

BOLETÍN

CLIMATOLÓGICO

12

Diciembre 2017

BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA

Volumen XXIX - N°12

Editor:
María de los Milagros Skansi

Editor asistente:
Norma Garay

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

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

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

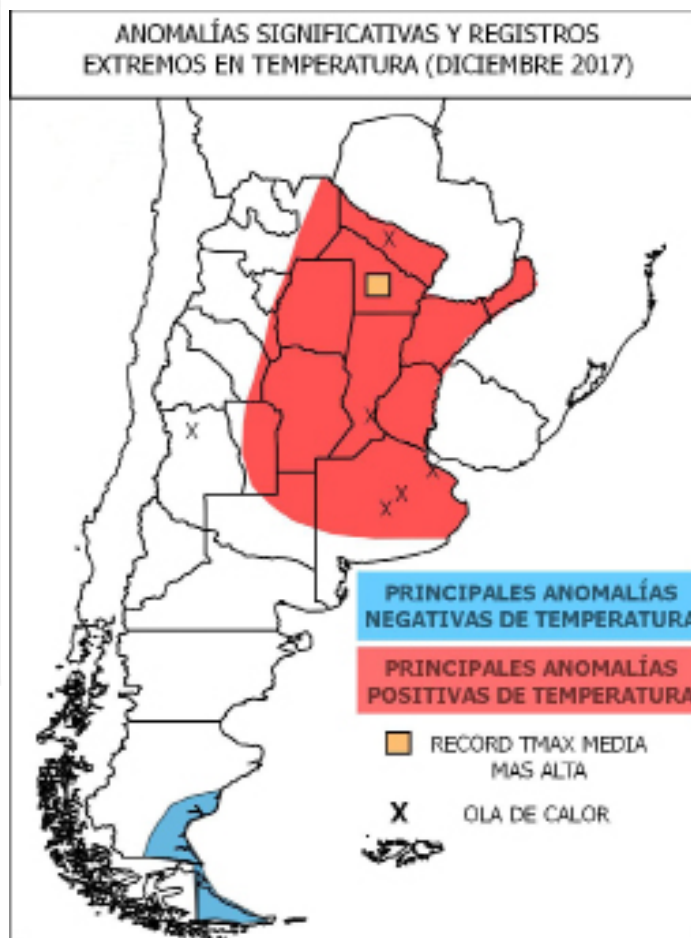
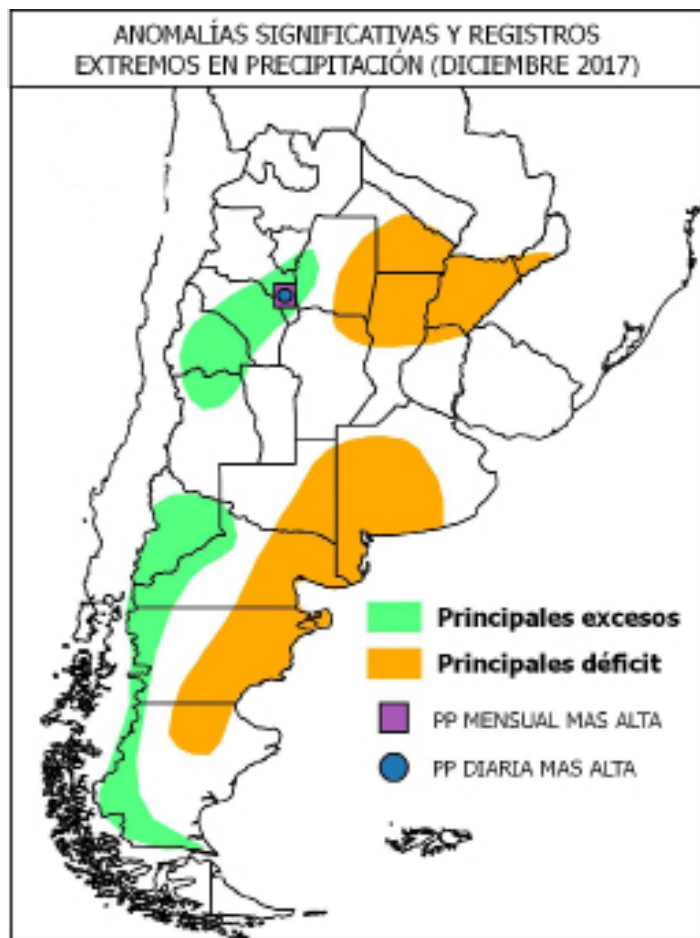
La fuente de información utilizada en los análisis presentados en este Boletín es el mensaje SYNOP elaborado por las estaciones sinópticas de la Red Nacional de Estaciones Meteorológicas. De ser necesario, esta información es complementada con los mensajes CLIMAT confeccionados por las estaciones meteorológicas que integran la red de observación del mismo nombre. También son utilizados datos de precipitación proporcionados por la Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y los gobiernos de 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- Precipitación media	2
1.2- Precipitación diaria	4
1.3- Frecuencia de días con lluvia	4
1.4 - Índice de Precipitación Estandarizado	6
<i>2- Temperatura</i>	
2.1 - Temperatura media	7
2.2 - Temperatura máxima media	9
2.3 - Temperatura mínima media	10
2.4 - Temperaturas extremas	12
<i>3- Otros fenómenos destacados</i>	
3.1- Frecuencia de días con cielo cubierto	14
3.2- Frecuencia de días con tormenta	16
3.4- Frecuencia de días con granizo	17
3.6- Frecuencia de otros fenómenos	17
<i>4- Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente</i>	<i>18</i>
<i>ABREVIATURAS Y UNIDADES</i>	
<i>RED DE ESTACIONES UTILIZADAS</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 en el país durante el presente mes.



