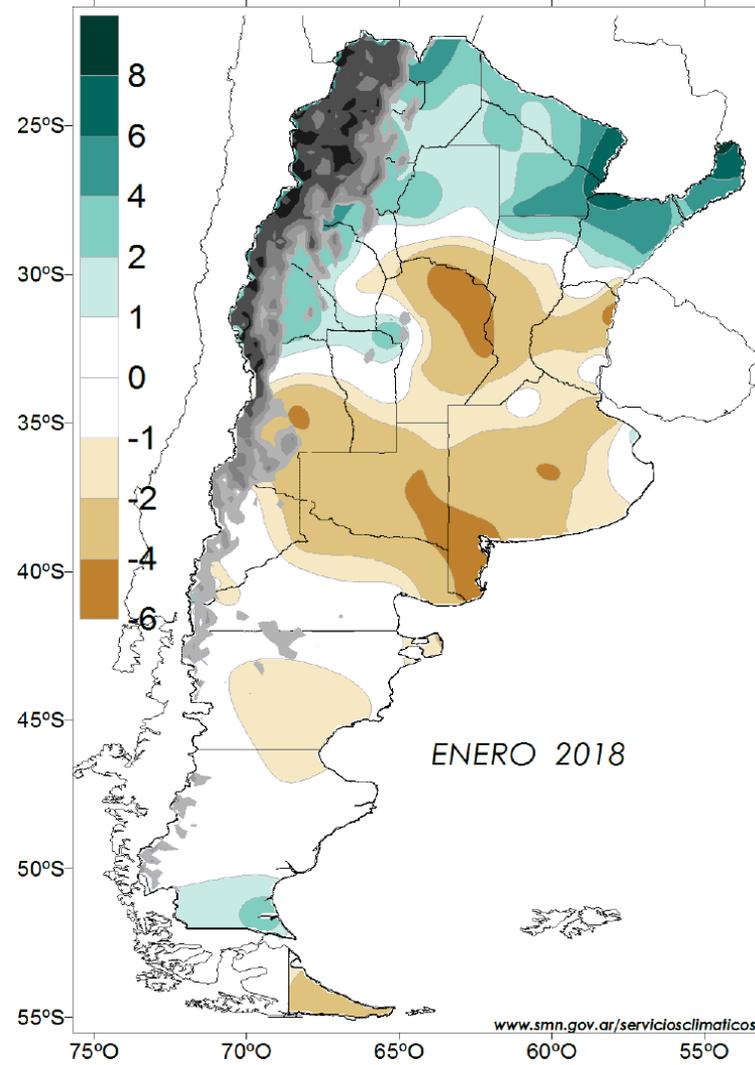


FIG. 5 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

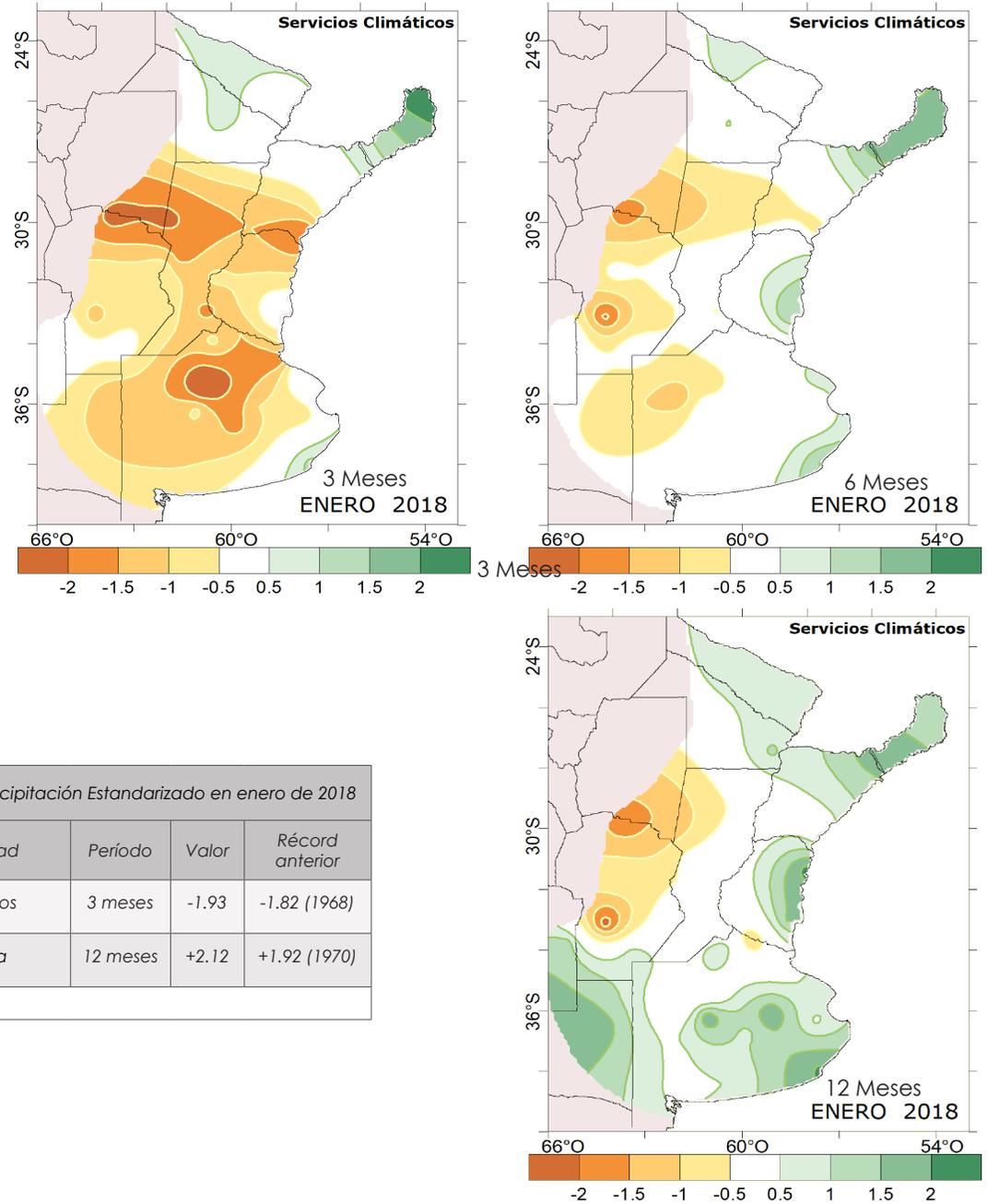
1.4 - Índice de Precipitación Estandarizado

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 4 los máximos y mínimos valores de dichos índices. En el índice de 3 meses, se observa un predominio de condiciones deficitarias, donde los máximos se dieron en el centro-norte de Buenos Aires, norte de Córdoba y el noroeste de Santa Fe. Por otro lado los excesos en el norte de la región y sudeste de Buenos Aires. En la escala de 6 meses los déficit se reducen y se limitan a Córdoba, noroeste de Buenos Aires, norte de La Pampa, norte de Santa Fe y sur de Corrientes, en tanto los excesos se mantienen y se suma la zona del este de Entre Ríos. Finalmente en la escala de 12 meses, predominan excesos en gran parte de la región (los máximos en el sudeste de Buenos Aires, este de Entre Ríos, norte de La Pampa y norte del Litoral) y los déficit se limitan a Córdoba y noroeste de Santa Fe. En algunas localidades se han superado a los records anteriores como se muestra en la Tabla 5.



Índice de Precipitación Estandarizado				
Período	Máximos índices		Mínimos índices	
	Localidad	Valor	Localidad	Valor
3 meses	Iguazú	+2.33	Nueve de Julio	-2.82
	Mar del Plata	+1.15	Villa de María (Depto Río Seco)	-2.18
	Posadas	+0.80	Ceres	-2.16
6 meses	Posadas	+1.79	Río Cuarto	-2.19
	Mar del Plata	+1.54	Villa de María (Depto Río Seco)	-1.67
	Iguazú	+1.48	Ceres	-1.45
12 meses	Concordia	+2.16	Río Cuarto	-2.34
	Mar del Plata	+2.12	Villa de María (Depto Río Seco)	-1.78
	Las Flores	+1.96	Ceres	-1.31

Tabla 4

Récord del Índice de Precipitación Estandarizado en enero de 2018				
	Localidad	Período	Valor	Récord anterior
Valor más bajo	Monte Caseros	3 meses	-1.93	-1.82 (1968)
Valor más alto	Mar del Plata	12 meses	+2.12	+1.92 (1970)

Tabla 5

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

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

En enero la temperatura media presentó valores superiores a 26°C en el norte del país y este de las provincias de Catamarca, La Rioja y San Juan (Figura 7), en tanto en el oeste y sur de la Patagonia y norte de Jujuy las marcas estuvieron por debajo de 16°C. Los mayores registros tuvieron lugar en Recreo en Catamarca con 28.5°C, Punta de los Llanos en La Rioja con 28.4°C, Rivadavia con 27.8°C, Ingeniero Juárez en Formosa con 27.7°C, Las Lomitas con 27.4°C, Juan José Castelli en Chaco con 27.2°C, La Rioja con 27.1°C y Catamarca con 27.0°C. Por otro lado los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Ushuaia con 10.0°C, Río Grande con 11.4°C, Potrok Aike con 12.3°C, La Quiaca con 12.8°C, Abra Pampa en Jujuy con 13.0°C, Esperanza en Santa Cruz con 14.2°C y Río Gallegos con 14.3°C.

La Figura 8 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios, donde se observa un predominio de valores próximos a los normales o superiores a los mismos. Desvíos superiores a +1°C corresponden tuvieron lugar en el oeste de Buenos Aires, La Pampa, este de Neuquén, sudeste de Mendoza y este de Chubut. Los mayores valores correspondieron a Coronel Suárez con +1.7°C, Pigüé, Río Colorado y Comodoro Rivadavia con +1.6°C, Santa Rosa y Viedma con +1.4°C y Pehuajó, Nueve de Julio y Tres Arroyos con +1.3°C. Con respecto a las anomalías negativas, estas se han presentado en el norte del Litoral, San Juan y el oeste de La Rioja y Catamarca, siendo las mayores de -1.6°C en Jáchal, -1.2°C en Bernardo de Irigoyen, -1.1°C en Oberá y -1.0°C en Iguazú.

