

BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

12

2018

BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA

Editor:as:
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°12

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 7
2.2 - Temperatura máxima media 8
2.3 - Temperatura mínima media 9
2.4 - Temperaturas extremas 11

Otros fenómenos destacados

3.1- Frecuencia de días con cielo cubierto 13
3.2- Frecuencia de días con tormenta 14
3.3- Frecuencia de días con granizo 15
3.4- frecuencia de otros fenómenos 16

Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente

16

ABREVIATURAS Y UNIDADES
RED DE ESTACIONES UTILIZADAS

1

2

3

4

Contenido

PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

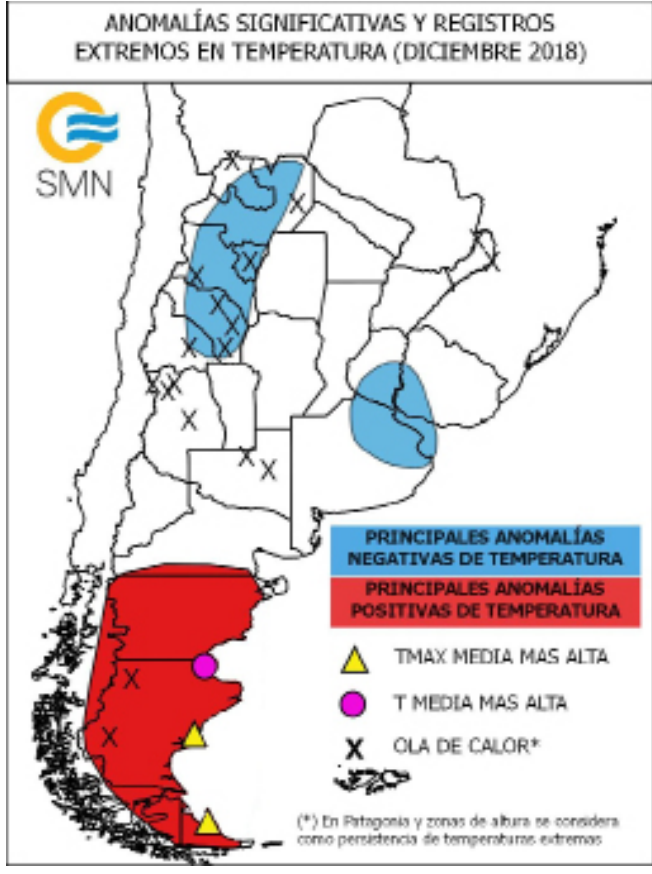
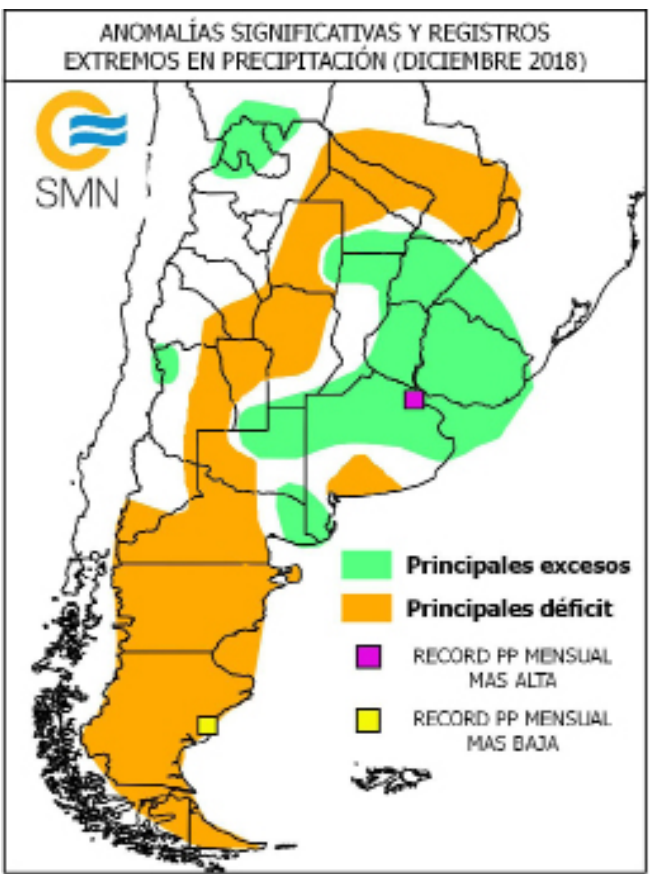
En el siguiente esquema se presentan, en forma simplificada, las principales anomalías climáticas y eventos significativos que se registraron en el país durante el presente mes.

Durante diciembre los excesos de precipitación se concentraron sobre el centro-sur del Litoral, norte y este de Buenos Aires y noreste de La Pampa. Se registraron varios eventos de lluvia localmente intensa con acumulados diarios que superaron los 100 mm. La ciudad de Buenos Aires registró el diciembre más lluvioso desde 1961 y el segundo más lluvioso de toda la serie histórica. Por el contrario, sobre Patagonia dominaron los déficit, como así también en el extremo norte del país y parte de la zona central.

Las temperaturas en la primera quincena del mes fueron anómalamente frías sobre gran parte del centro y norte del país, y cálidas en centro y sur de Patagonia. Heladas agronómicas (temperatura menor a 3°C) afectaron al centro y sur bonaerense.

Ya durante los últimos días del mes las temperaturas experimentaron un marcado aumento, principalmente hacia el norte del país, dando lugar al fenómeno de ola de calor entre los días 24 y 28 en algunas localidades.

Los reportes de tiempo severo (granizo, viento fuerte y lluvia intensa) fueron frecuentes durante este mes sobre el centro-este del país, norte de La Pampa, Córdoba, sur del Litoral y norte de Buenos Aires fue la zona más afectada.



(* En Patagonia y zonas de altura se considera como persistencia de temperaturas extremas)

Boletín Climatológico - Diciembre 2018 - Vol. XXX

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

Las precipitaciones ocurridas durante el mes de diciembre (Figura 1) superaron 150 mm (isolínea en rojo) en el centro del NOA, Litoral sur de Chaco, norte y centro de Santa Fe, norte de Buenos Aires y norte de La Pampa. Entre los mayores registros se destacan los que tuvieron lugar en:

- **Salta:** Balapuca con 391 mm, Olleros con 213.9 mm, Tartagal con 202.4 mm, Caimancito con 201.5 mm y Cerrillos con 200.8 mm;
- **Tucumán:** Capitán Cáceres con 449 mm, Monte Grande con 425.6 mm, Lules con 419.9 mm, Bella Vista con 402 mm, Sauce Huacho con 395.5 mm, Fronterita con 395 mm, Caspichango con 344.2 mm, Alpachiri con 276.7 mm, Banda del Río Salí con 239.1 mm, Ingas con 216.2 mm y Tucumán con 214.4 mm.
- **Chaco:** La Sabana con 396 mm, Hermoso Campo con 372 mm, La Vicuña con 331 mm, Basail con 314 mm, Cote Lai con 300 mm, Charadai con 280 mm, Santa Sylvina con 273 mm, Villa Ángela con 242 mm, Resistencia con 231 mm y La Clotilde con 230 mm;
- **Misiones:** Bernardo de Irigoyen con 191 mm y Cerro Azul con 197.2 mm;
- **Corrientes:** Bella Vista con 398.8 mm, San Lorenzo con 376.8 mm, San Roque con 365.2 mm, Mercedes con 320 mm, Goya con 302.2, Corrientes con 281 mm, Peruggorría y Sombrerito con 252 mm y Curuzú Cuatía con 241.1 mm;
- **Entre Ríos:** Concepción del Uruguay con 403 mm, Gualeguaychú con 367 mm, Federal con 263.7 mm y Concordia con 201 mm;
- **Santa Fe:** Villa Ana con 287.6 mm, Montes de Oca con 216.4 mm, Reconquista con 213 mm, Classon con 204.2 mm, Bernardo de Irigoyen con 184.8 mm, Rosario con 167.4 mm, María teresa con 164.4 mm y Sunchales con 163 mm;
- **Centro-este de Córdoba:** Ordoñez con 231 mm, Monte Buey con 207 mm, Bell Ville con 188.6 mm, Jesús María con 166.8 mm, Idiazábal con 158 mm y Pasco con 154.4 mm;
- **Buenos Aires:** Buenos Aires con 313.4 mm, San Pedro con 300.4 mm, Pergamino con 236.5 mm, Junín con 215 mm, Pehuajó con 190 mm, Baradero con 187.2 mm, Ramallo con 186.8 mm, Punta Indio con 186 mm, La Plata con 183.7 mm y Trenque Lauquen con 180 mm;
- **La Pampa:** Trebolares con 270 mm, Vértiz con 237 mm, Villa Mirasol con 220 mm,

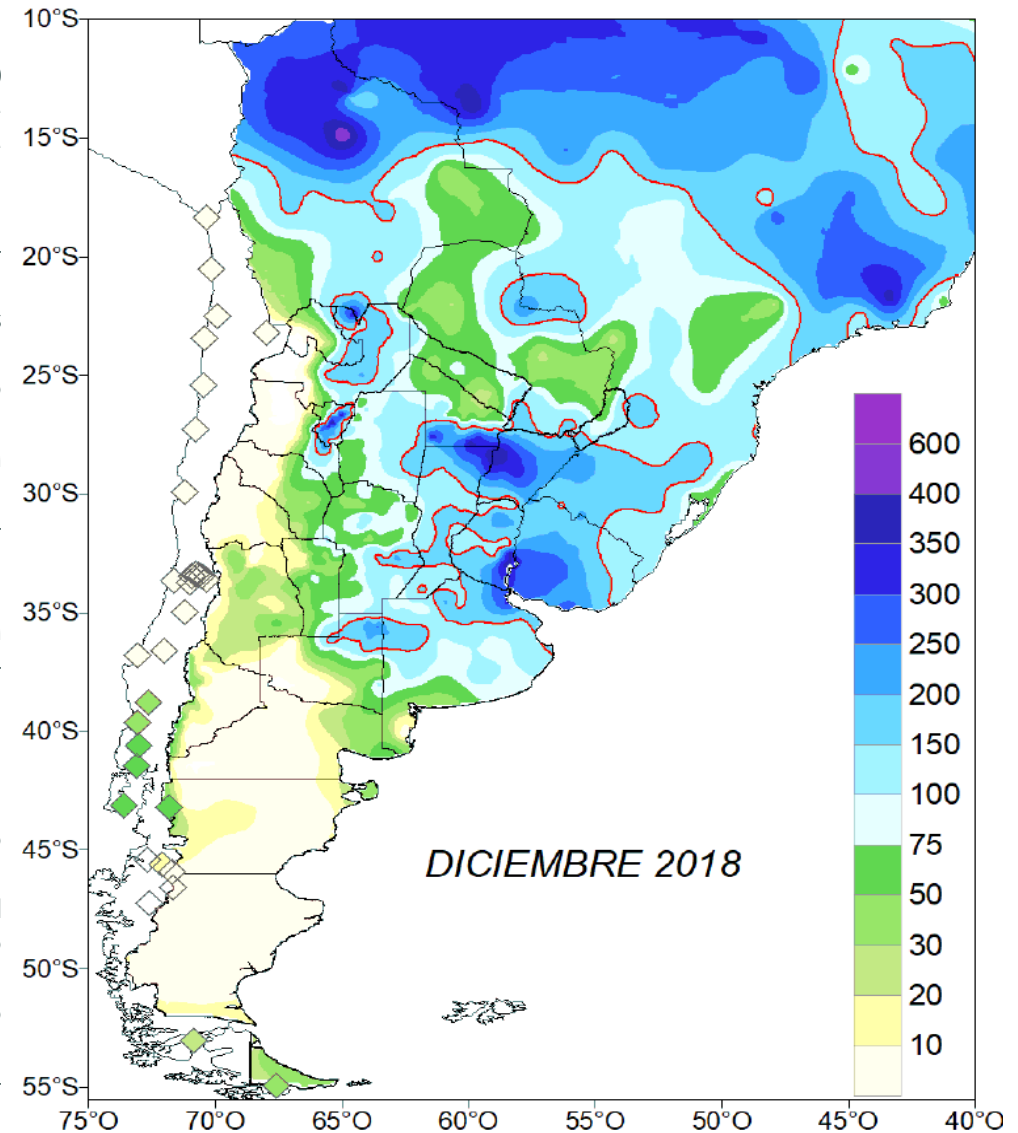


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

Dorila con 203 mm, Anguil con 200 mm, General Pico con 198 mm, Caleufú con 195 mm y Arata con 189 mm.