El mes de diciembre se destacó por presentar temperaturas mayormente más cálidas que lo normal sobre gran parte del país. Particularmente sobresalieron dos períodos muy cálidos; entre los días 13 y 16, y entre el 26 y 30. Durante este último período tuvo lugar el fenómeno de OLA DE CALOR en algunas localidades del centro del país, como la ciudad de Buenos Aires y Rosario, si bien la duración fue la mínima para considerar dicho fenómeno (3 días - entre el 28 y 30). En cuanto a las precipitaciones, la mayor parte de la porción oriental del país se vio afectada por déficit, mientras que los excesos tuvieron lugar sobre la parte occidental. En forma local se destacó la ocurrencia de varios eventos de tiempo severo que incluyeron fuerte actividad eléctrica, intensas ráfagas de viento, granizo e inclusive hubo reportes de tornados. El evento sobresaliente del mes tuvo lugar en la ciudad de Catamarca que durante el día 30 una muy intensa tormenta dejó una precipitación extraordinaria de 152 mm, rompiendo el récord histórico diario para esa localidad según los registros oficiales. La lluvia diaria más alta anteriormente registrada había ocurrido el 3 de marzo de 1973 con un total de 100 mm. Con 206 mm también se quebró el récord mensual para diciembre (145.4 mm en 1977) y para cualquier mes del año (195.4 mm en enero de 1977).

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

Durante el mes de diciembre las precipitaciones superiores a los 100 mm (isolínea en rojo) se han presentado en el centro y sur del NOA, Formosa, oeste de Chaco, Misiones, sur de Santa Fe, sur de Entre Ríos, gran parte de San Luis y Córdoba y aisladas en el este de Buenos Aires, sudeste de Mendoza y sur de la Cordillera de Neuquén, como lo podemos apreciar en la Figura 1. Los valores más relevantes tuvieron lugar en:

- **Misiones:** Iguazú con 231.2 mm, Andresito con 188.3 mm y Bernardo de Irigoyen con 125 mm;
- **Chaco:** Paraje Kolbacks con 267 mm, Los Frentones con 224 mm, Fuerte Esperanza con 175 mm, Isla del cerrito con 113 mm, Colonia Unidas con 112 mm y Pampa del Infierno con 107 mm;
- **Formosa:** Clorinda con 248 mm, Las Lomitas con 197 mm, Palma Sola con 168 mm, Estanislao del Campo con 146 mm, Formosa con 122 mm y Bartolomé de las Casas con 105 mm;
- **Salta:** San José con 417 mm, La Paz y Aguas Blancas con 415 mm, El Bordo con 398 mm, Balapuca con 324 mm, San Telmo con 276 mm, El Fortín con 243 mm, Cuatro Cedros con 239 mm, Rosario de Lerma con 233 mm y Tartagal con 180 mm;
- **Catamarca:** Catamarca con 206 mm;
- **Tucumán:** Pueblo Viejo con 217 mm, Caspinchango con 215 mm, Alpachiri con 211 mm, Bella Vista con 190 mm, Fronterita con 168 mm y Mercedes con 158 mm;
- **San Luis:** La Esquina con 246 mm, Naschel y Nogolí con 240 mm, La Punilla con 230 mm, Santa Rosa de Conlara con 185 mm, La Toma con 173 mm, Villa General Roca con 170 mm y Paso Grande con 160 mm;
- **Córdoba:** Monte Maíz con 231 mm, La Carlota con 215 mm, Monte Buey con 192 mm, Idiazábal con 177 mm, Marcos Juárez con 173 mm, Arias con 155 mm y Córdoba con 148 mm;
- **Buenos Aires:** Ramallo con 176 mm, Mar del Plata con 166 mm, La Plata con 151 mm, San Nicolás con 147 mm, Pergamino con 136 mm y San Pedro con 123 mm.

Se destaca el valor registrado en la localidad de Catamarca con 206 mm, el cual ha superado al valor histórico de la localidad de 145.4 mm ocurrido en 1977, para el periodo de 1881-2016.

Por otro lado, en el oeste del NOA y Cuyo, gran parte de la Patagonia y centro, oeste y sur de La Pampa las precipitaciones fueron inferiores a 30 mm. En San Antonio oeste, Luis Beltrán (Río Negro), Puelches, 25 de Mayo y Santa Isabel (las tres en La