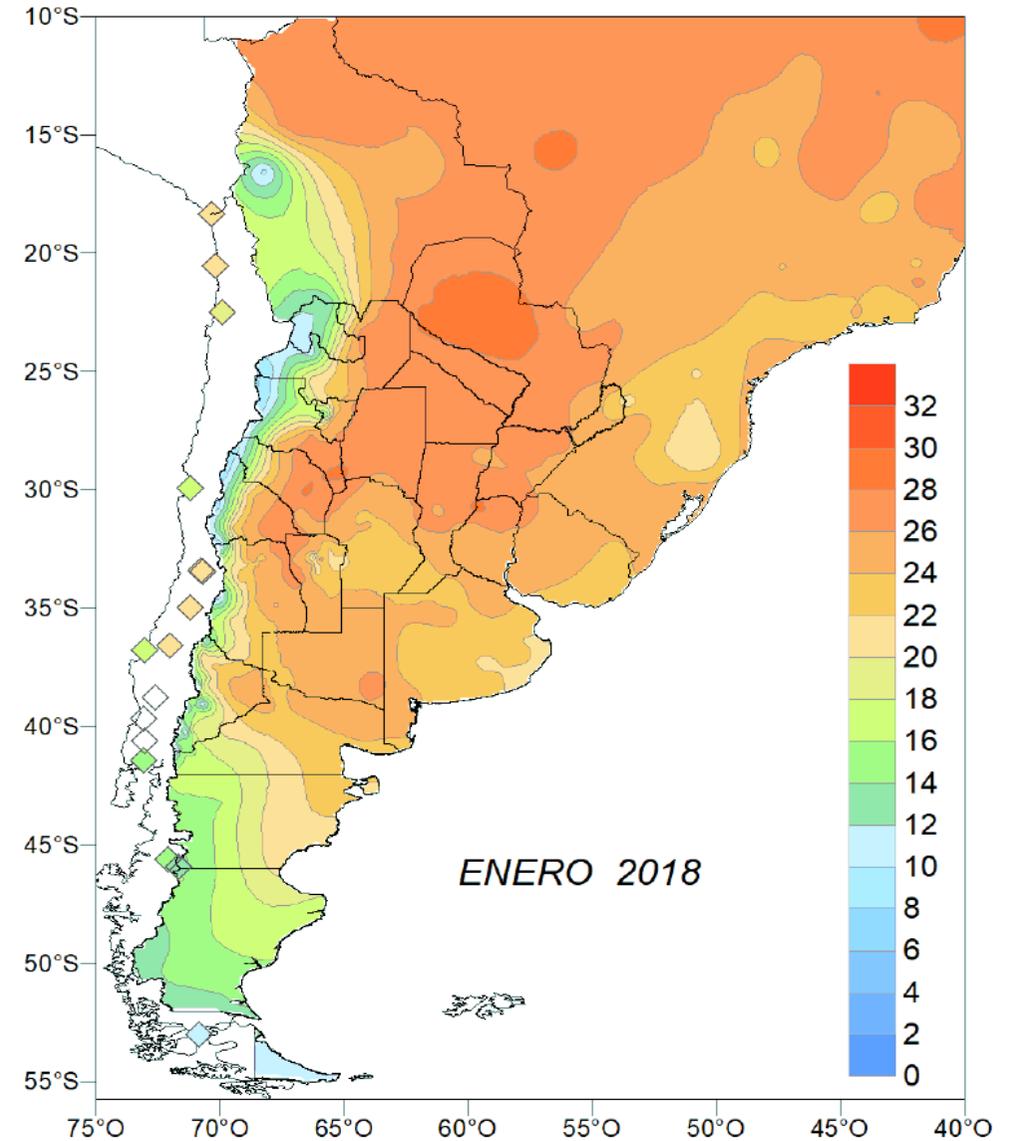


FIG. 7 – Temperatura media (°C)

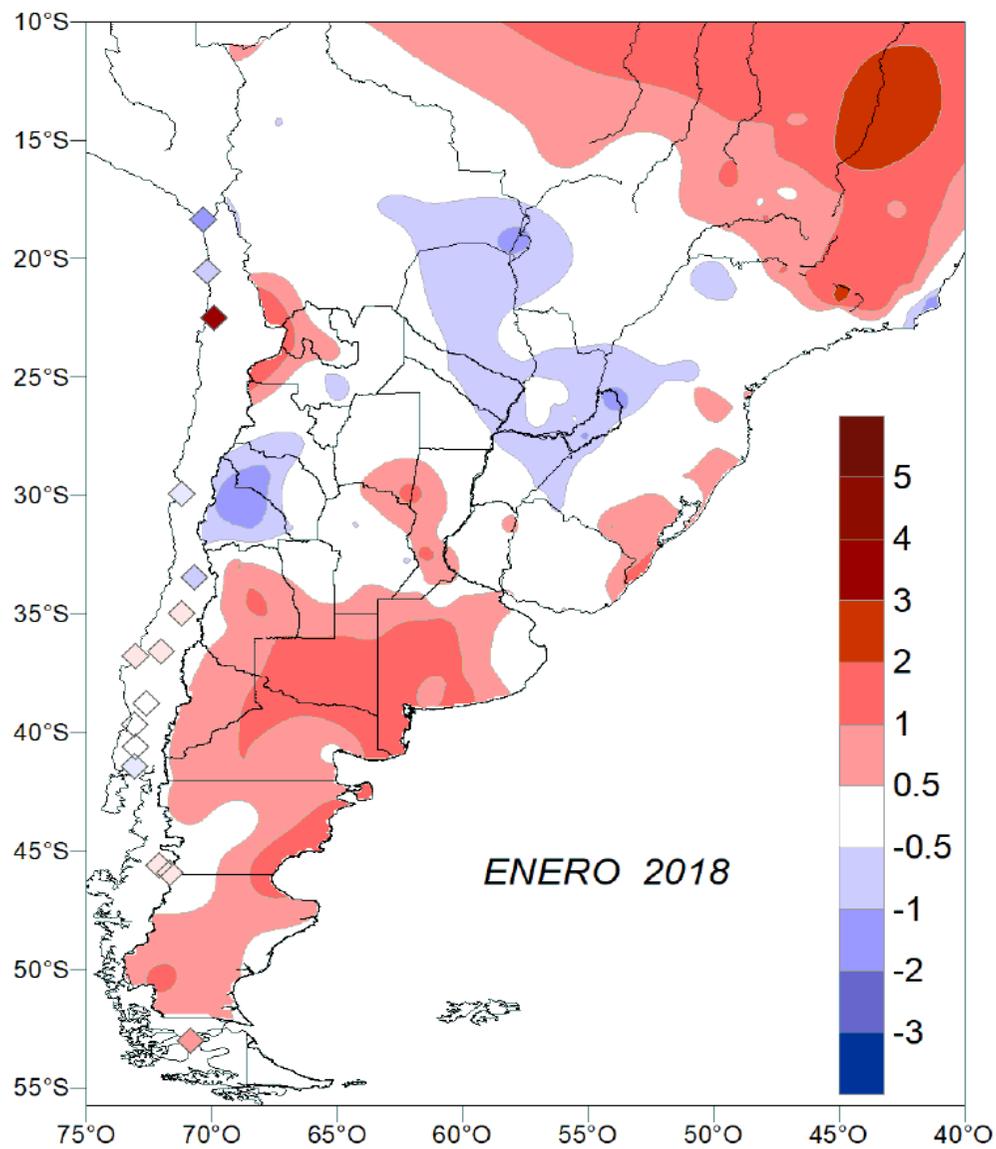


FIG. 8 - Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 34°C en el este y sur del NOA, Formosa, Santiago del Estero, Cuyo y sudeste de La Pampa e inferior a 24°C en el oeste y sur de la Patagonia (Figura 9). Los máximos valores se dieron en Recreo en Catamarca con 36.4°C, Punta de los Llanos en La Rioja y Beazley en San Luis con 36.0°C, Rivadavia con 35.6°C e Ingeniero Juárez en Formosa con 35.3°C. Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia con 13.9°C, Río Grande con 16.3°C, Potrok Aike en Santa Cruz con 18.2°C, La Quiaca con 19.6°C y El Calafate con 19.9°C.

La Figura 10 muestra las anomalías de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010. También en este parámetro las anomalías positivas han predominado al sur de los 35°S. Los valores más significativos (fuera del área cordillerana) se dieron en Santa Rosa con +2.5°C, Coronel Suárez y Comodoro Rivadavia con +2.2°C, Pehuajó con +1.8°C, Pigüé y Nueve de Julio con +1.6°C y Ceres, General Pico, Bolívar y Tres Arroyos con +1.5°C. Al igual que las anomalías negativas de la temperatura media, estas se dieron en el norte de Litoral, norte de Cuyo y oeste del NOA, siendo las mayores de -1.5°C en Formosa y Oberá, -1.4°C en Posadas y Jáchal y -1.3°C en Corrientes e Iguazú.