Se destaca el registro de Buenos Aires con 313.4 mm que superó al máximo anterior (305.7 mm en 1997) para el periodo 1961-2017. Pero si tenemos en cuenta el registro histórico 1906-2017 ocupó el segundo lugar, siendo el primero de 318.5 mm registrado en 1911.

Por otro lado los valores inferiores a los 20 mm se han presentado en el oeste del NOA, San Juan, oeste de Mendoza, oeste de La Pampa y gran parte de la Patagonia. No se registraron precipitaciones en Seclantás (Salta) y 25 de Mayo, Puelches, Santa Isabel y Casade Piedra (todas en La Pampa). Entre los lugares que presentaron escasas precipitaciones se citan Los Antiguos (Santa Cruz) con 0.2 mm, San Julián con 0.5 mm, Gobernador Gregores con 1 mm, Puerto Deseado con 1.4 mm, Tinogasta con 1.6 mm, Plottier (Río Negro) con 2.3 mm, Bariloche con 2.4 mm, El Calafate con 3 mm, Russel (Mendoza) con 3.4 mm, Sarmiento (Chubut) con 4 mm, Esquel, Comodoro Rivadavia y Puerto Santa Cruz con 5 mm y Calingasta (San Juan) con 5.6 mm.

El registro en San Julián de 0.5 mm ha sido inferior al valor anterior de 0.7 mm registrado en 1987, para el periodo 1961-2017.

La Figura 2 muestra los excesos más significativos en el este de Salta, Tucumán, sur de Chaco, gran parte del Litoral, norte y sudeste de Santa Fe, gran parte de Buenos Aires y norte de La Pampa, en algunos lugares con anomalías superiores a los +100 mm. Dichas anomalías se han dado en La Sabana (Chaco) con +290 mm, Concepción del Uruguay (Entre Ríos) con +285 mm, La Ramada (Tucumán) con +260 mm, Bella Vista (Corrientes) con +255 mm, Gualeguaychú con +250.5 mm, Lules (Tucumán) con +249 mm, Mercedes (Corrientes) con +206 mm, Buenos Aires con +194.5 mm, San Pedro (Buenos Aires) con +185.4 mm, Goya (Corrientes) con +177 mm, Pergamino con +125 mm, Corrientes con +123 mm y Anguil (La Pampa) con +103 mm. Por otro lado las mayores anomalías negativas se extendieron sobre el centro del país, Misiones, Formosa y norte de Chaco. Las mayores anomalías correspondieron a Iguazú con -155.4 mm, Pirané (Formosa) con -141 mm, Oberá -115.6 mm, Comandante Fontana (Formosa) con -113 mm, Palma Sola (Formosa) con -92 mm, General San Martín (Chaco) con -89 mm, Pilar con -85 mm, Concepción del Bermejo (Chaco) con -73 mm, Presidencia Roque Sáenz Peña con -68.8 mm, Villa Dolores con -68.3 mm, San Luis con -67.9 mm y Villa de María con -66.2 mm.

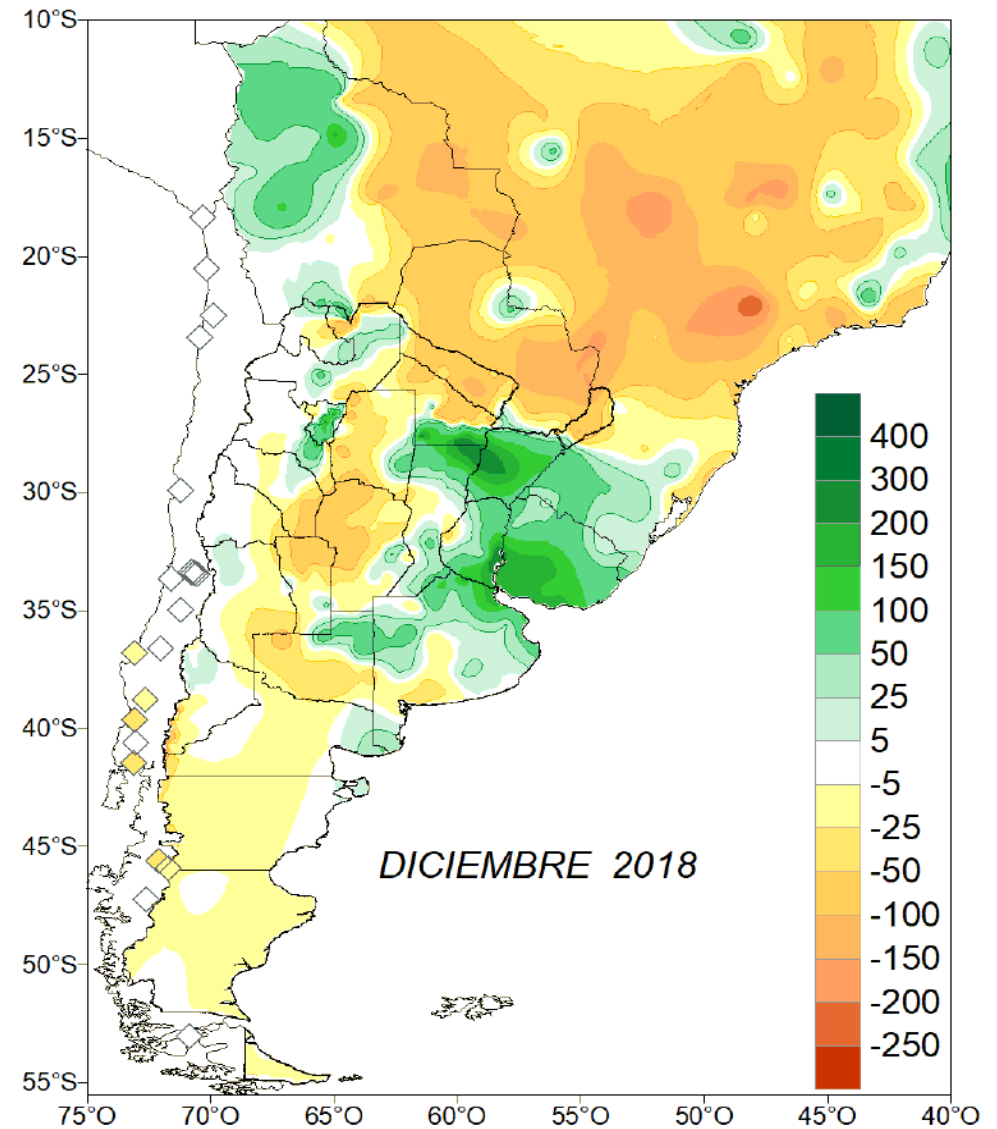


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

1.2 - Precipitación diaria

En varias localidades del noreste de Argentina se han registrado más de 1 día con lluvia diaria superior a 50 mm (Figura 3 - puntos amarillos), sobre todo en el sur de Chaco y oeste de Corrientes. Asimismo se han registrado valores superiores a 100 mm, como se puede ver en la Figura 3 y se detalla en la Tabla 1. Con respecto a la distribución temporal en el norte del país han sido muy frecuentes a lo largo del mes, en el Litoral en general se han concentrado más entre los días 11 y 23, en el centro y Cuyo se dieron en tres periodo (9 al 13, 17 al 20 y 26 al 29) y en la Patagonia han también frecuentes a lo largo del mes pero de magnitud pequeñas o trazas.

Boletín Climatológico - Diciembre 2018 - Vol. XXX

Eventos diarios de precipitación en diciembre 2018	
Localidad	Máximo valor (mm)
Concepción del Uruguay (Entre Ríos)	185.7 (día 11)
Las Sabana (Chaco)	145.0 (día 17)
Anguil (La Pampa)	143.0 (día 11)
Monte Grande (Tucumán)	142.2 (día 20)
Hermoso Campo (Chaco)	137.0 (día 27)
Mercedes (Corrientes)	130.0 (día 11)
Santa Elena (Entre Ríos)	125.4 (día 11)
Gualeduaychú	120.0 (día 13)
Monte de Oca (Santa Fe)	120.0 (día 14)
Victorica (La Pampa)	117.0 (día 26)

Tabla 1

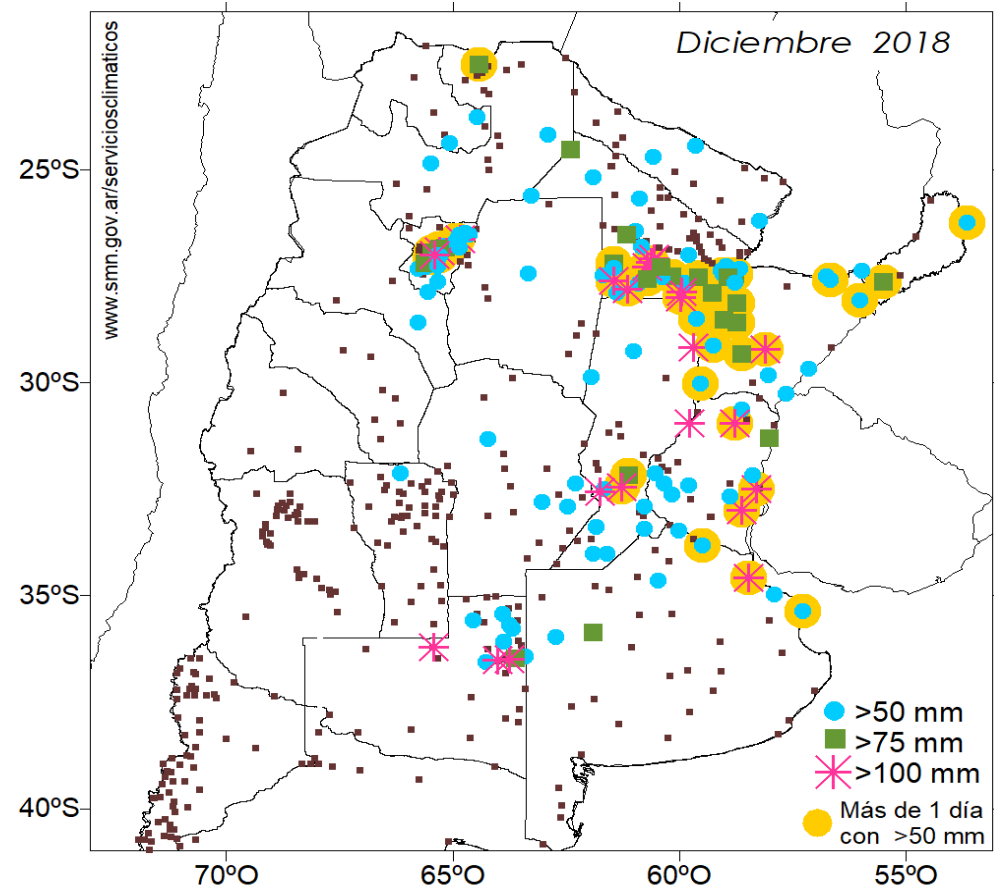


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

1.3 - Frecuencia de días con lluvia

La Figura 4 muestra la frecuencia de días con precipitación, donde los valores superiores a los 6 días se han dado en el centro y sur del NOA, sur de Chaco, Litoral, Santa Fe, gran parte de Buenos Aires, norte de La Pampa, Córdoba, San Luis y extremo sur de la Patagonia. Los máximos valores fueron de 19 días en Ushuaia, 14 días en San José (Salta), Balapuca (Salta), Orán, Río Grande, Las Faldas (Tucumán) y Perugorría (Corrientes), 13 días en Tucumán, Cuatro Cedros (Salta) y Banda del Río Salí (Tucumán) y 12 días en Jujuy, Salta, Bernardo de Irigoyen, Corrientes, Pilar, Río Gallegos, Olavarría, Batavia (San Luis), Goya (Corrientes), Ingas, Pueblo Viejo y Santa Cruz (las tres en Tucumán) y Cerrillos (Salta).