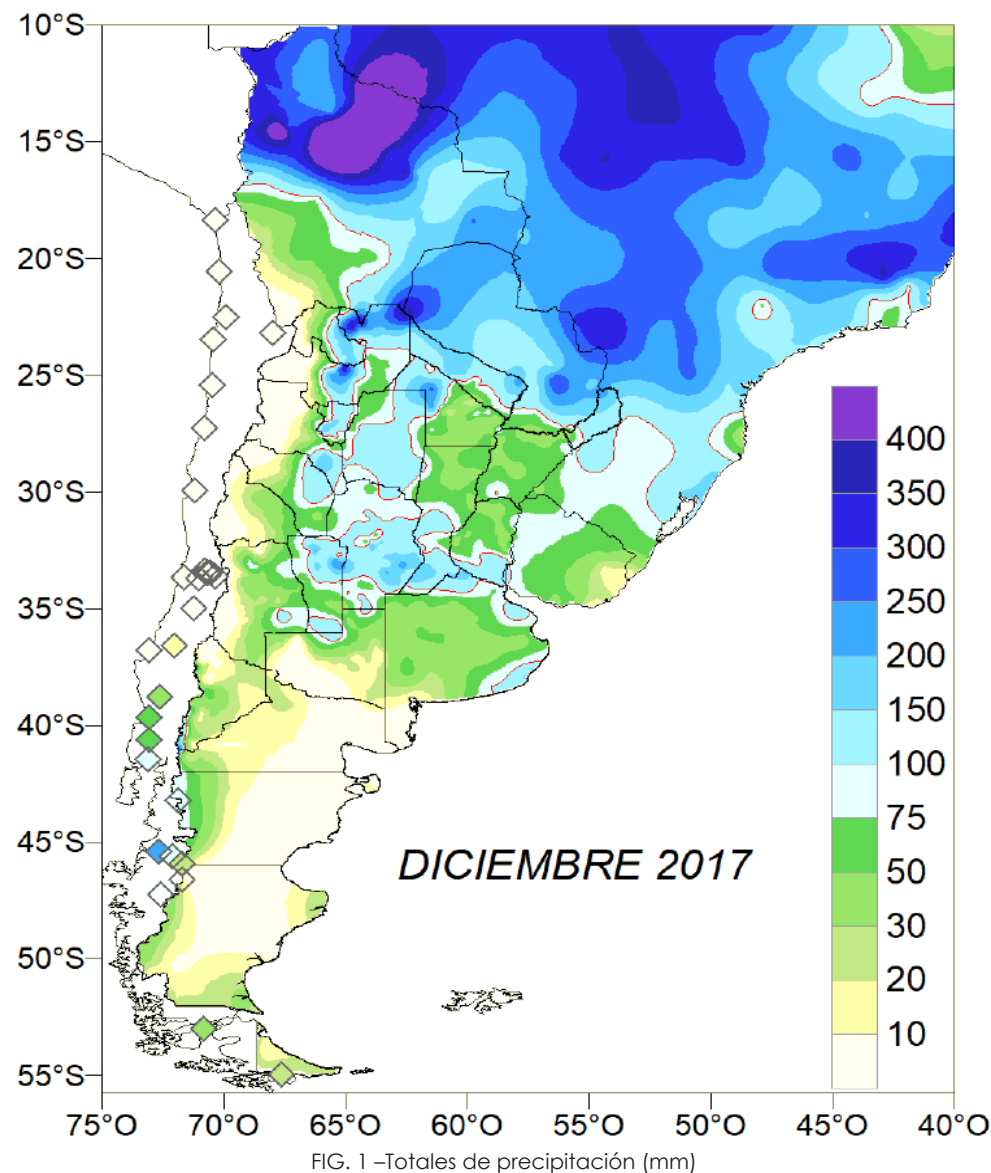


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

Pampa) no se registraron precipitaciones. Se destacan los registros en Comodoro Rivadavia con 1 mm, Viedma con 1.3 mm, Tinogasta con 9 mm, Las Paredes en Mendoza con 9 mm, Macachín en La Pampa con 10 mm, Maquinchao con 13 mm, Río Grande con 14 mm y San Juan con 15 mm.

Con respecto a la diferencia entre los valores observados y los valores medios para el período 1981-2010 se destaca que en gran parte del país se ha observado anomalías negativas, como se puede observar en la Figura 2. Anomalías negativas inferiores a -50 mm se dieron en Posadas con -139 mm, Barranqueras (Chaco) con -122 mm, Presidencia Roque Sáenz Peña con -115.6 mm, Comandante Fontana (Formosa) con -112 mm, Cerro Azul (Misiones) con -105 mm, Feliciano (Entre Ríos) con -101 mm, Reconquista con -96 mm, Puerto Tirol (Chaco) con -95 mm, Resistencia con -93 mm, Margarita Belén (Chaco) con -86 mm, Oberá con -85 mm, General Pico con -83 mm, Nueve de Julio con -78 mm, Manfredi (Córdoba) con -74 mm y Monte Caseros con -73 mm.

Los desvíos positivos significativos se limitaron al sur de Catamarca, norte de Salta, centro de Formosa, oeste de Chaco, noroeste de la Patagonia y en forma puntual en sur de Santa Fe, sudeste de Buenos Aires y norte de San Luis. Anomalías positivas superiores a +50 mm, se han presentado en lugares puntuales, donde los valores más relevantes se dieron en Aguas Blancas (Salta) con +217 mm, Paraje Kolbacks (Chaco) con +145 mm, Catamarca con +139 mm, San José (Salta) con +136 mm, Fuerte Esperanza (Chaco) con +110 mm, Mar del Plata con +73 mm, Las Lomitas con +64 mm, Victorica con +63 mm, Venado Tuerto con +60 mm y La Plata con +56 mm.