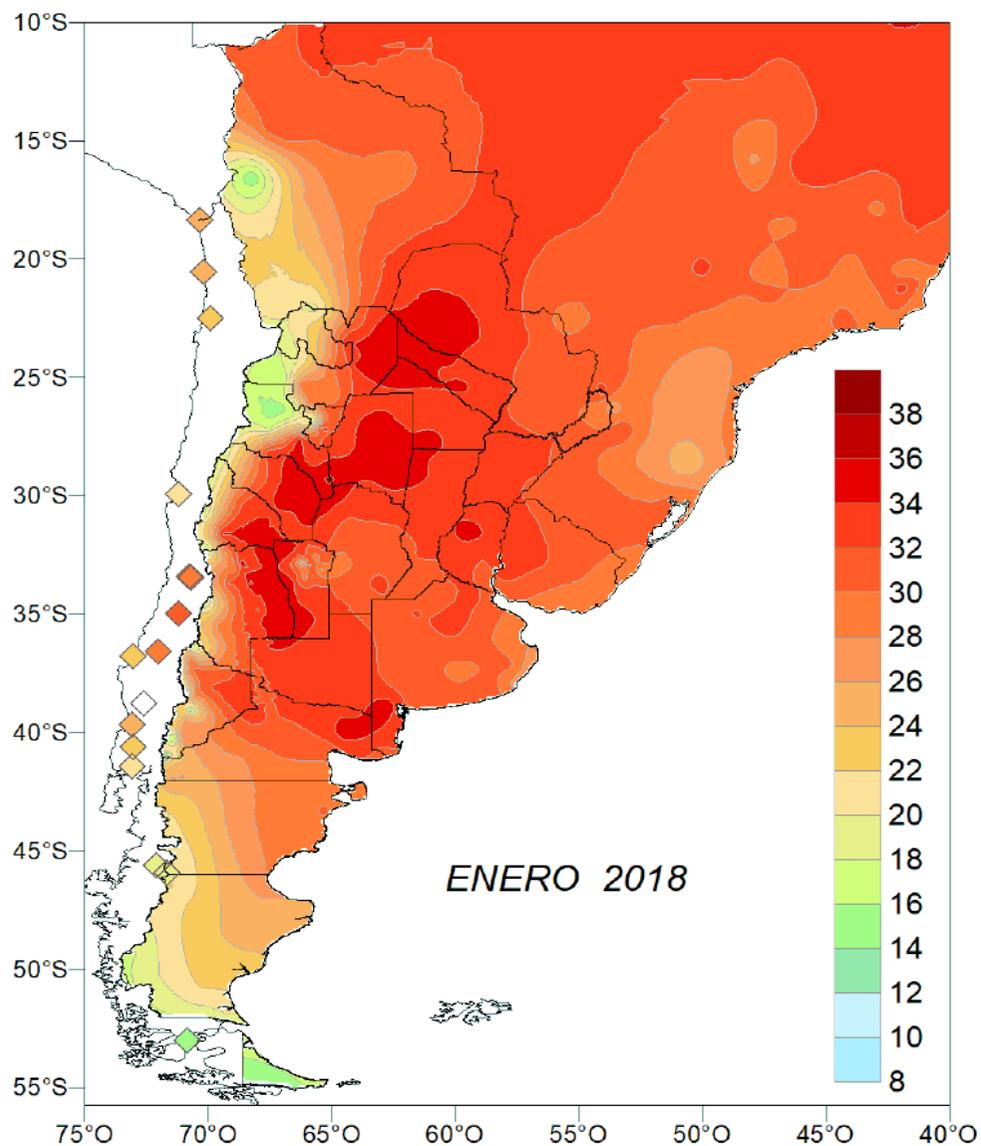


FIG. 9 – Temperatura máxima media (°C).

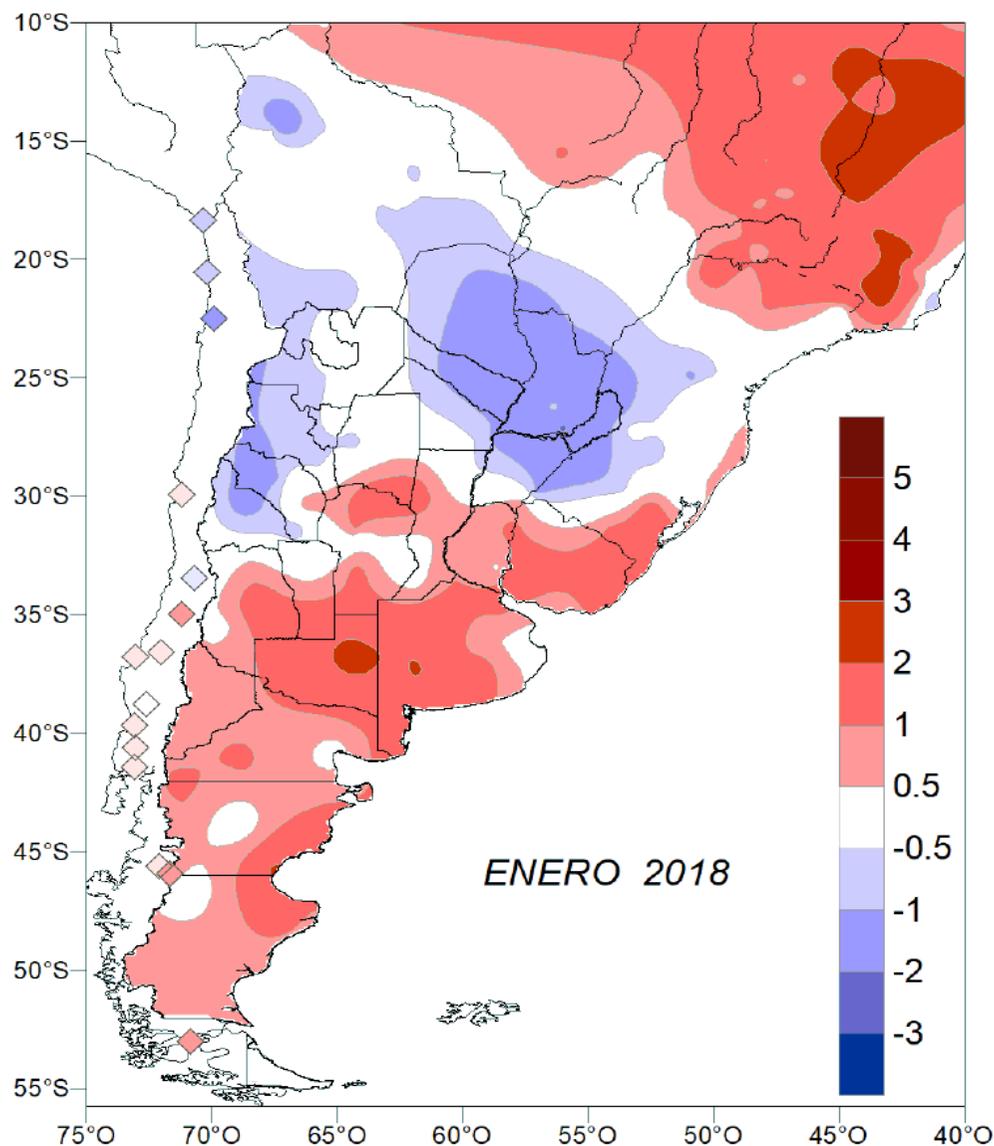
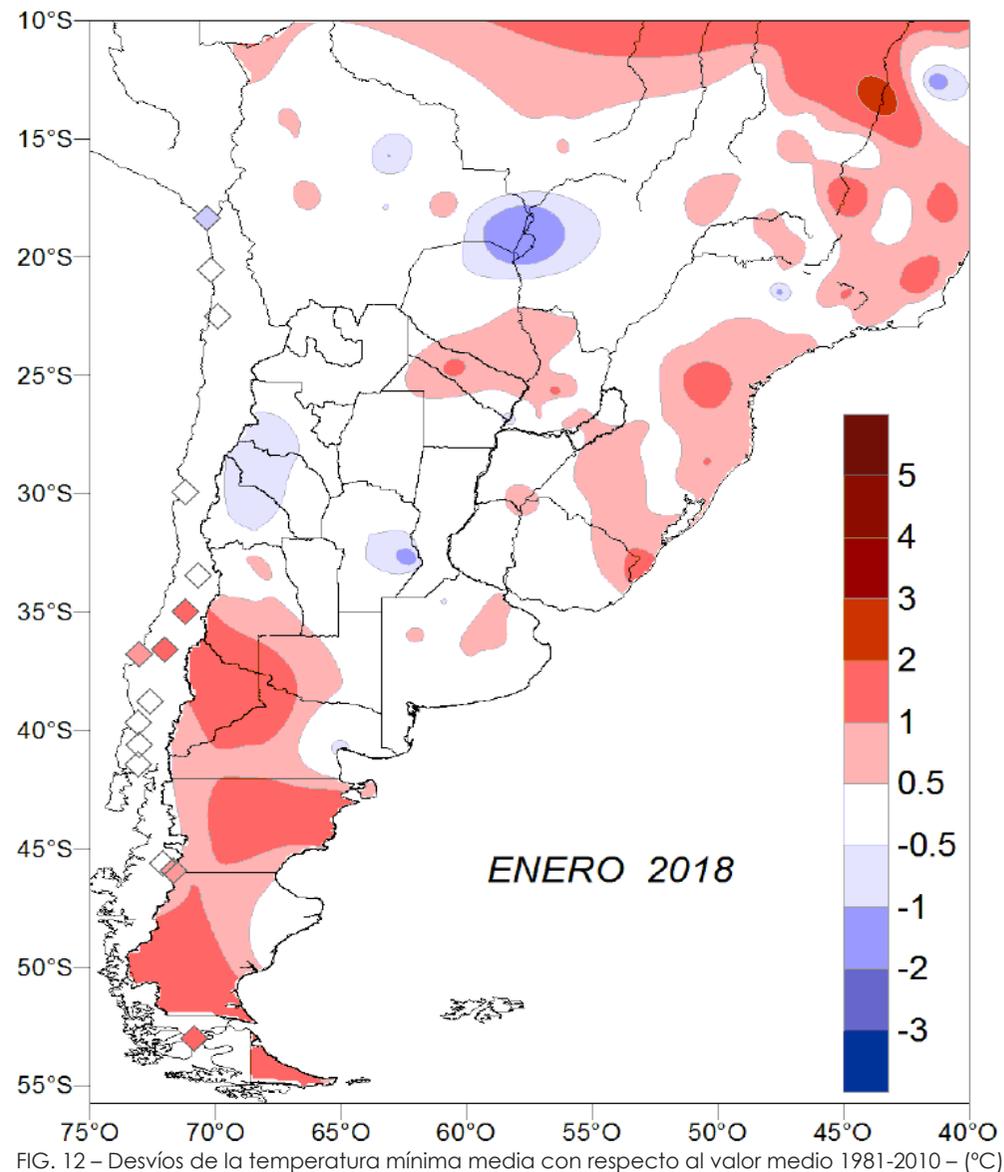
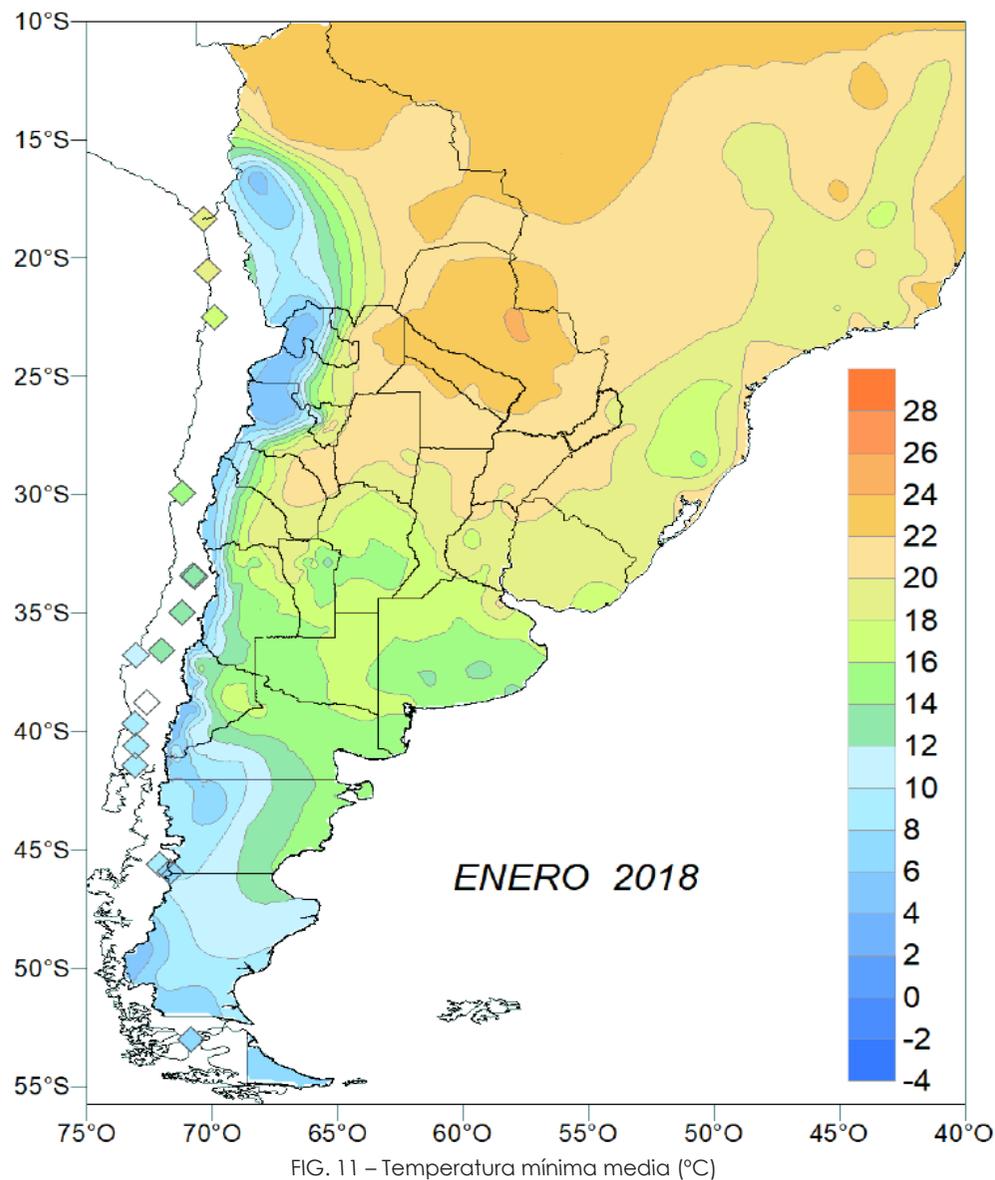