Por otro lado, frecuencias inferiores a los 4 días se han dado en centro y oeste de Formosa, noroeste de Chaco, oeste del NOA, norte y oeste de Cuyo, oeste de La Pampa y gran parte de la Patagonia. No se han registrado lluvias en Seclantás (Salta), 25 de Mayo, Santa Isabel, Casa de Piedra y Puelches (La Pampa) y Los Antiguos (Santa Cruz) donde no se han registrado lluvias, en tanto que la frecuencia fue de 1 día en San Juan, Perito Moreno, Comodoro Rivadavia, Gobernador Gregores y El Calafate y de 2 días en Tinogasta, Neuquén, Bariloche, Esquel, Comandancia Frías, Tres Iletas, Río Bermejito y Wichi (todas en Chaco), Plottier (Río Negro), Cuchillo Co (La Pampa), Sarmiento (Chubut), Estanislao del Campo y San Martín (Formosa).

Los desvíos de la frecuencia de días con precipitación respecto a los valores medios, se presentan en la Figura 5. La misma muestra anomalías positivas en Corrientes, centro y sur de Chaco, norte de Santa Fe, oeste de Buenos Aires, noreste de La Pampa y sur de la Patagonia. Los mayores desvíos correspondieron a Olavarría, San José (Salta) y Chorotis (Chaco) con +4 días, Corrientes, La Rioja, Coronel Suárez, Viedma, Río Grande, Ushuaia, Mercedes (Corrientes), Hermoso Campo (Chaco) y Cuatro Cedros (Salta) con +3 días y Maquinchao, Santa Rosa, Puerto Tirol (Chaco) y Catrilló y Quemú Quemú (ambas en La Pampa) con +2 días.

Por otro lado las anomalías negativas se presentaron en noreste de Salta, oeste y centro de Formosa, noroeste de Chaco, norte de Misiones, Cuyo y centro de la Patagonia. Los mayores valores fueron de -6 días en Cerro Mirador (Neuquén), -5 días en Las Lomitas, Bahía López (Neuquén) y Hotel Tronador (Neuquén) y -4 días Ceres, Villa Reynolds y El Rincón (Neuquén).

Los mayores valores fueron de -6 días en Cerro Mirador (Neuquén), -5 días en Las Lomitas, Bahía López (Neuquén) y Hotel Tronador (Neuquén) y -4 días Ceres, Villa Reynolds y El Rincón (Neuquén).

Boletín Climatológico - Diciembre 2018 - Vol. XXX

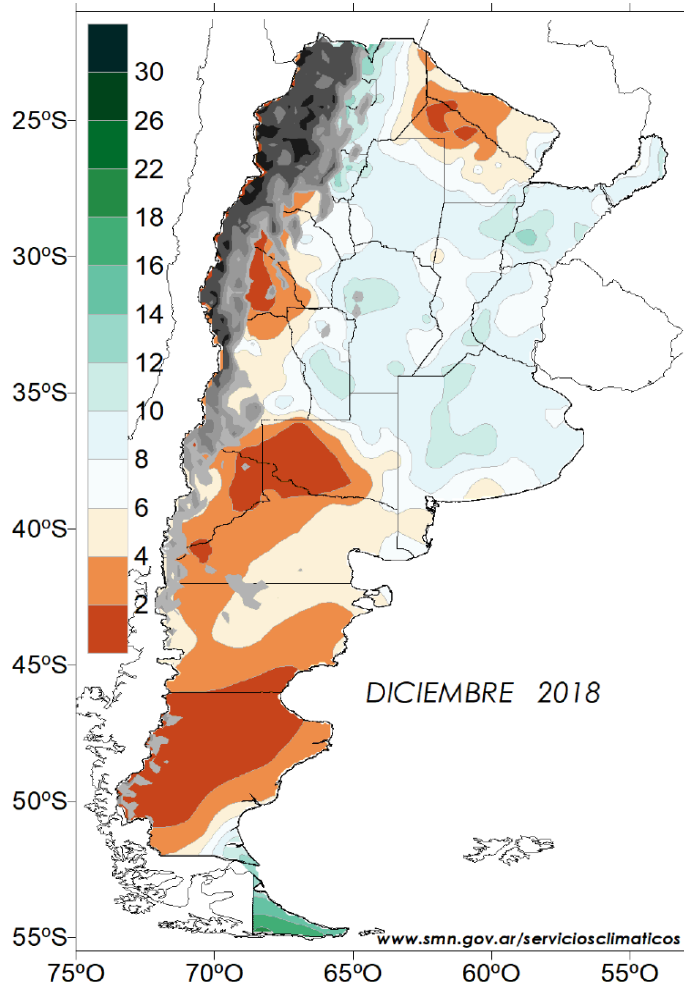


FIG. 4 - Frecuencia de días con lluvia.

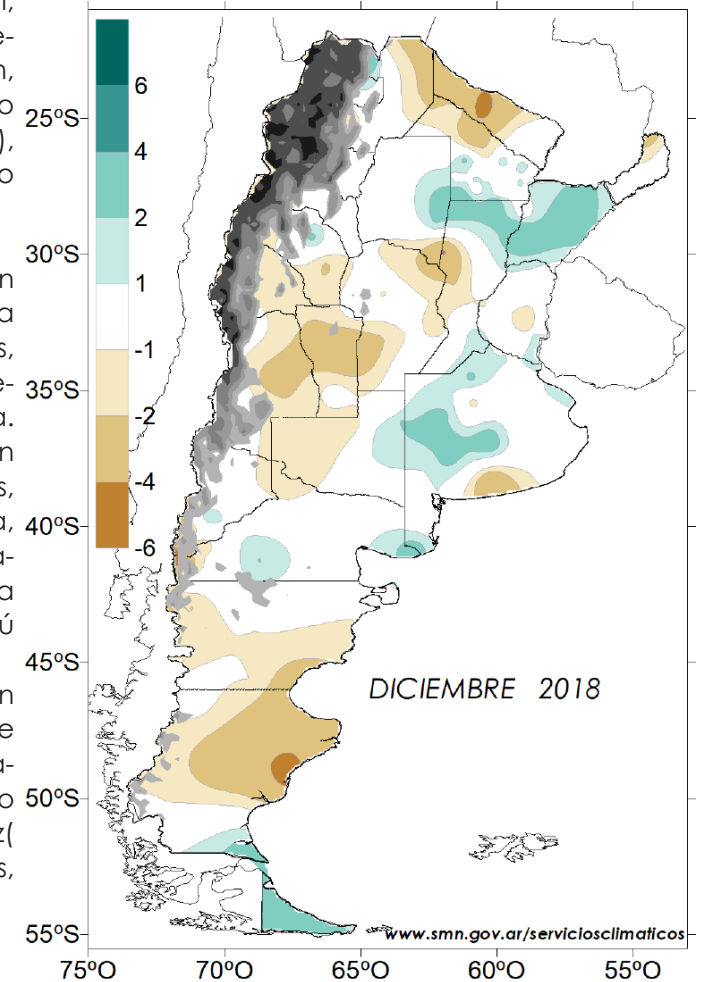


FIG. 5 - Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

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. Los índices de 3 y 6 meses indican una mayor presencia de excesos, con los máximos en el sur del Litoral y noreste de Buenos Aires. En la escala de 12 meses se observan déficit en Córdoba, norte de La Pampa y noroeste de Buenos Aires en tanto que, los excesos se limitaron a la zona del noreste de Buenos Aires y sur de Entre Ríos.

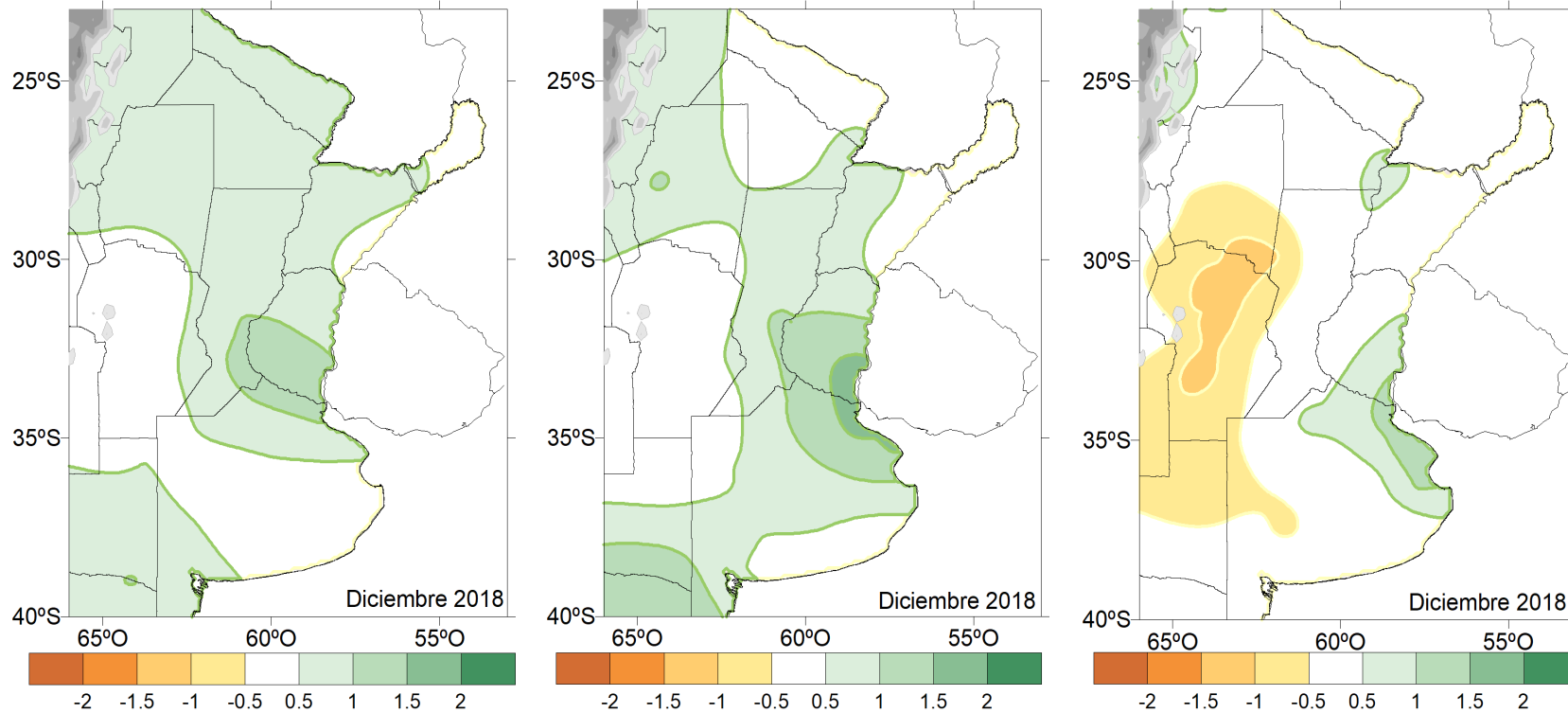


FIG. 6 – Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) para 3, 6 y 12 meses, respectivamente.