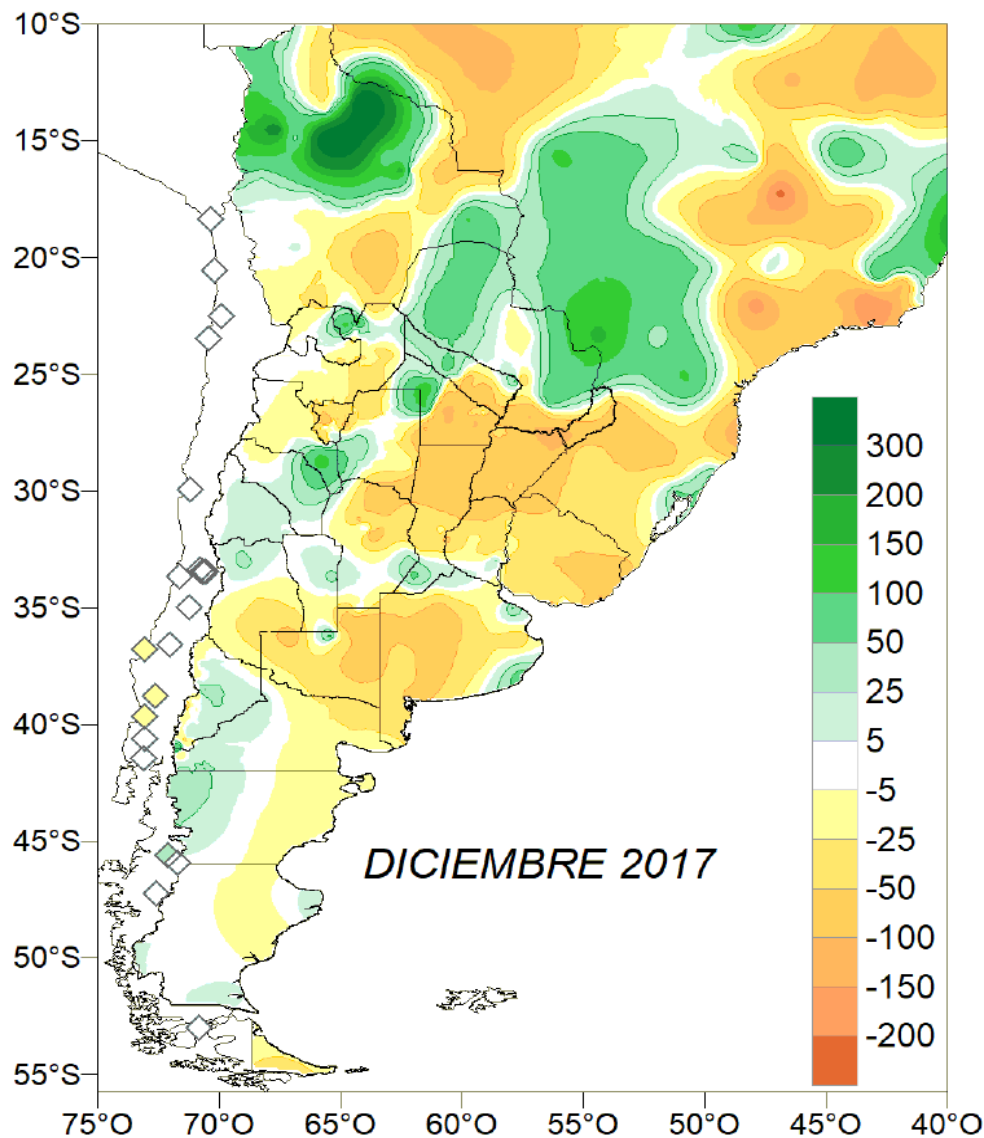


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

1.2 - Precipitación diaria

La Figura 3 muestra los eventos precipitantes de importancia. Se puede ver que durante este mes los totales diarios superiores a 100 mm y 75 mm se han presentado en general en el noroeste del país. En la Tabla 1 se presentan algunos valores. Con respecto a la distribución temporal fueron muy variadas a lo largo del país. En cuanto a valores récord, se señala el registro de la localidad de Catamarca (152 mm registrado el día 21) que ha superado al máximo diario anterior de 57.8 mm registrado el 21-12-1982 para el periodo 1961-2016.

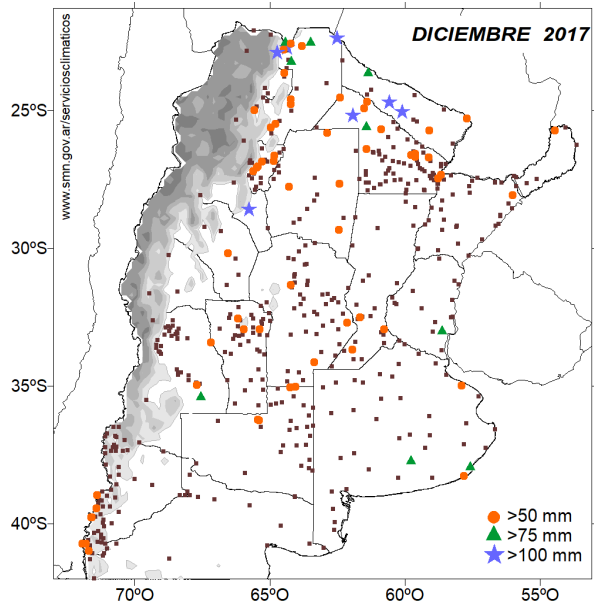


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

Eventos diarios de precipitación en diciembre 2017	
Localidad	Máximo valor (mm)
Aguas Blancas (Salta)	240 (día 3)
Catamarca	152 (día 30)
San José (Salta)	143 (día 4)
Fuerte Esperanza (Chaco)	135 (día 21)
Las Lomitas	130 (día 21)
Estanislao del Campo (Formosa)	130 (día 21)
Paraje Kolbacks (Chaco)	92 (día 29)
Tabla 1	

1.3 - Frecuencia de días con lluvia

La Figura 4 muestra la frecuencia de días con precipitación, donde se observa en general al norte de los 35°S, sur de la Patagonia, sudeste de Buenos Aires, sudoeste de Neuquén y oeste de Chubut frecuencias mayores a 6 días. Los valores más significativos se han dado en:

Centro y sur del NOA: San José y Rosario de Lerma con 17 días, Balapuca con 15 días, Salta y El Boldo con 14 días, Orán, Tartagal, Metán, Rosario de la Frontera, El Potrero y Cuatro Cedros con 12 días y Cafayate y Piquete Cabado con 11 días;

Jujuy: Abra Pampa con 15 días, La Quiaca con 14 días, Santa Victoria Oeste con 12 días y Jujuy con 10 días;

Tucumán: Alpachiri y Benjamín Paz con 14 días, Pinar de los Ciervos con 12 días, El Colmenar y Lules con 11 días y Fronterita, Ingas, Las Faldas, Pueblo Viejo y San Pablo con 10 días;

Misiones: Bernardo de Irigoyen con 15 días, Andresito con 11 días e Iguazú con 10 días;

Santa Fe: Calos Pellegrini, Godeken, Zavalla y Maggiolo con 12 días, Sauce Viejo, Venado Tuerto, Rufino, Montes de Oca y María Teresa con 11 días y Sunchales y Classon con 10 días;

Córdoba: Villa Dolores y Noetinger con 13 días, Córdoba, Río Cuarto, Bell Ville, Idiazábal, Canals y Monte Buey con 12 días y Colonia Almada y Guatimozin con 11 días;

San Luis: Villa Larca con 14 días, Villa Reynolds con 13 días, San Luis, Santa Rosa e Conlara, Concaran, Fraga, La Cumbre, La Punilla, Naschel, Nogolí, Villa de Praga y Villa General Roca con 12 días;

Tierra del Fuego: Ushuaia con 19 días.

Por otro lado las frecuencias menores a 4 días se presentaron en el sudoeste y centro de Buenos Aires, centro de Chaco y gran parte de la Patagonia. No se registraron precipitaciones en San Antonio Oeste, Luis Beltrán (Río Negro), Pampa de Chacaico y Lago Ñorquincó (ambas 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, Puerto Madryn, Trelew, Perito Moreno, Comodoro Rivadavia, Conesa (Río Negro), La Adela (La Pampa) y Pedro Luro (Buenos Aires) y, de 2 días en Paso de Indios, Gobernador Gregores, El Calafate, Alto Valle (Río Negro), Médanos (Buenos Aires).