FIG. 10 - Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 11) ha sido inferior a 12°C en gran parte de la Patagonia y oeste del Jujuy, en tanto que en el norte del país fueron superiores a 22°C. Los mínimos valores se dieron en Abra Pampa (5.6°C en Jujuy), Colan Conhué (6.0°C en Chubut), Río Grande (6.7°C), Ushuaia (7.1°C) y Bariloche (7.4°C)

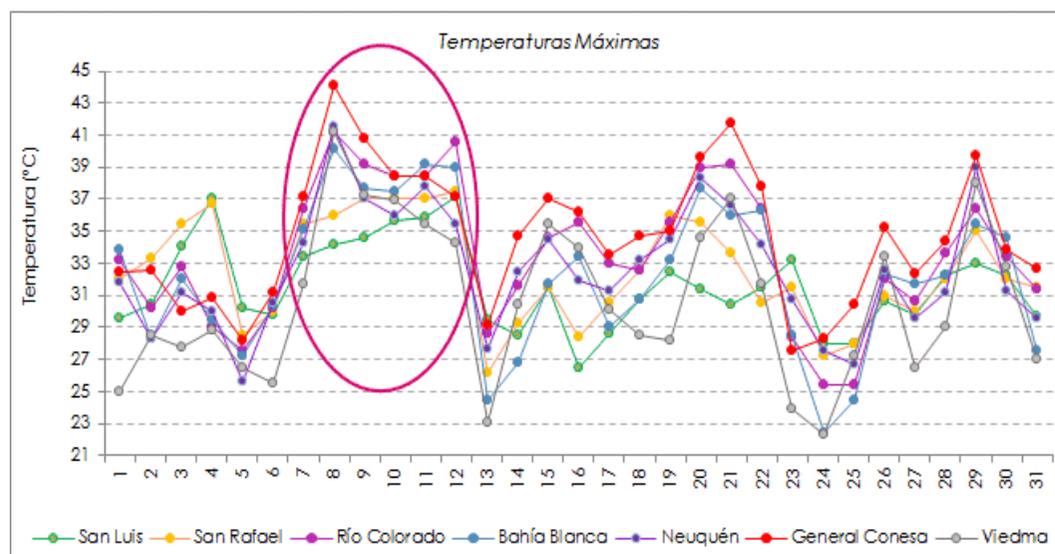
y los valores máximos en Las Lomitas (22.9°C), Formosa (22.6°C), Rivadavia (22.4°C), Juan José Castelli (22.2°C en Chaco) e Ingeniero Juárez (22.0°C en Formosa). En el campo de desvíos de la temperatura mínima (Figura 12) se observan anomalías positivas en la Patagonia en tanto que predominan valores próximos a los normales en el resto del territorio. Los mayores desvíos positivos correspondieron a El Calafate con +1.8°C, Trelew con +1.7°C, Paso de Indios y Ushuaia con +1.6°C y Río Gallegos con +1.4°C. Por otro lado las anomalías negativas solo han superado -1°C en Marcos Juárez (-1.5°C) y Chilecito (-1.0°C).



2.4- Temperaturas extremas

La Figura 13 presenta la distribución espacial de las temperaturas máximas absolutas donde se observan valores superiores a 40°C (isoterma en celeste) en el este y sur del NOA, norte y oeste de Córdoba, Cuyo y norte de la Patagonia, con los máximos en La Punilla (44.9°C en San Luis), Gobernador Conesa (44.1°C en Río Negro), San Antonio Oeste (43.5°C), Plottier (43.4°C en Río Negro), Rivadavia (43.0°C), Andalgalá (42.8°C en Catamarca), Cipolletti (42.2°C en Río Negro), La Rioja (42.0°C), Punta de los Llanos (41.8°C en La Rioja) y Recreo (41.7°C en Catamarca). Por otro lado en el extremo sur del país los valores han sido igual a inferior a 26°C, como en Ushuaia (21.5°C), Río Grande (22.0°C) y El Calafate (26.0°C).

En el Grafico 1 se observa el ascenso de la temperatura en algunas localidades asociada a la ola de calor ocurrida entre el 7 al 12 de enero.



GRAF. 1 – Marcha diaria de las temperaturas máximas.