Boletín Climatológico - Diciembre 2018 - Vol. XXX

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

La temperatura media en diciembre presentó valores superiores a 26°C en el este y sur del NOA, Formosa, Chaco y gran parte de Santiago del Estero, como se aprecia en la Figura 7, en tanto en el oeste de Jujuy, zona serrana de Tucumán y noroeste y sur de la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de 16°C. Los mayores registros tuvieron lugar en Las Lomitas con 28.7°C, Nueva Pompeya (Chaco) 28.4°C, Monte Quemado (Santiago del Estero) con 27.9°C, Rivadavia con 27.8°C, Pampa del Infierno (Chaco) con 27.7°C, Jumial Grande (Santiago del Estero) con 27.5°C y Punta de los Llanos (La Rioja) con 27.4°C. Por otro lado los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Ushuaia con 9.6°C, Río Grande con 11.1°C, La Quiaca y Río Gallegos con 14.0°C, Abra Pampa (Jujuy), Bariloche y El Calafate con 14.1°C.

La temperatura media en Comodoro Rivadavia de 20.3°C ha superado al récord anterior de 20.2°C en 1995.

La Figura 8 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios. Se destacan anomalías positivas entre 0.5°C y 1°C en el norte y centro del país y superior a los 1°C en la Patagonia. Los máximos se han dado en zonas puntuales como Comodoro Rivadavia con +2.1°C, Puerto Deseado con +2.0°C, El Calafate y Perito Moreno con +1.6°C, Las Lomitas y San Julián con +1.4°C y Río Gallegos con +1.2°C. Por otro lado las anomalías negativas abarcaron el oeste y sur del NOA y norte de Cuyo y, el sur de Entre Ríos y Santa Fe y noreste de Buenos Aires, los máximos correspondieron a Punta Indio con -1.7°C, Gualeguaychú con -1.5°C, Chilecito, Catamarca y Las Flores con -1.4°C y La Plata con -1.3°C.

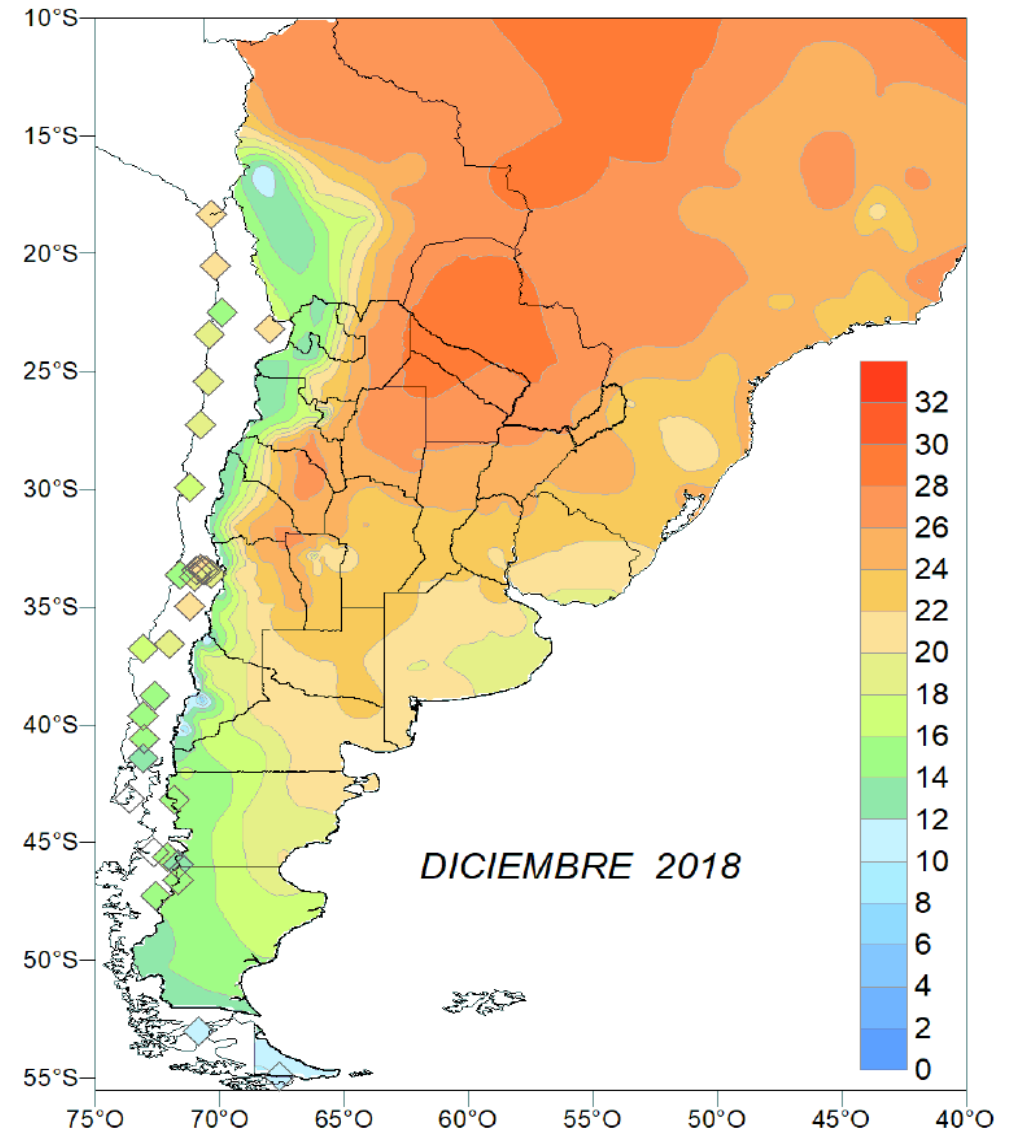


FIG. 7 – Temperatura media (°C)

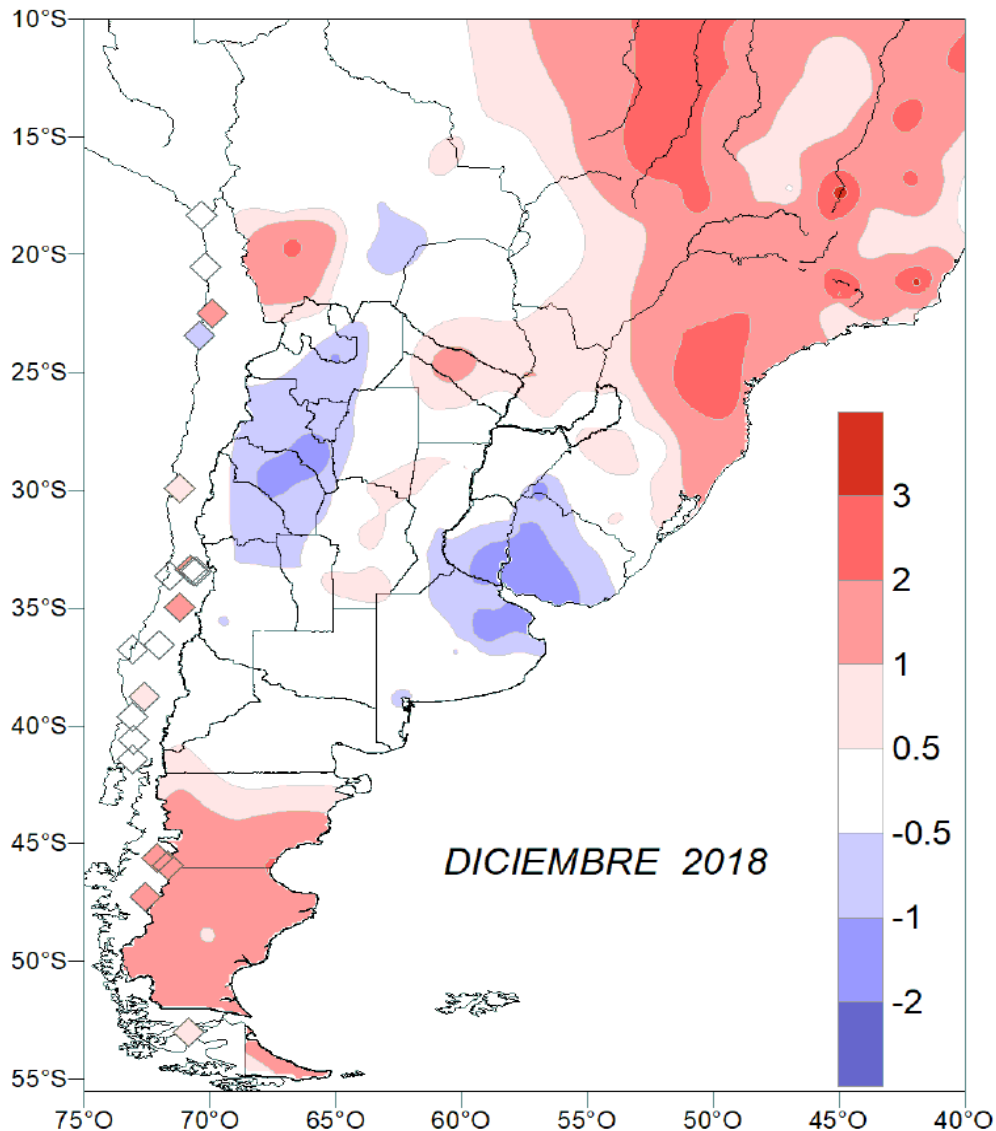


FIG. 8 – Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 34°C en el noroeste del país e inferior a 22°C en el oeste y sur de la Patagonia (Figura 9). Los máximos valores se dieron en Jumial Grande en Santiago del Estero con 36.4°C, Nueva Pompeya en Chaco con 36.3°C, Andalgalá en Catamarca con 36.2°C, Monte Quemado en Santiago del Estero con 36.1°C, Pampa del Infierno en Chaco con 35.8°C, Las Lomitas y Punta de los Llanos en La Rioja con 35.5°C, Rivadavia con 35.2°C, y Juan José Castelli en Chaco con 34.9°C. Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia con 13.4°C, Río Grande con 17.0°C, El Calafate con 19.6°C y Pinar de los Ciervos en Tucumán con 19.8°C.

Los registros de San Julián (24.3°C) y Río Grande (17.0°C) han superado a los valores más altos registrados anteriormente que fueron de 23.7°C en 2008, en el primer caso y de 16.4°C en 2008 en el segundo, ambas para el periodo 1961-2017.

La Figura 10 muestra las anomalías de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010. Se observa que la distribución de las anomalías ha sido muy parecida a las de la temperatura media, pero con anomalías más marcadas. Los máximos valores positivos correspondieron a San Julián con +2.8°C, Río Gallegos con +2.6°C, Puerto Deseado con +2.5°C, Comodoro Rivadavia con +2.4°C y Perito Moreno con +2.0°C. Con respecto a las mayores anomalías negativas se ubicaron en Gualeguaychú con -1.9°C, Punta Indio con -1.6°C, Jujuy y La Plata con -1.5°C, Tartagal con -1.3° y Orán con -1.2°C.