La Figura 5 muestra los desvíos de la frecuencia de días con precipitación respecto a los valores medios. Se han presentado desvíos negativos en el centro y este de la Patagonia, La Pampa, Buenos Aires, norte de Córdoba, norte de Santa Fe, Formosa, centro y este de Chaco, norte de Corrientes, este de Salta y Tucumán. Los valores más significativos se observaron en Bolívar con -6 días, Las Flores, Pehuajó y Río Colorado con -5 días y Las Lomitas, Corrientes, Dolores, Paso de Indios y Río Grande con -4 días. Por otro lado las anomalías positivas se observaron en el este de Misiones, norte de Cuyo, oeste de Chubut, Río Negro y norte de Salta y Jujuy. Las frecuencias más relevantes se dieron en Esquel con +5 días, La Rioja, El Bolsón y Ushuaia con +4 días, Bernardo de Irigoyen, Sauce Viejo, Mendoza y Venado Tuerto con +3 días.

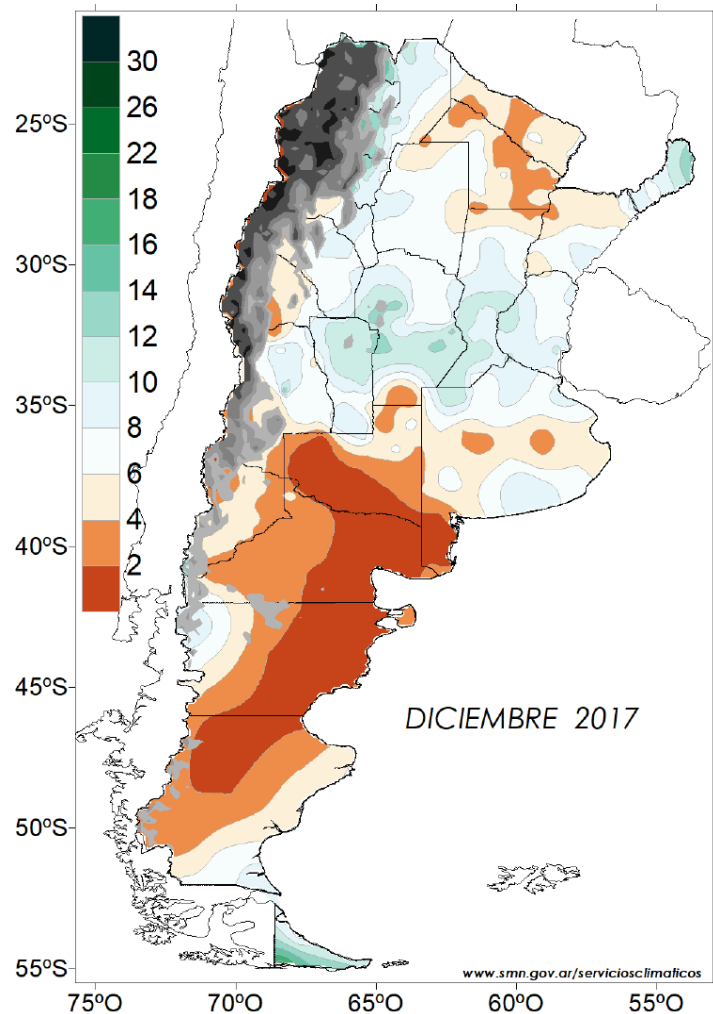


FIG. 4 – Frecuencia de días con lluvia.

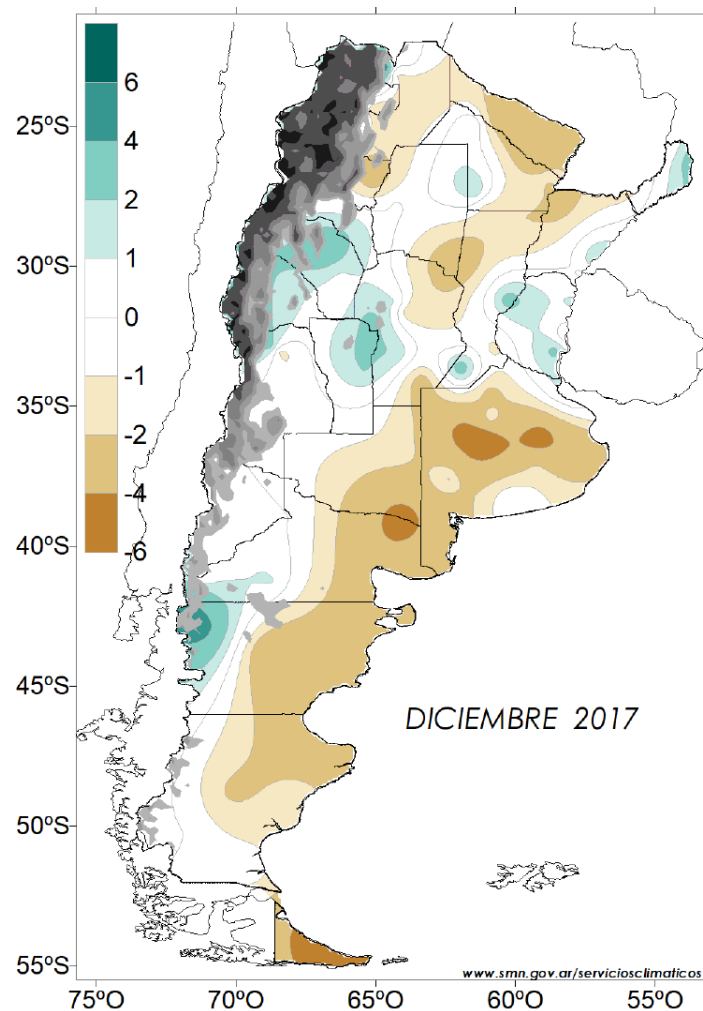


FIG. 5 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

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 (los máximos se dieron en el centro de Buenos Aires). En la escala de 6 meses los déficit se reducen y se limitan al centro de Córdoba, noroeste de Buenos Aires, Chaco, sudeste de Formosa, norte de Santa Fe y centro de Corrientes. Y finalmente en los 12 meses los excesos se entendieron a gran parte de la región (los máximos en el centro y sudeste de Buenos Aires, este de Entre Ríos y en La Pampa) en tanto que se mantuvieron las condiciones de déficit en el centro de Córdoba. En algunas localidades se han superado a los mayores valores anteriores como se muestra en la Tabla 3.