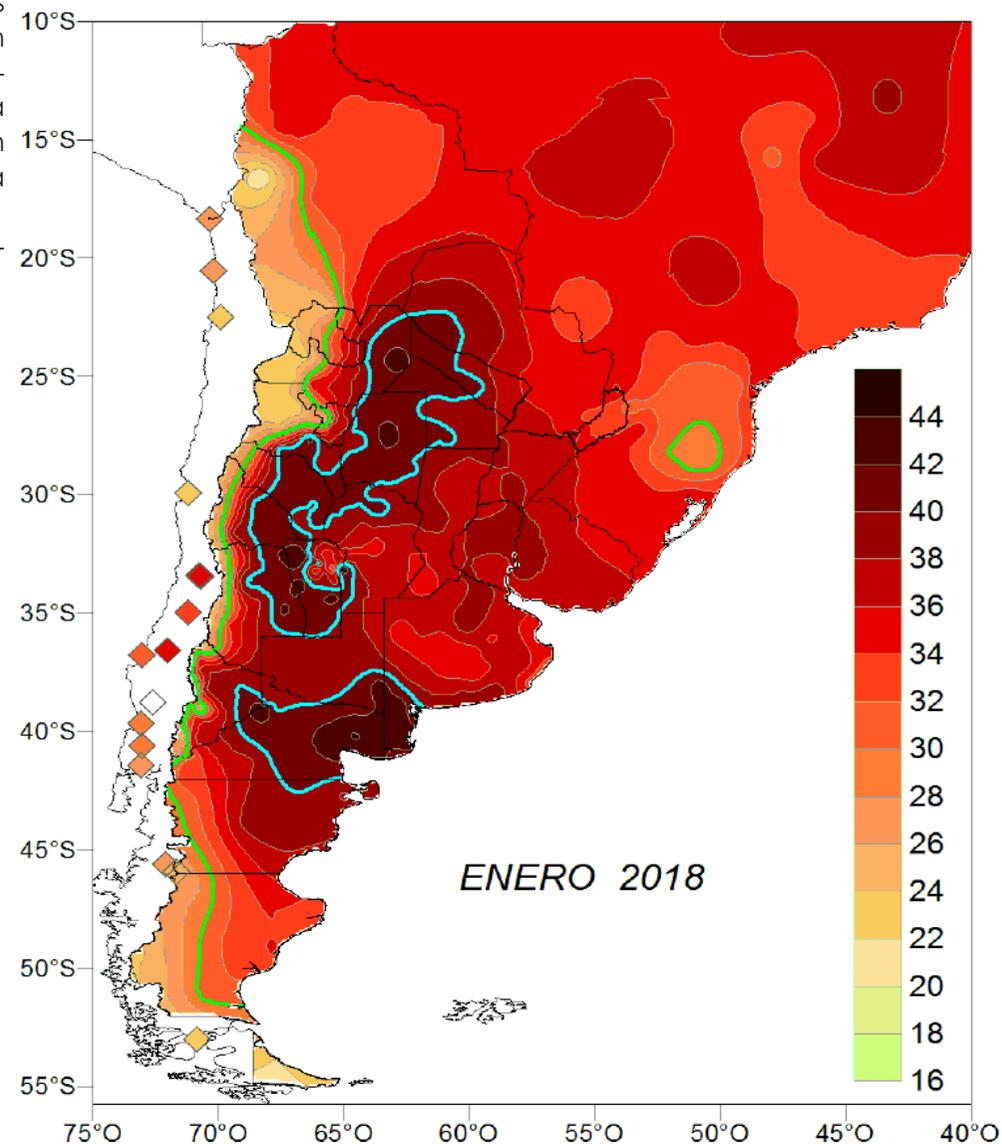
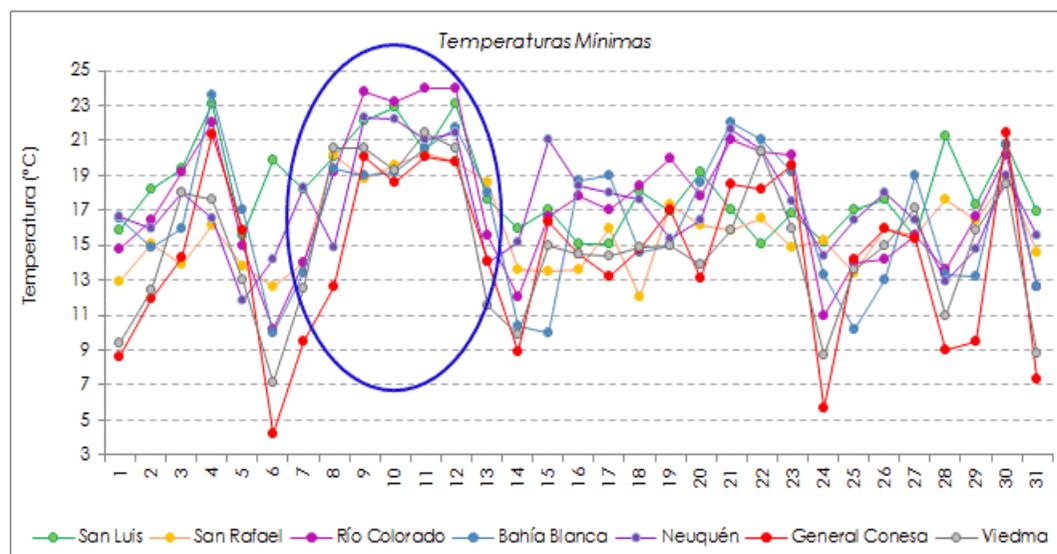


FIG. 13 – Temperatura máxima absoluta (°C)

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 14) se puede ver que hubo registros inferiores a 6°C en la Patagonia y norte de Jujuy. Los mínimos valores se dieron en Colan Conhué (-1.8°C en Chubut), Chapelco (-0.8°C en Neuquén), Bariloche (-0.2°C), Abra Pampa (-1.0°C en Jujuy), Río Grande y Gobernador Gregores (1.3°C), Esquel (1.5°C), Potrok Aike (2.1°C) y El Bolsón (2.3°C). Temperaturas mayores o iguales a 16°C se registraron en el norte del país, estas correspondieron a Orán (18.7°C), Formosa y Rivadavia (18.5°C), Las Lomitas (18.4°C), El Fortín (18.3°C en Salta), Yuto (18.2°C en Salta) e Iguazú (18.0°C).

El Grafico 2 muestra las temperaturas mínimas diarias, destacándose las ocurridas entre el 7 y 12 de enero, cuyos valores han sido superior a los 13°C y llegando a los 24°C.



GRAF. 2 – Marcha diaria de las temperaturas mínimas.

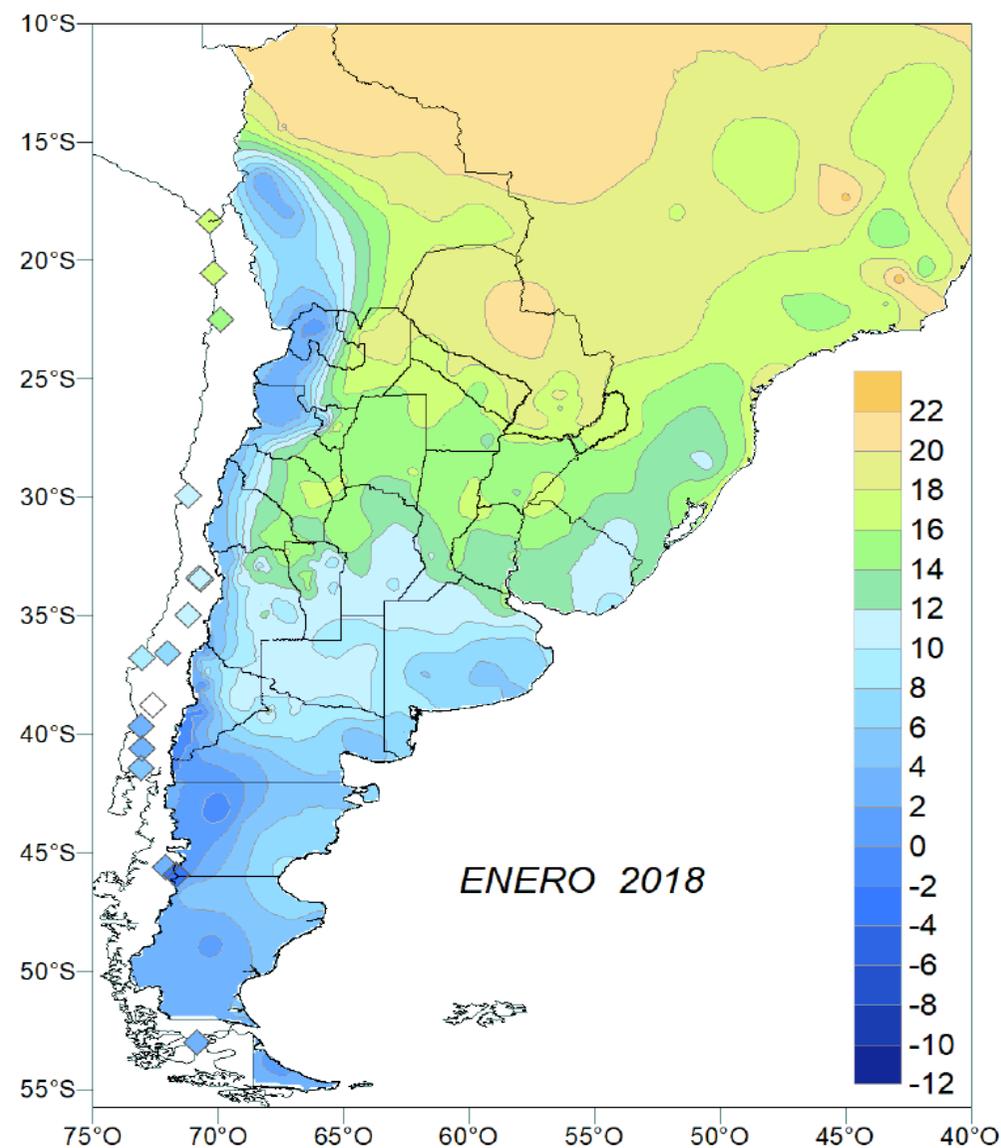


FIG. 14– Temperatura mínima absoluta (°C)

2.5- Ocurrencia de Ola de calor

Durante el periodo comprendido del 7 al 12 de enero en el centro y sur de Argentina se vio afectado por un patrón de circulación atmosférica que favoreció el ingreso de aire muy cálido provocando un aumento significativo en los valores de temperatura. La persistencia de este patrón indujo a que tanto las temperaturas máximas y mínimas se mantuvieran por varios días por encima de los umbrales considerados extremos para el semestre cálido (entre octubre y marzo). En el centro y norte del país cuando la persistencia de ambas temperaturas por encima de esos umbrales iguala o supera los 3 días se considera "ola de calor".

De acuerdo a los datos de temperatura mínima y máxima diaria registrados entre el 7 y 12 de enero, la zona en donde el fenómeno de ola de calor tuvo incidencia correspondió al centro-este de Cuyo, norte de Neuquén, norte de Buenos Aires, Entre Ríos, centro y sudeste de Santa Fe, extremo sudoeste de Buenos Aires y noreste de Río Negro. Estas últimas regiones junto con el centro de Mendoza registraron la máxima persistencia del fenómeno (5 días), como se puede apreciar en la Figura 15. Sobre zonas del centro y sur de Patagonia también se observó persistencia de temperaturas muy elevadas, especialmente las máximas.

La Tabla 6 muestra el detalle de las localidades más afectadas por este período extremo junto con el rango de las temperaturas observadas.