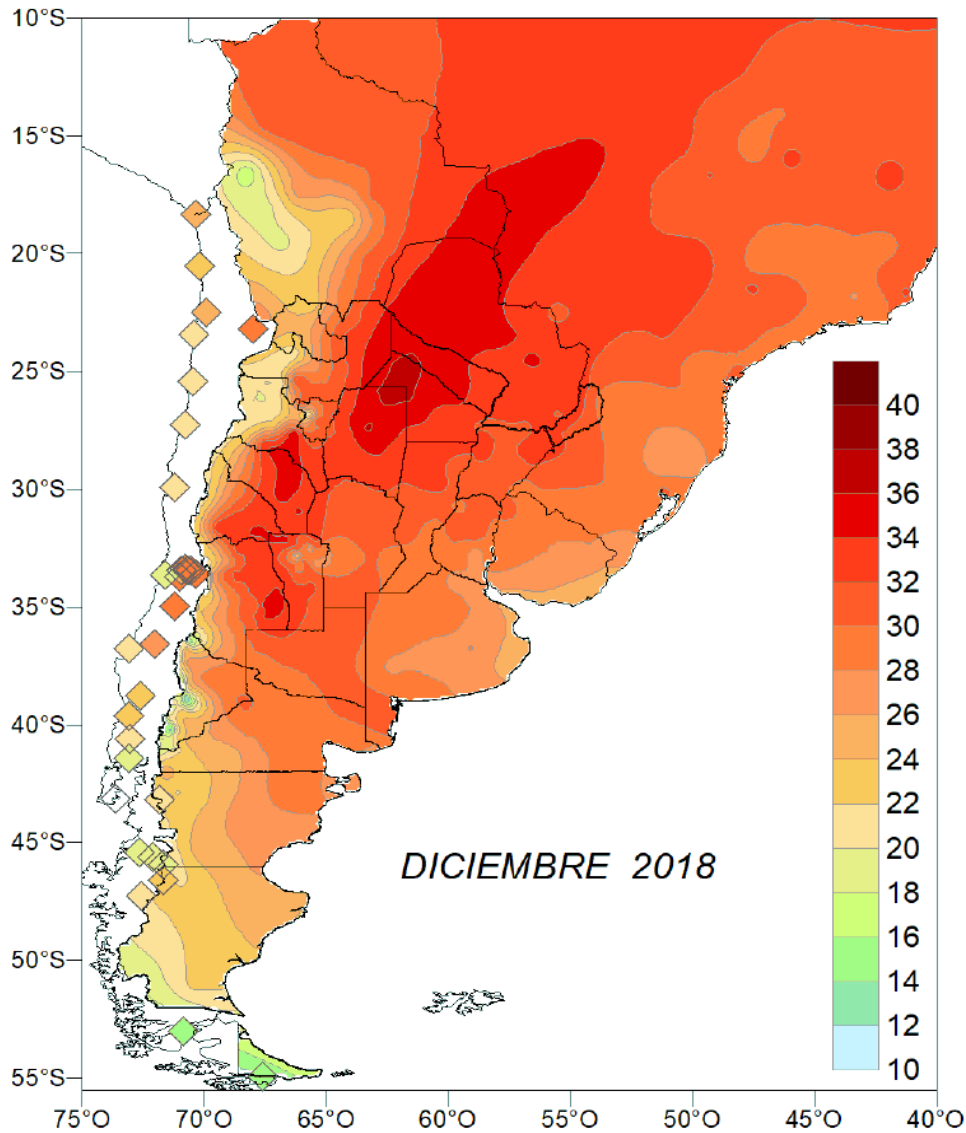


FIG. 9 – Temperatura máxima media (°C).

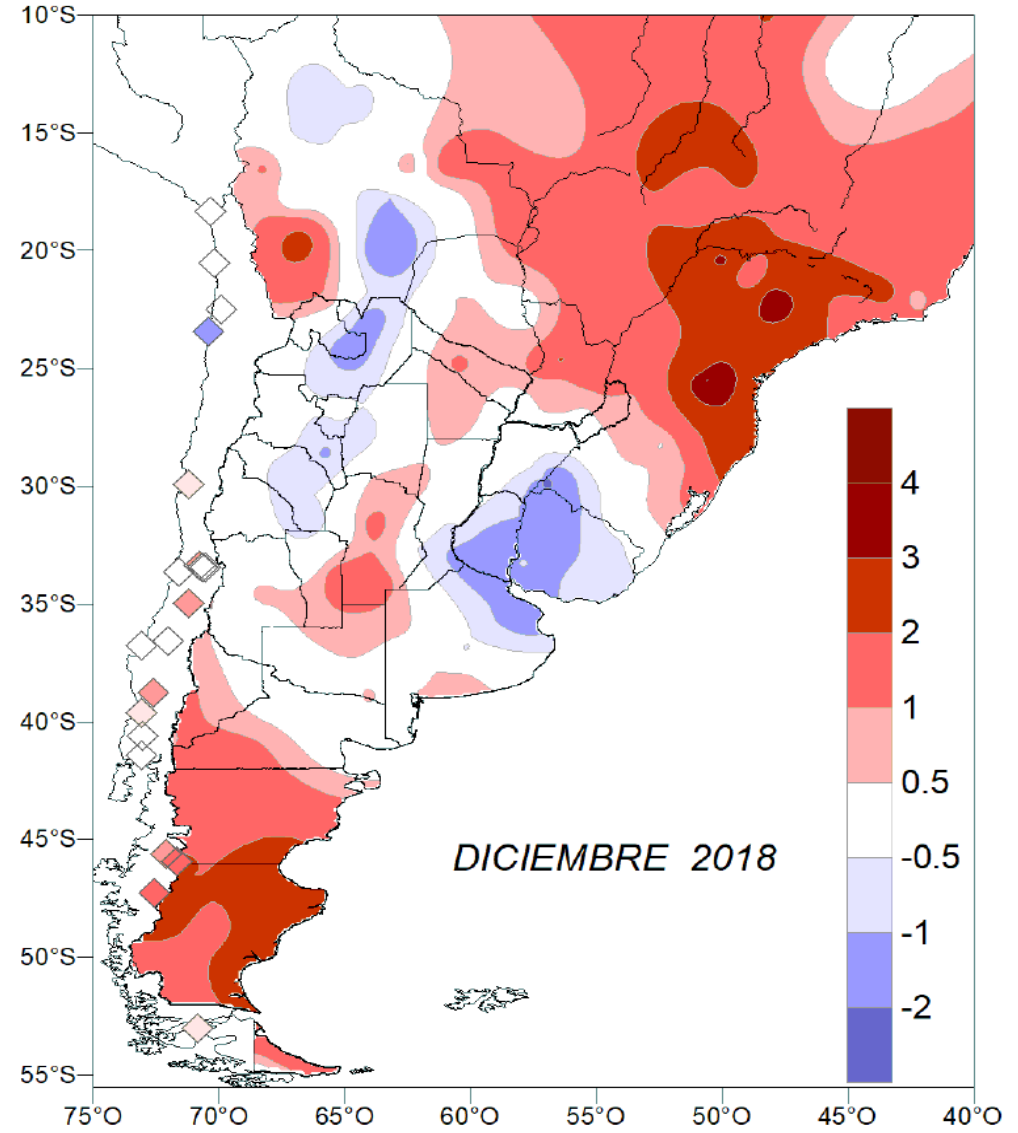


FIG. 10 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 11) ha sido inferior a 10°C en el oeste y sur de la Patagonia y norte de Jujuy, en tanto que en el norte del país fue superior a 20°C. Los mínimos valores se dieron en Abra Pampa con 3.7°C en Jujuy, Colan Conhué con 5.5°C en Chubut, Bariloche con 5.6°C, Río Grande con 5.8°C, Ushuaia con 6.3°C, Esperanza con 6.4°C en Santa Cruz y Maquinchao y El Bolsón con 7.3°C y los valores máximos en Rivadavia y Las Lomitas con 22.7°C, Nueva Pompeya

con 21.8°C en Chaco, Juan José Castelli con 21.5°C, El Fortín con 21.3°C y Pampa del Infierno con 21.2°C en Chaco.

En el campo de desvíos de la temperatura mínima (Figura 12) se observa en el norte del país y en el centro y sur de la Patagonia anomalías positivas. Los valores más relevantes correspondieron a Perito Moreno y El Calafate con +2.4°C, Comodoro Rivadavia con +1.9°C, Las Lomitas con +1.8°C, Paso de Indios con +1.7°C y San Julián con +1.3°C. Anomalías negativas se han dado el norte de la Patagonia, Buenos Aires y sudoeste del NOA, siendo máximas en Tinogasta y General Pico con -1.5°C, San Antonio Oeste con -1.4°C, Punta Indio con -1.2°C, y La Rioja con -1.0°C.

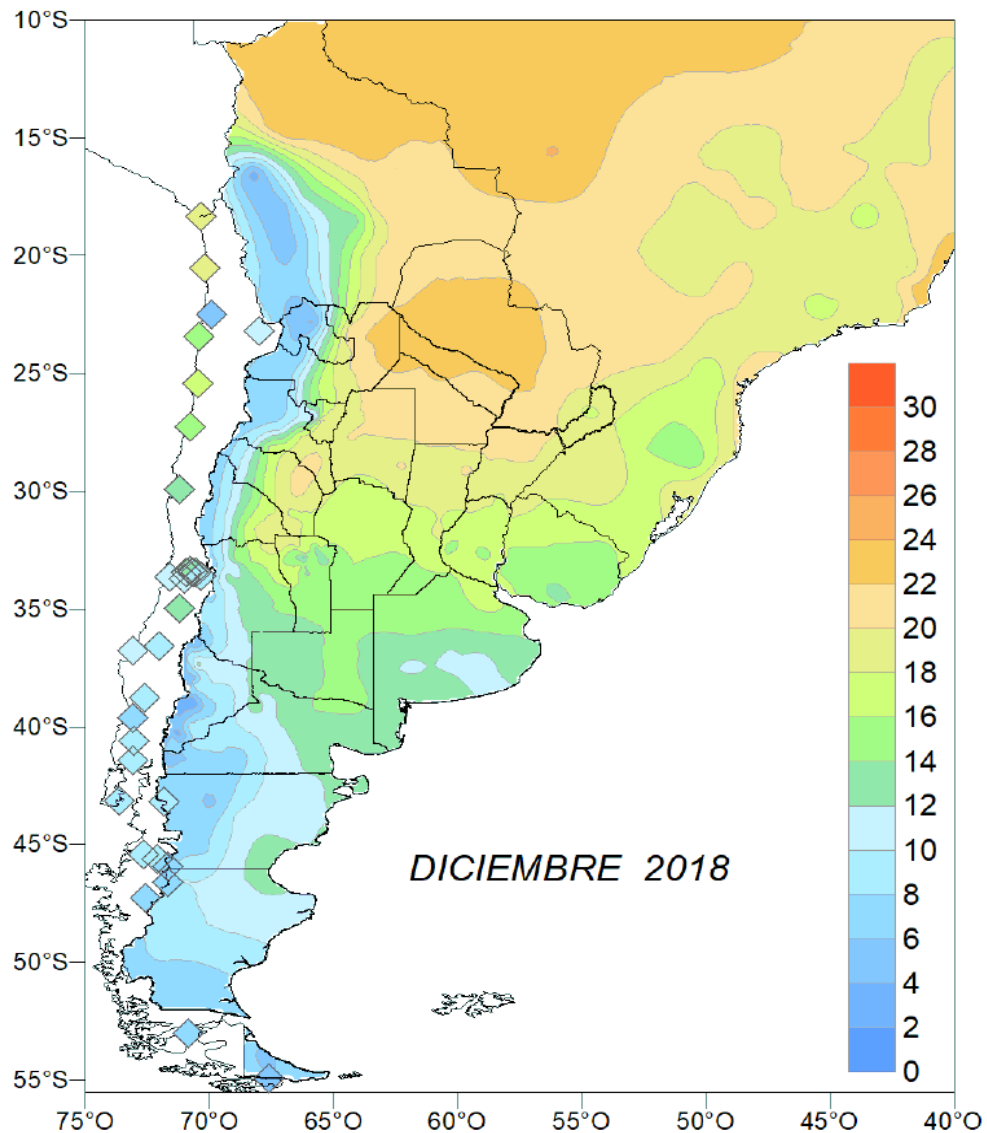


FIG. 11 – Temperatura mínima media (°C)