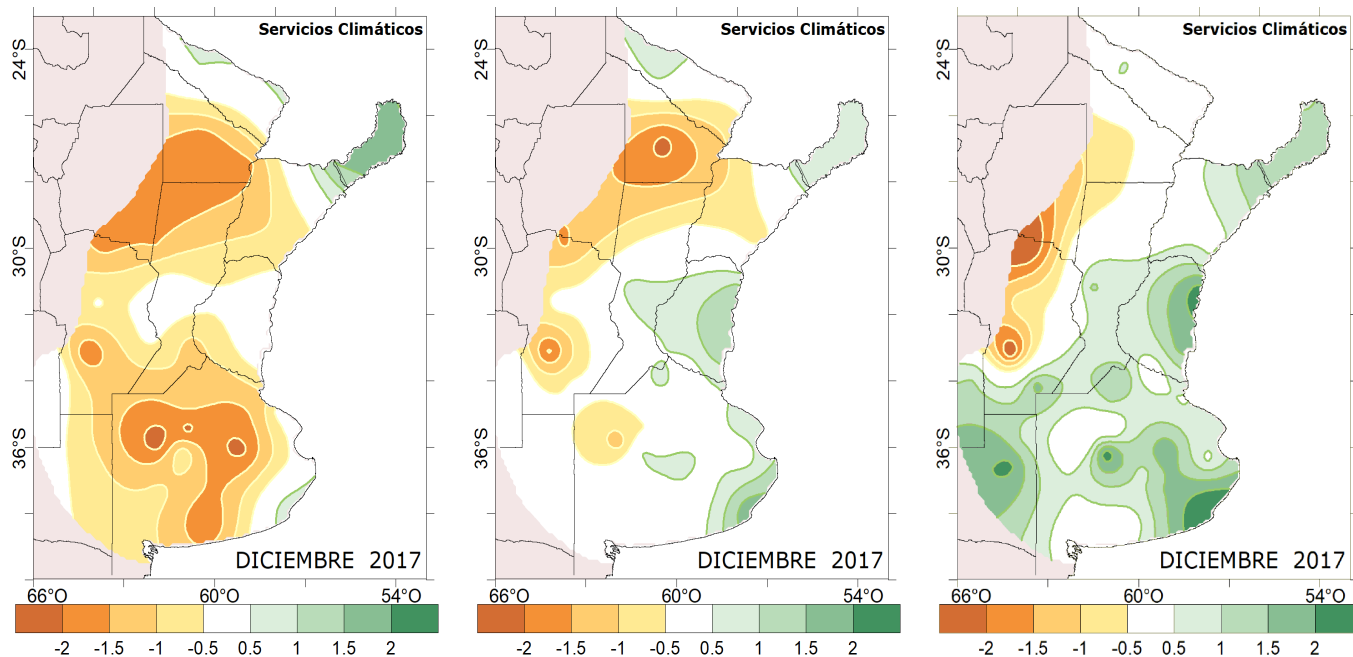


FIG. 6 – Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) para 3, 6 y 12 meses, respectivamente.

Índice de Precipitación Estandarizado				
Período	Máximos índices		Mínimos índices	
	Localidad	Valor	Localidad	Valor
3 meses	Iguazú	+1.94	Pehuajó	-2.32
	Posadas	+1.57	Las Flores	-2.16
	Mar del plata	+1.03	Nueve de Julio	-2.13
6 meses	Mar del Plata	+1.99	Presidencia Roque Sáenz Peña	-2.21
	Guaquaychú	+1.40	Río Cuarto	-2.12
	Concordia	+1.28	Villa de María (Depto Río Seco)	-1.55
12 meses	Mar del Plata	+3.02	Presidencia Roque Sáenz Peña	-2.21
	Bolívar	+2.43	Río Cuarto	-2.54
	Concordia	+2.32	Villa de María (Depto Río Seco)	-0.72

Tabla 2

Récord del Índice de Precipitación Estandarizado en diciembre de 2017				
	Localidad	Período	Valor	Récord anterior
Valor más bajo	Presidencia Roque Sáenz Peña	3 meses	-1.95	-1.28 (1963)
	Presidencia Roque Sáenz Peña	6 meses	-2.21	-1.73 (1999)
Valor más alto	Mar del Plata	12 meses	+3.02	+2.14 (2014)