Extensión y duración de la ola de calor
(ó período extremadamente cálido)
ocurrido entre el 7 y 12 de enero de 2018

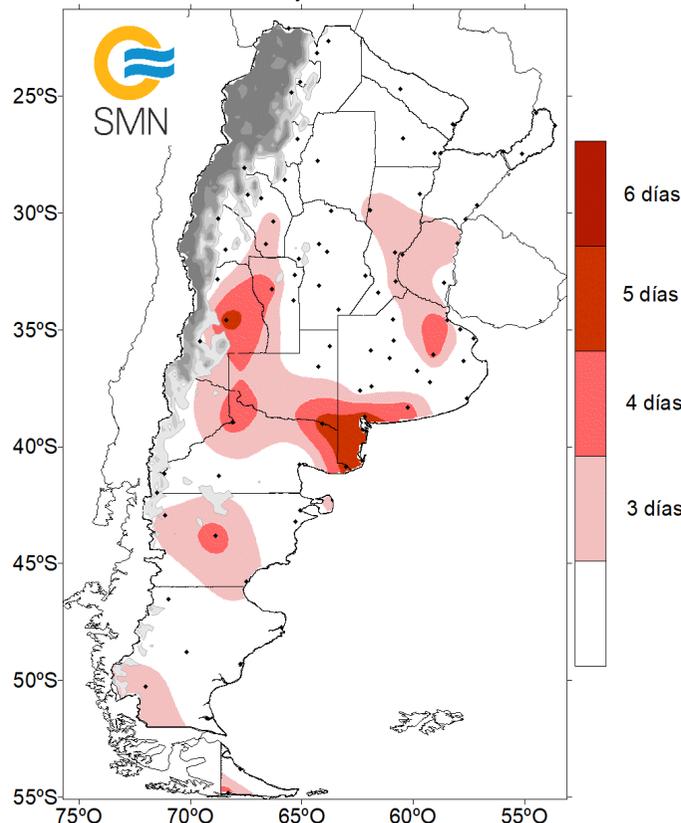


FIG. 15- Duración de la ola de calor (días).

Si se tiene en cuenta los registros de temperaturas máximas dentro del período analizado, podemos observar que hubo 2 zonas mayormente afectadas por esta persistencia (Figura 16). La de mayor extensión corresponde a la zona central del país donde estos valores extremos persistieron durante todo el período, es decir hasta 6 días, en La Pampa, oeste de Buenos Aires y este de Mendoza. El sur de Patagonia también se vio afectado por esta misma situación y en ciudades como Ushuaia y Río Gallegos alcanzaron 5 días de persistencia. Cabe destacar que prácticamente en todo el país se dio al menos una persistencia de 3 días consecutivos con temperaturas máximas muy altas. En la Figura 13 se puede observar que la isoterma de 30°C alcanzó los 50°S en la localidad de Santa Cruz (isoterma marcada en verde) y las temperaturas superiores a 40°C (isoterma en rosa) quedaron limitadas sobre el norte de Patagonia, extremo sudoeste de Buenos Aires

Persistencia de temperaturas máximas
extremadamente altas entre el 7 y 12 de enero de 2018

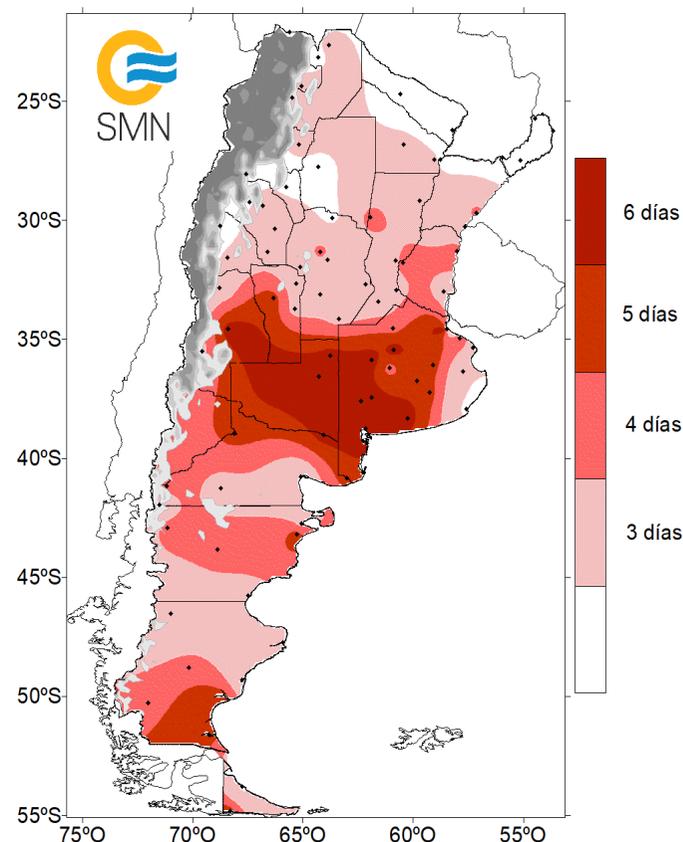


FIG. 16- Persistencia de temperaturas máxima (días).

y este de Salta, si bien en esta última región no fueron climatológicamente significativas. Valores muy cercanos a los récords históricos se registraron durante el día 8 de enero de 2018 en las localidades de San Antonio Oeste (43.5°C), Cipolletti (42.2°C), Neuquén (41.5°C), Río Colorado (41.2°C), Viedma (41.2°C), Paso de Indios (39.0°C) y Maquinchao (37.7°C).

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 Rafael	5 días (8 al 12)	18.8 y 20.3	36.0 y 37.5	Ceres	3 días (10 al 12)	22.6 y 24.2	36.0 y 38.0
Bahía Blanca	5 días (8 al 12)	19.0 y 21.7	37.5 y 40.2	Chamical	3 días (10 al 12)	24.5 y 26.0	37.5 y 39.6
Río Colorado	5 días (8 al 12)	19.2 y 24.0	38.4 y 41.2	Chepes	3 días (10 al 12)	24.0 y 26.6	37.0 y 39.5
Viedma	5 días (8 al 12)	19.3 y 21.4	34.3 y 41.2	Sauce Viejo	3 días (10 al 12)	23.3 y 25.0	36.6 y 37.8
San Luis	4 días (9 al 12)	20.4 y 23.1	34.6 y 37.2	Paraná	3 días (10 al 12)	23.0 y 24.4	35.6 y 36.4
Las Flores	4 días (8 al 11)	17.9 y 20.7	34.0 y 35.5	Concordia	3 días (10 al 12)	22.0 y 22.2	36.5 y 36.8
El Palomar	4 días (9 al 12)	23.0 y 25.5	32.5 y 37.5	San Martín (Mza)	3 días (10 al 12)	19.9 y 22.0	36.5 y 37.0
Ezeiza	4 días (8 al 11)	21.5 y 26.5	34.0 y 38.2	Rosario	3 días (10 al 12)	23.7 y 25.1	35.7 y 36.9
Tres Arroyos	4 días (9 al 12)	18.0 y 22.0	36.0 y 37.4	Buenos Aires	3 días (10 al 12)	24.0 y 26.8	33.5 y 37.0
Paso de Indios*	4 días (8 al 11)	14.8 y 16.0*	31.5 y 39.0	Esquel*	3 días (9 al 11)	11.2 y 13.0*	26.2 y 29.0*
Ushuaia*	4 días (8 al 11)	8.0 y 12.2*	18.0 y 21.5*	C. Rivadavia*	3 días (7 al 9)	16.7 y 20.7*	30.8 y 37.2
Neuquén	4 días (9 al 12)	21.0 y 22.3	35.5 y 37.8	Calafate*	3 días (9 al 11)	11.0 y 11.6*	22.2 y 25.5*

Tabla 6- (*) Si bien en el estudio no se considera técnicamente ola de calor debido a los umbrales de temperatura mínima y/o máxima, 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

La Figura 17 muestra frecuencias superiores a 8 días en el norte del país, centro-este de Buenos Aires y centro-sur de la Patagonia. Los máximos valores se dieron en Ushuaia y Salta con 23 días, Río Gallegos con 22 días, Jujuy con 21 días, Tucumán con 20 días, La Quiaca y Bernardo de Irigoyen con 19 días y Tartagal y Santa Cruz con 18 días. Los valores inferiores e iguales a 4 días se presentaron en centro y sur de Santa Fe (Sunchales, Rafaela, Venado Tuerto con 3 días y El Trébol y Rosario con 4 días), sudoeste y zona serrana de Córdoba (Villa Dolores y Laboulaye con 3 días), La Pampa (Victorica con 2 días y Santa Rosa con 3 días), sudeste de Mendoza (San Rafael con 1 día) y norte de la Patagonia (Maquinchao con 0 días, Trelew con 1 día y Neuquén con 4 días).

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 18) se observó la presencia de anomalías positivas al norte de 30°S, centro y sur de Buenos Aires y gran parte de la Patagonia. Los mayores desvíos correspondieron a Formosa con +9 días, Río de Gallegos con +8 días, La Quiaca, Tartagal, Jujuy, Iguazú, y Tucumán con +7 días, Presidencia Roque Sáenz Peña, La Rioja y Ushuaia con +6 días y Salta, Santiago del Estero, Bernardo de Irigoyen, Chilecito, Tandil y Perito Moreno con +5 días. Por otro lado las anomalías negativas abarcaron áreas más reducidas, los mayores valores correspondieron a Pigüé con -4 días, Trelew con -3 días, Laboulaye, Santa Rosa y Venado Tuerto con -2 días.