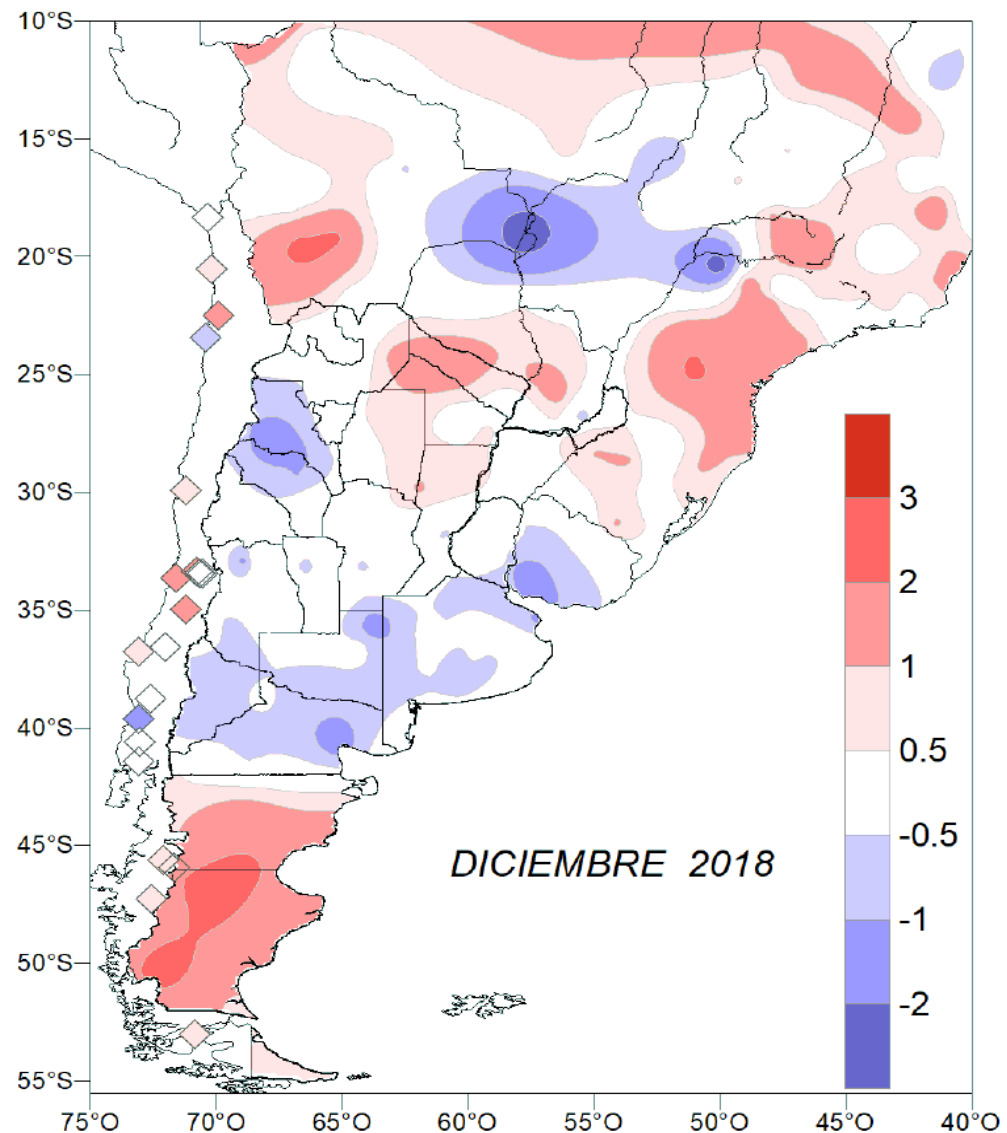


FIG. 12 – Desvíos de la temperatura mínima media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

2.4- Temperaturas extremas

La Figura 13 presenta la distribución espacial de las temperaturas máximas absolutas donde se observan valores superiores a 42°C en el este del NOA, Santiago del Estero y este de Cuyo, con los máximos en Monte Quemado con 44.7°C, Jumial Grande con 44.6°C, Malbrán con 44.5°C, Andalgala con 44.0°C, Punta de los Llanos en La Rioja con 43.9°C, Bowen en Mendoza con 43.7°C, Tinogasta y Catuna en La Rioja con 43.5°C y Nueva Pompeya en Chaco con 43.0°C. Por otro lado en el sur de la Patagonia han sido inferiores a 28 °C, como por ejemplo en Ushuaia con 19.9 °C, Río Grande con 22.3 °C, El Calafate con 25.9 °C y Río Gallegos con 27.0 °C.

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 14) se puede ver que hubo registros inferiores a 4°C en el oeste del NOA y Cuyo, sur de Buenos Aires y la Patagonia. Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Abra Pampa (-6.1°C en Jujuy), Colan Conhué (-3.1°C en Chubut), Bariloche (-2.0°C), El Calafate (-1.6°C), Maquinchao (-1.2°C), Río Mayo (-0.8°C en Chubut), Trevelin (-0.5°C en Chubut) y Esperanza (-0.3°C en Santa Cruz). Temperaturas mayores o iguales a 15°C se registraron en el norte del país en Fronterita (16.6°C en Tucumán), Orán (16.1°C), Rivadavia (15.8°C), El Fortín (15.6°C en Salta) y Apolinario Saravia (15.0°C en Salta).

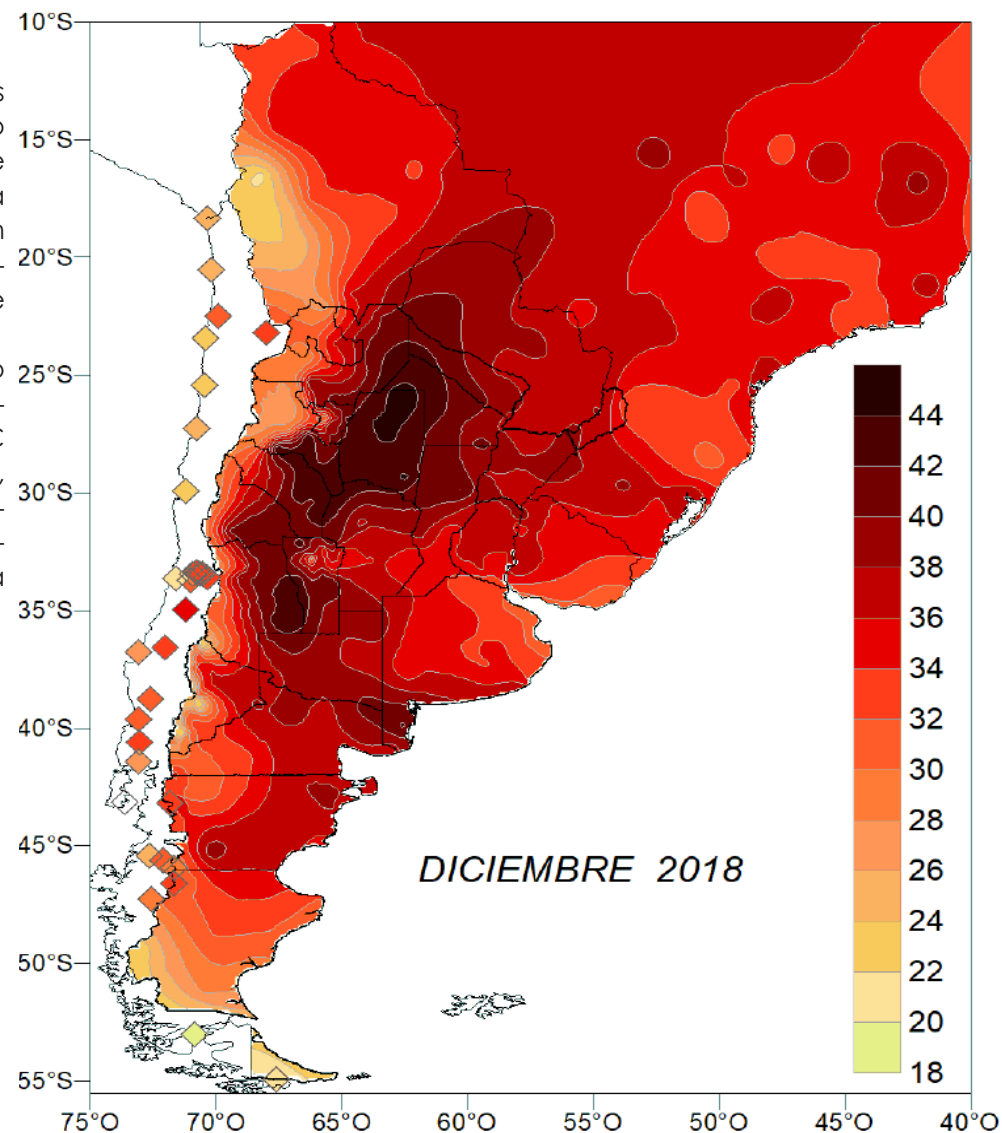
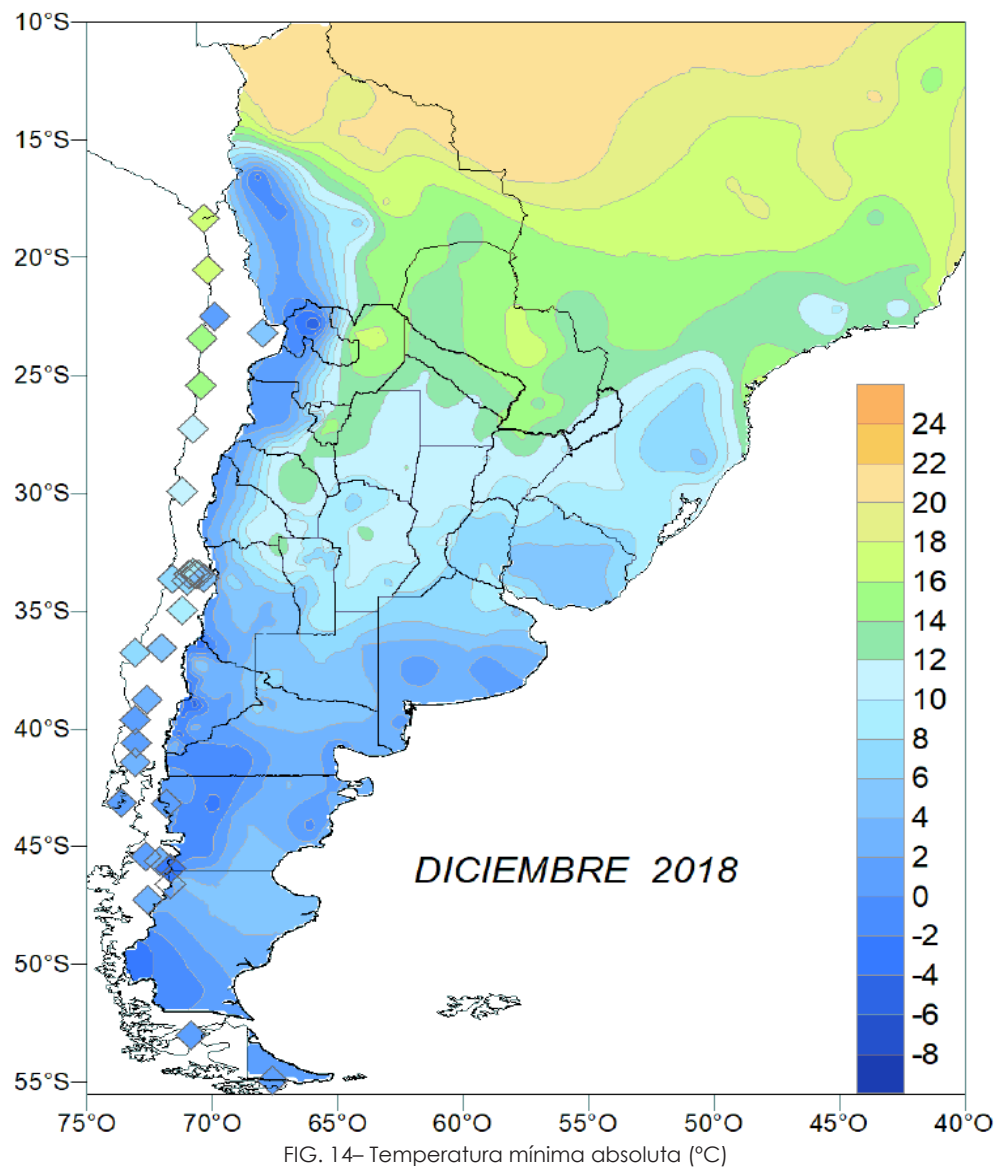


FIG. 13 – Temperatura máxima absoluta (°C)



3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

La frecuencia de días con cielo cubierto fue mayor a 6 días al norte de 35°S, este de Buenos Aires y centro-sur de la Patagonia, como se puede ver en la Figura 15. Los máximos valores se observaron en Ushuaia con 24 días, Tartagal con 22 días, Orán con 21 días, Salta con 19 días, Río Grande con 18 días y Rivadavia y Tucumán con 15 días.