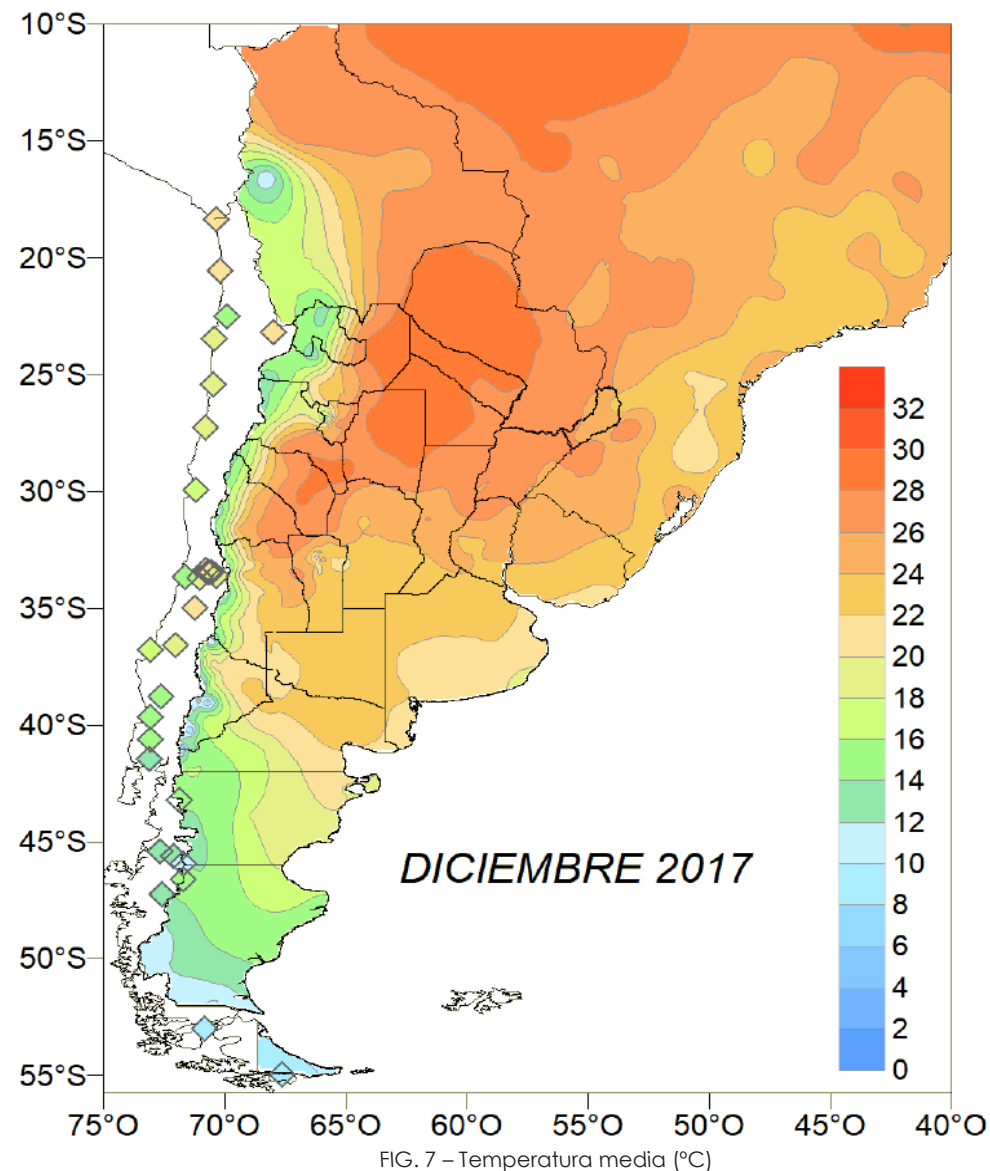
Tabla 3

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

En diciembre la temperatura media presentó valores superiores a 28°C en el norte del país y este de las provincias de Catamarca y La Rioja (Figura 7), en tanto en el sur de Santa Cruz, Tierra del Fuego y zona cordillerana de Neuquén las marcas estuvieron por debajo de 12°C . Los mayores registros tuvieron lugar en Punta de los Llanos en La Rioja con 29.4°C , Rivadavia y Las Lomitas con 29.2°C , Pampa del Infierno en Chaco con 29.0°C , Recreo en Catamarca con 28.8°C , Monte Quemado en Santiago del Estero con 28.6°C y en Juan José Castelli en Chaco con 28.5°C y Sachayoy y Bandera ambos en Santiago del Estero con 28.4°C . Por otro lado los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Ushuaia con 8.5°C , Potrok Aike con 9.6°C , Río Grande con 9.8°C , Esperanza en Santa Cruz con 11.9°C y Río Gallegos con 12.0°C .

La Figura 8 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios, donde se observa un predominio de anomalías positivas, siendo máximas en general al norte de los 35°S y al este de los 65°O . Los mayores desvíos correspondieron a Presidencia Roque Sáenz Peña con $+2.3^{\circ}\text{C}$, Villa María con $+2.2^{\circ}\text{C}$, Corrientes, Resistencia y Las Lomitas con $+1.9^{\circ}\text{C}$, Ceres con $+1.8^{\circ}\text{C}$, Pilar con $+1.7^{\circ}\text{C}$ y Reconquista con $+1.5^{\circ}\text{C}$. Con respecto a las anomalías negativas, estas no han superado -1°C , siendo la mayor de -0.7°C en Río Gallegos.