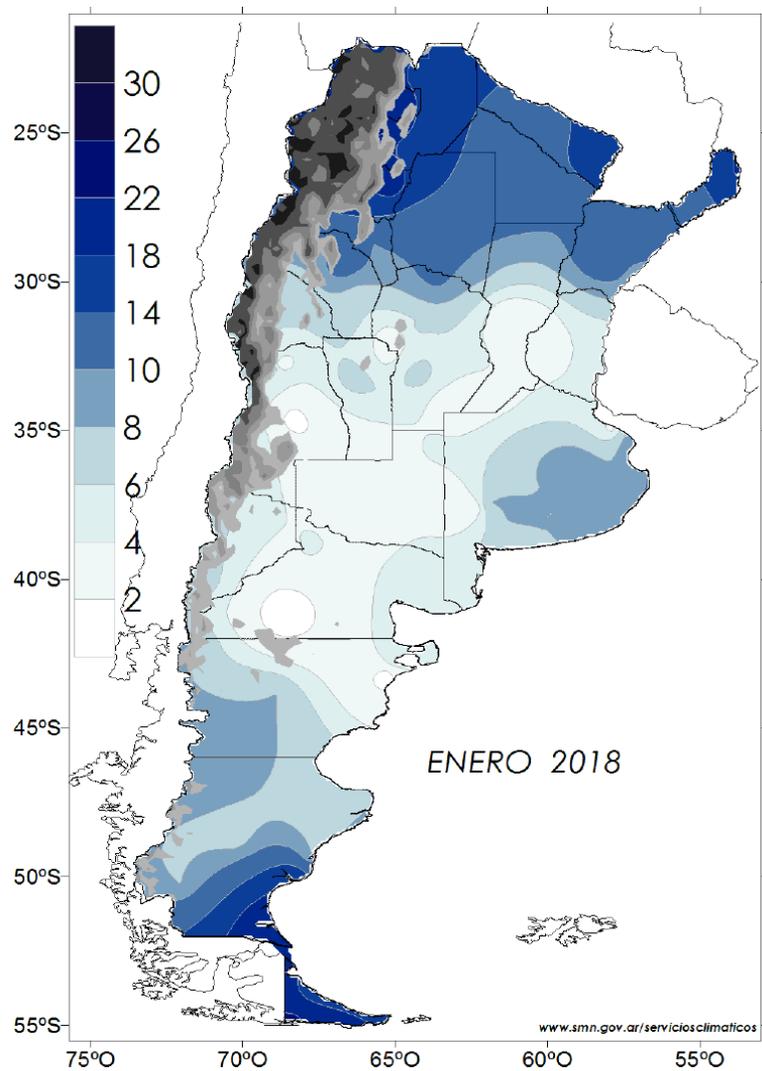


FIG. 17 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

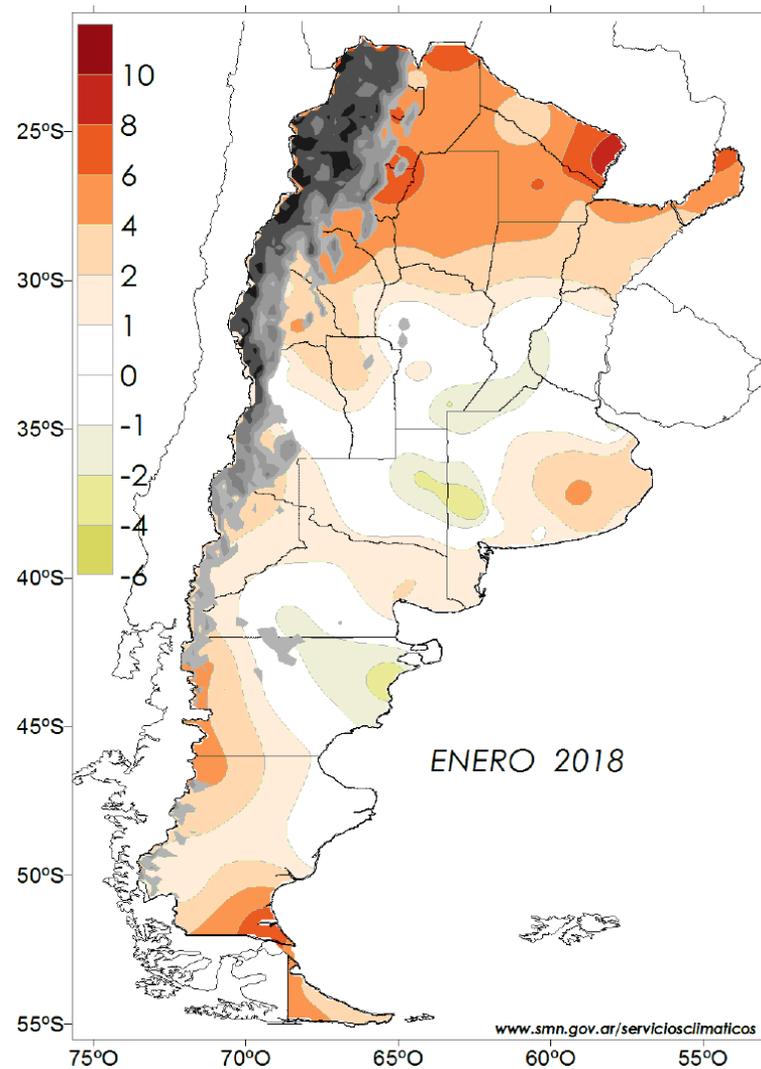


FIG. 18 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 19 muestra la frecuencia de días con tormenta, donde se observa valores superiores a 8 días en el norte del territorio, gran parte de Cuyo, centro y sudeste de Buenos Aires. Los máximos valores se registraron en Tucumán con 16 días, Bernardo de Irigoyen con 15 días, Iguazú y Villa Reynolds con 14 días, Tartagal y San Luis con 13 días, La Quiaca, Resistencia, Corrientes, Posadas, San Juan y La Plata con 12 días.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios se presenta en la Figura 20, donde se observa desvíos positivos en el norte del país (Tucumán y Tartagal con +6 días, Iguazú, Corrientes y Paso de los Libres con +4 días y Posadas con +3 días), norte de Cuyo (San Juan con +5 días, San Martín con +3 días y Villa Reynolds con +2 días) y centro y sudeste de Buenos Aires (La Plata con +5 días, Nueve de Julio y Tres arroyos con +3 días y Azul y Mar del Plata con +2 días). Por otro lado los desvíos negativos se ubicaron en sur del Litoral, Santa Fe, Córdoba, sur de Cuyo, La Pampa, norte de la Patagonia y oeste de Buenos Aires. Los mayores desvíos negativos correspondieron a Salta, Pilar, Concordia, San Rafael, Laboulaye y Santa Rosa con -4 días, y Reconquista, Sauce Viejo, Paraná, Río Cuarto, Marcos Juárez, Gualaguaychú, Neuquén y Viedma con -3 días.

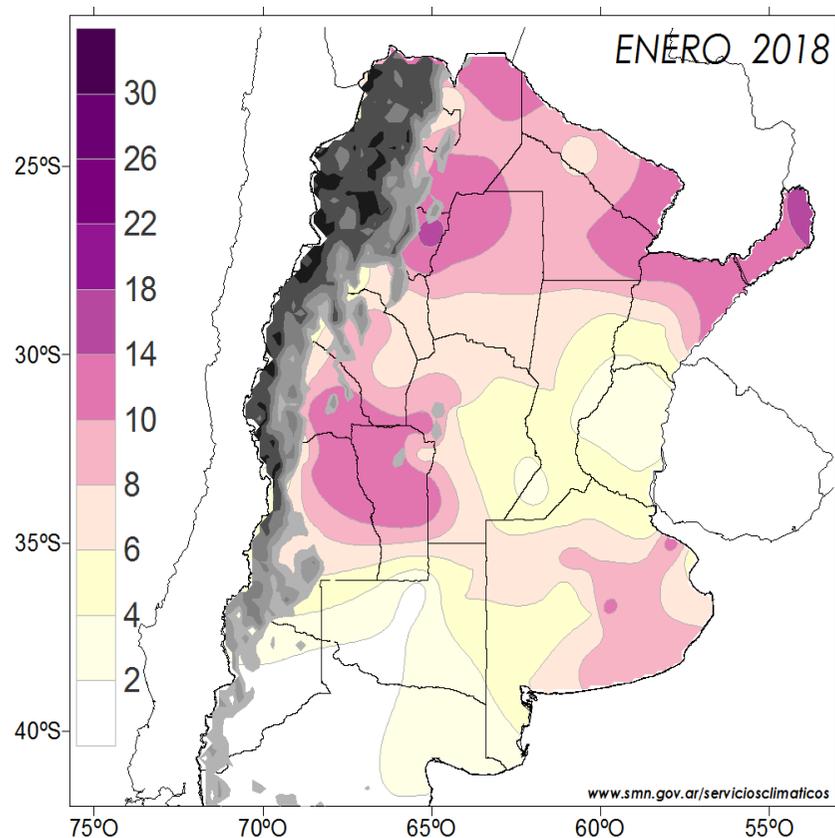


FIG. 19 – Frecuencia de días con tormenta.

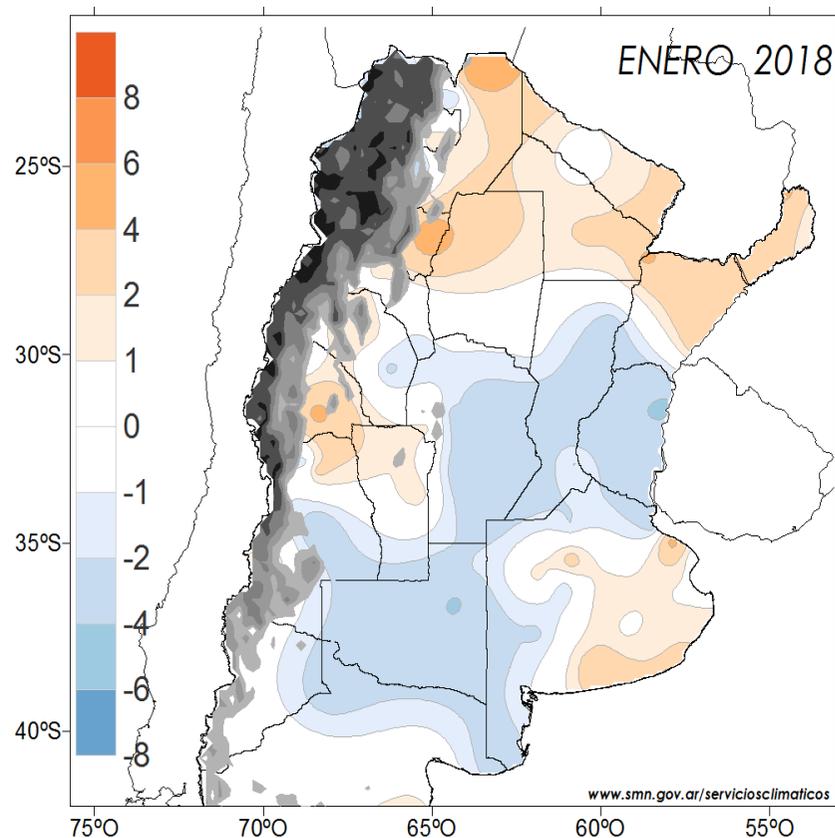


FIG. 20 – Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1981-2010.