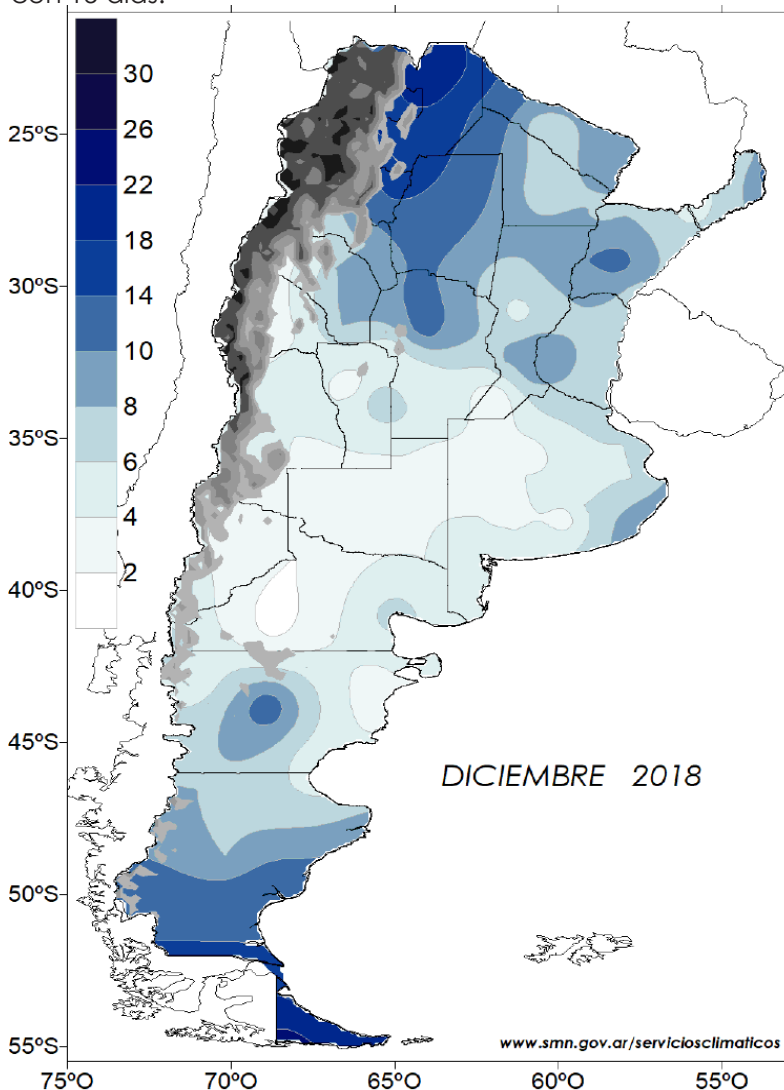


FIG. 15 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

Por otro lado, las frecuencias fueron inferiores a 4 días en el oeste de NOA, San Juan, centro de San Luis, noroeste de Buenos Aires, La Pampa, este de Neuquén y centro de Río Negro. Se destaca 1 día en Maquinchao, 2 días en Neuquén, Trelew, Cipolletti (Neuquén) y 3 días en San Juan, San Luis, General Pico, Pehuajó, Nueve de Julio, Coronel Suárez y Victorica (La Pampa).

Los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 16) presentaron una mayor presencia de anomalías positivas al norte de los 35°S, la Patagonia y noreste y sudeste de Buenos Aires. Los mayores valores correspondieron a Tartagal con +11 días, Orán con +7 días, Santiago del Estero, Reconquista, Paraná, El Calafate y Río Grande con +5 días y Salta, Catamarca, Chamental, Rosario, Mar del Plata y Paso de Indios con +4 días.

Las anomalías negativas, se dieron en el centro y noroeste de Buenos Aires, norte de Misiones y este de Chubut, con máximos en Coronel Suárez y Pigüé con -4 días, Pehuajó, Trelew y Comodoro Rivadavia con -3 días e Iguazú.

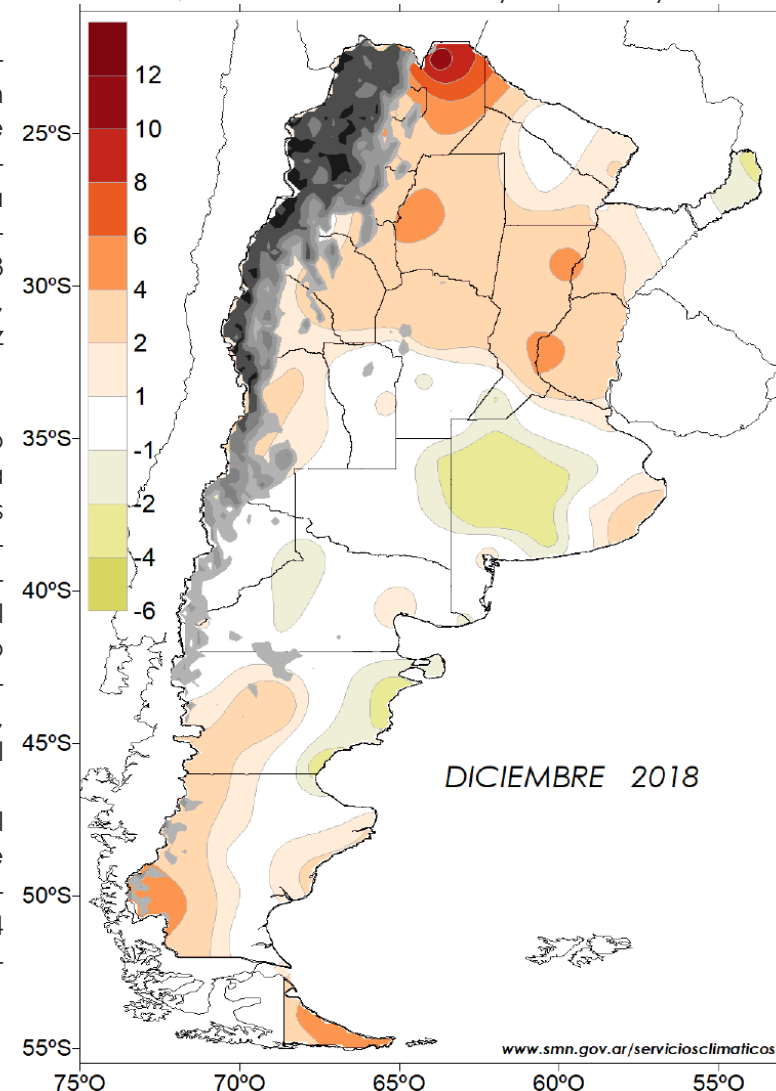


FIG. 16 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 17 muestra la frecuencia de días con tormenta, donde se observaron frecuencias superiores a 2 días al norte de 40°S. Los máximos valores superaron 8 días y se registraron en el centro del NOA, Litoral y centro del país, estos se dieron en La Quiaca, Laboulaye y Santa Rosa con 14 días, Bernardo de Irigoyen y General Pico con 13 días, Salta y Tucumán con 12 días, Reconquista, Paso de los Libres, Villa Dolores, Villa Reynolds, Rosario y San Luis con 11 días y Resistencia, Formosa, Sauce Viejo, Paraná, Río Cuarto, San Rafael, Pehuajó, Nueve de Julio y Azul con 10 días.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios se presenta en la Figura 18, donde se observan anomalías positivas en gran parte del Litoral y Buenos Aires, este de La Pampa, Salta y Tucumán; los mayores valores se han dado en Paso de los Libres, General Pico, Nueve de Julio y Santa Rosa con +5 días, Laboulaye y Viedma con +4 días y Sauce Viejo, Rosario, Pehuajó, Buenos Aires, Azul, Dolores y Río Colorado con +3 días. Por otro lado las anomalías negativas se ubicaron en el centro de Formosa, centro del país, Cuyo y sur de Buenos Aires; las máximas anomalías correspondieron a Las Lomitas con -5 días, Mendoza y San Luis con -4 días, Catamarca, Villa Reynolds y Tres Arroyos con -3 días y La Rioja, Ceres, San Juan, Córdoba, Concordia, Río Cuarto y Malargüe con -2 días.

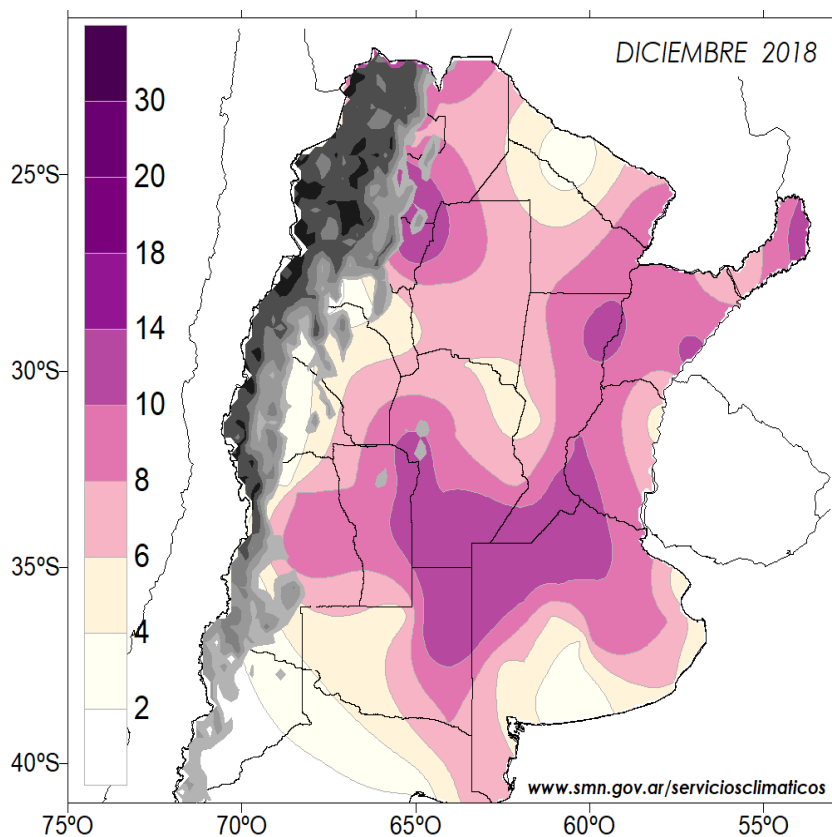


FIG. 17 – Frecuencia de días con tormenta.

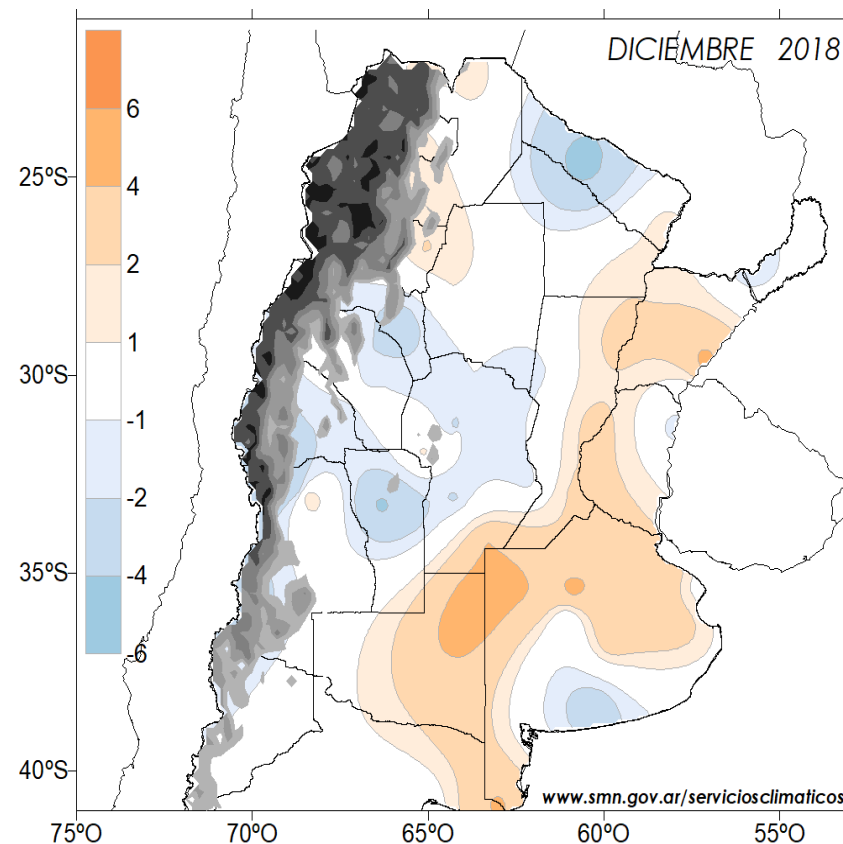


FIG. 18 – Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1981-2010

3.3 - Frecuencia de días con granizo

En la Figura 19 se observa la distribución de la frecuencia de días con granizo para aquellos lugares donde se cuenta con estaciones meteorológicas, donde se destaca la ocurrencia de granizo en el centro del país. En el mapa se colocaron las áreas donde se contó con notificaciones de la ocurrencia de granizo por diferentes medios de comunicación. En este caso se dieron en el norte de La Pampa (Ingeniero Luiggi, Realicó, General Pico y Embajador Martini) y noroeste de Buenos Aires (General Villegas). Los medios periodísticos destacaron que en la localidad de Ingeniero Luiggi "cayó un granizo comparable al tamaño de una manzana, tal como lo mostraron algunas imágenes en las redes sociales".

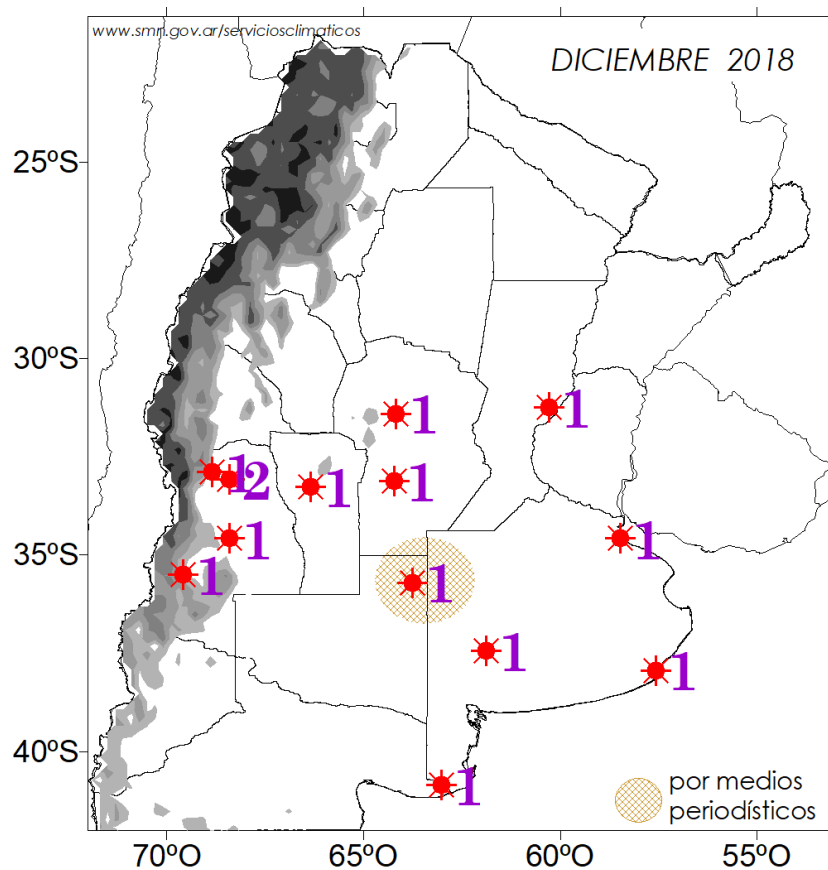


FIG. 19 – Frecuencia de días con granizo.

3.4 - Frecuencia de otros fenómenos

Las nieblas se han dado con muy poca frecuencia en general en Misiones y el sudeste de Buenos Aires, siendo valores normales para este mes. El fenómeno de helada se limitó a la zona del Comahue y localidades aisladas del oeste de Río Negro y Chubut y sudoeste de Santa Cruz.

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 2.



FIG. 20 – Bases antárticas argentinas.

Base	Principales registros en diciembre de 2018						
	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta		Total	Frecuencia
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima		
Esperanza	1.5(0.8)	4.0(0.2)	-1.5(0.3)	7.1	-4.1	83.7	14
Orcadas	1.0(0.4)	3.7(0.7)	-0.8(0.6)	6.3	-2.0	68.1	28
Belgrano II	-2.1(0.9)	0.4(0)	-5.2(1.7)	7.3	-8.2	17.6	7
Carlini (Est. Met. Jubany)	1.7(0.4)	3.4(0.1)	0.3(0.9)	6.4	-1.0	27.9	21
Marambio	-0.4(0.8)	2.3(1)	-2.6(0.9)	7.2	-6.1	--	--
San Martín	0.4(-0.3)	3.4(0)	-2.4(-0.6)	7.1	-7.0	25	4

Tabla 2

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.

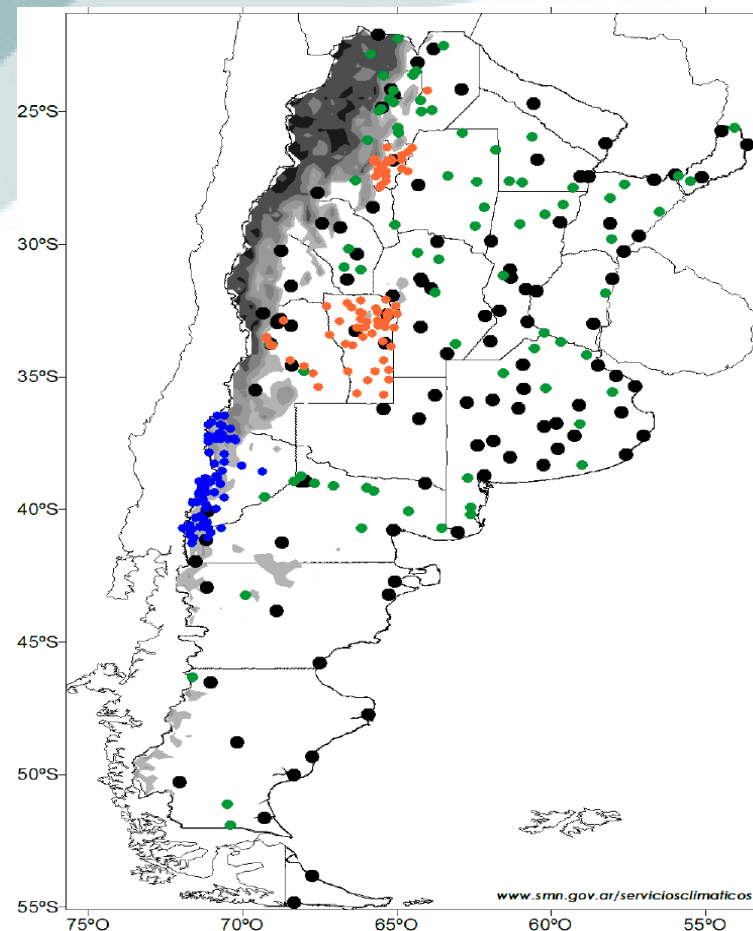
mm: milímetro.

ULP: Universidad de la Punta

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

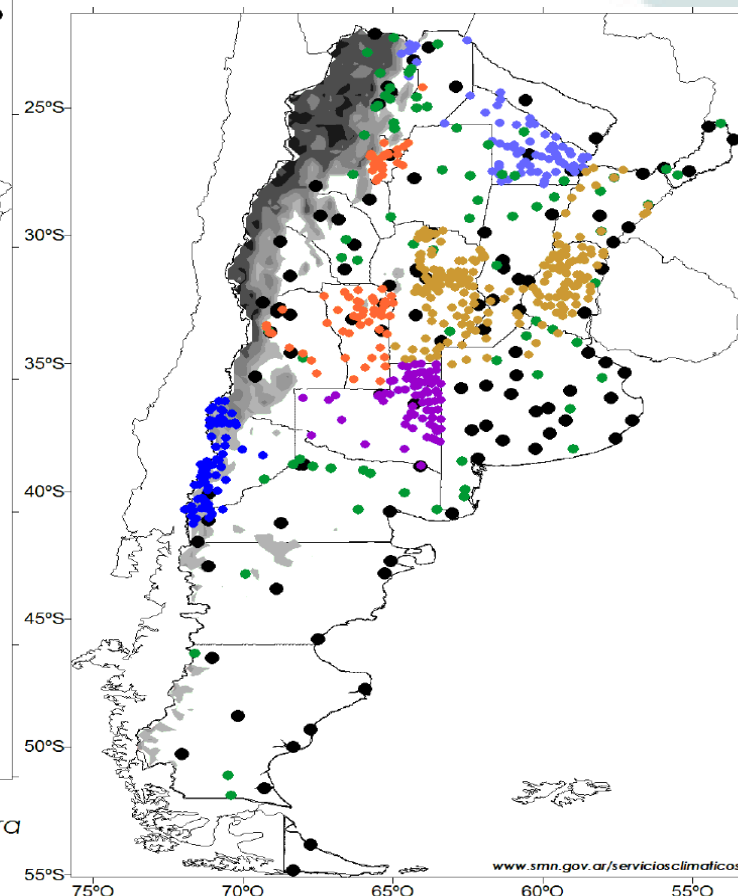
EAAOC: Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres de Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán

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