3.3 - Frecuencia de días con granizo

En la Figura 21 se observa la distribución de la frecuencia de días con granizo, la cual han sido muy dispar, se dieron en la zona costera de Santa Cruz, Buenos Aires, norte de La Pampa y norte de Jujuy. Los valores registrados han sido normales comparado con los valores medios.

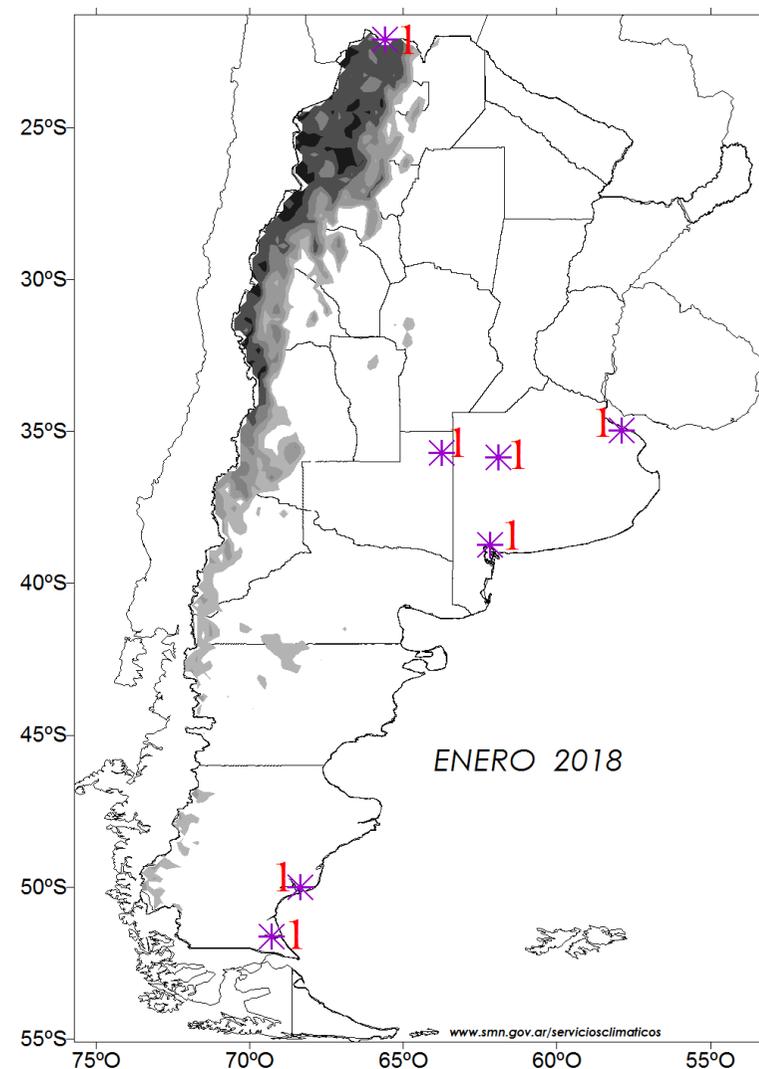


FIG. 21 – Frecuencia de días con granizo.

3.4 - Frecuencia de otros fenómenos

Las nieblas se han dado con poca frecuencia ubicándose en el norte del Litoral (valor más alto en Bernardo de Irigoyen con 11 días) y este de Buenos Aires (La Plata con 10 días) en tanto que las neblinas han presentado mayor frecuencia y abarcaron el centro y norte del Litoral, Buenos Aires, Santa Fe y el sur de Córdoba. Con respecto a los desvíos de los valores medios, estos han sido en general superiores a los mismos.

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 22) son detallados en la Tabla 7.



FIG. 22 – Bases antárticas argentinas.

Principales registros en enero de 2018							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta			
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Total	Frecuencia
Esperanza	1.0 (-0.3)	3.6(-0.6)	-2.1(-1.0)	9.3	-4.2	31.9	12
Orcadas	1.2(-0.2)	4.0(0.6)	-0.8(-0.3)	9.5	-3.2	64.1	20
Belgrano II	-2.2(0.2)	0.6(0.0)	-7.2(-1.3)	5.0	-12.8	27.7	11
Carlini (Est. Met. Jubany)	2.2(0.0)	4.2(-0.2)	0.9(0.4)	8.2	-1.2	44.6	17
Marambio	-2.1(-1.2)	0.0(-1.5)	-3.8(-0.9)	4.3	-5.4	--	--
San Martín	2.0(0.0)	5.2(0.7)	-0.4(-0.1)	8.8	-5.0	14.3	9

Tabla 7

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.

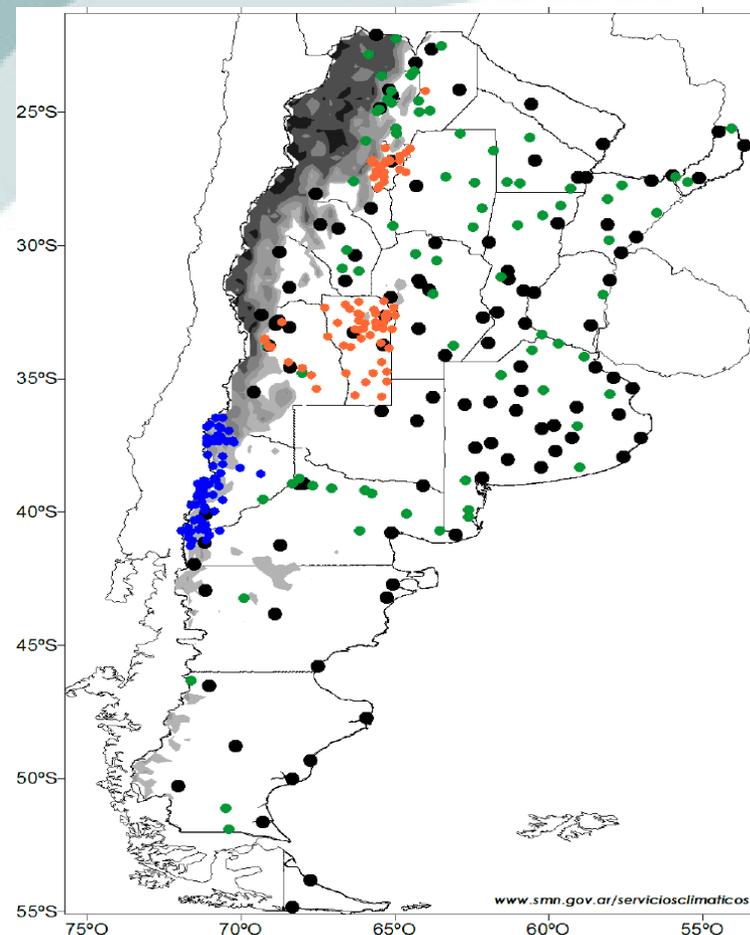
mm: milímetro.

ULP: Universidad de la Punta

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

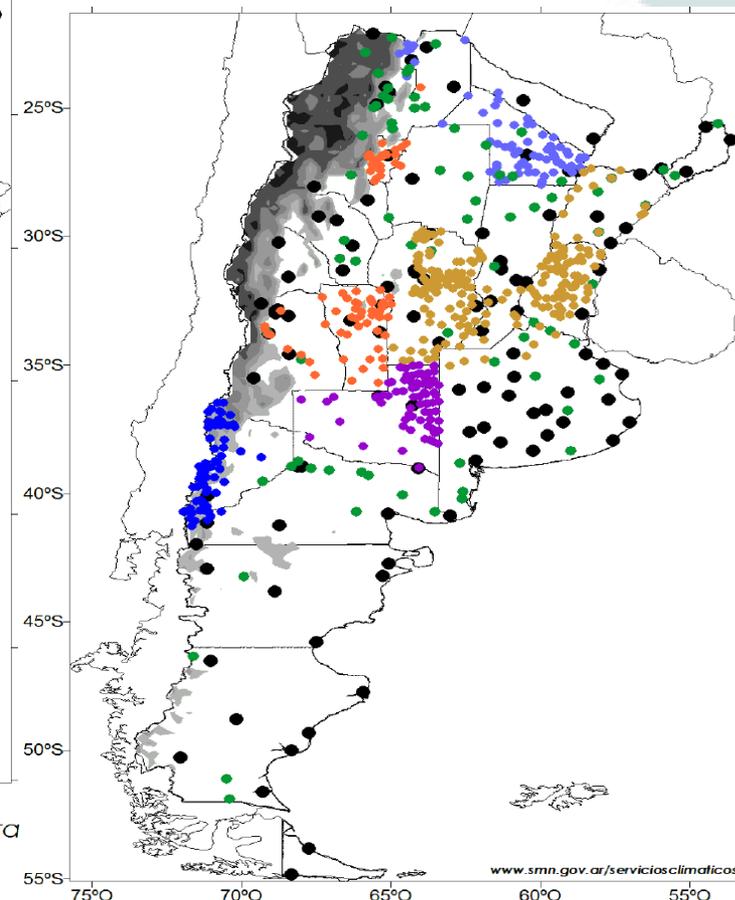
EAAOC: Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres de Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán

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