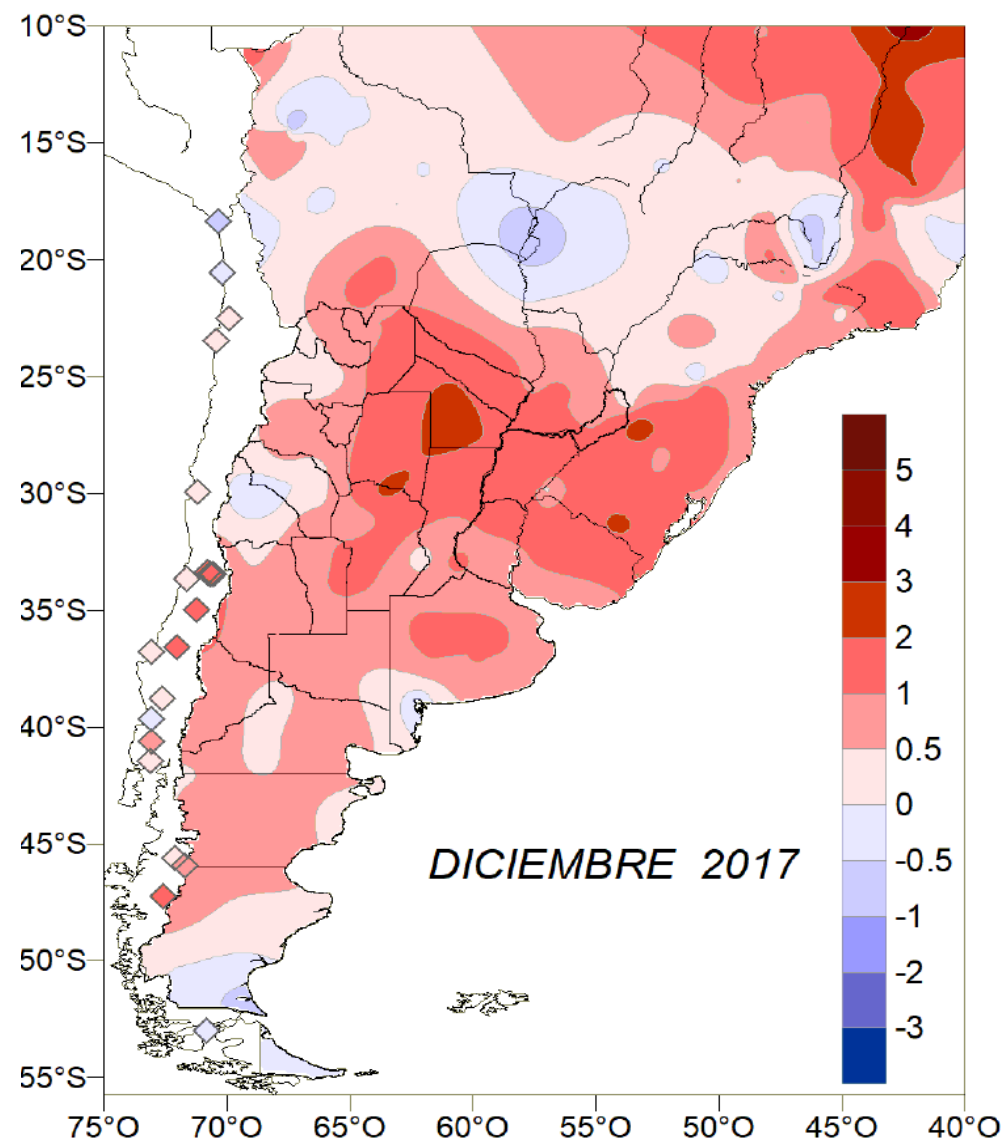


FIG. 8 – Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 34°C en el este y sur del NOA, Formosa, Chaco, Santiago del Estero y el este de San Juan e inferior a 18°C en el sur de Santa Cruz, Tierra del Fuego y zona cordillerana de Neuquén (Figura 9). Los máximos valores se dieron en Andalgalá en Catamarca con 37.2°C, Rivadavia y Pampa del Infierno en Chaco con 37.1°C, Quimilí en Santiago del Estero con 37.0°C, Punta de los Llanos en La Rioja con 36.8°C, Recreo en Catamarca con 36.6°C, Catuna en La Rioja con 36.5°C y Las Lomitas con 36.0°C. Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia con 12.9°C, Río Grande con 14.6°C, Potrok Aike en Santa Cruz con 15.0°C y El Calafate con 17.9°C. Se destaca la temperatura registrada en la localidad de Presidencia Roque Sáenz Peña (32.4°C), la cual ha superado al máximo anterior de 35.8°C registrada en 1971 en el periodo 1961-2016.

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, siendo máximas en el centro del país, Chaco y norte de Santa Fe. Las mayores anomalías correspondieron a Presidencia Roque Sáenz Peña con +3.5°C, Villa María con +3.4°C, Corrientes y Resistencia con +2.8°C, Ceres con +2.7°C, Córdoba con +2.6°C y Pilar con +2.4°C.

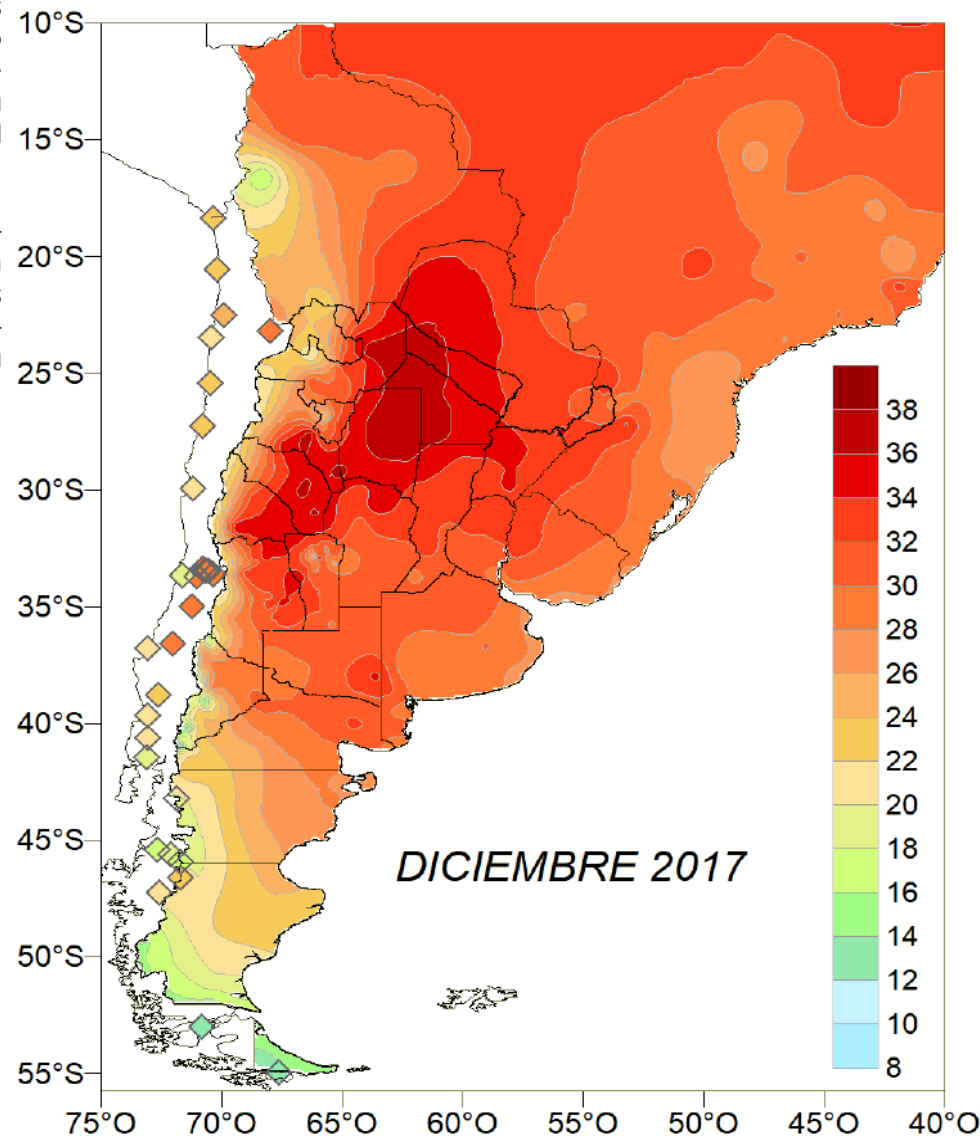


FIG. 9 – Temperatura máxima media (°C).

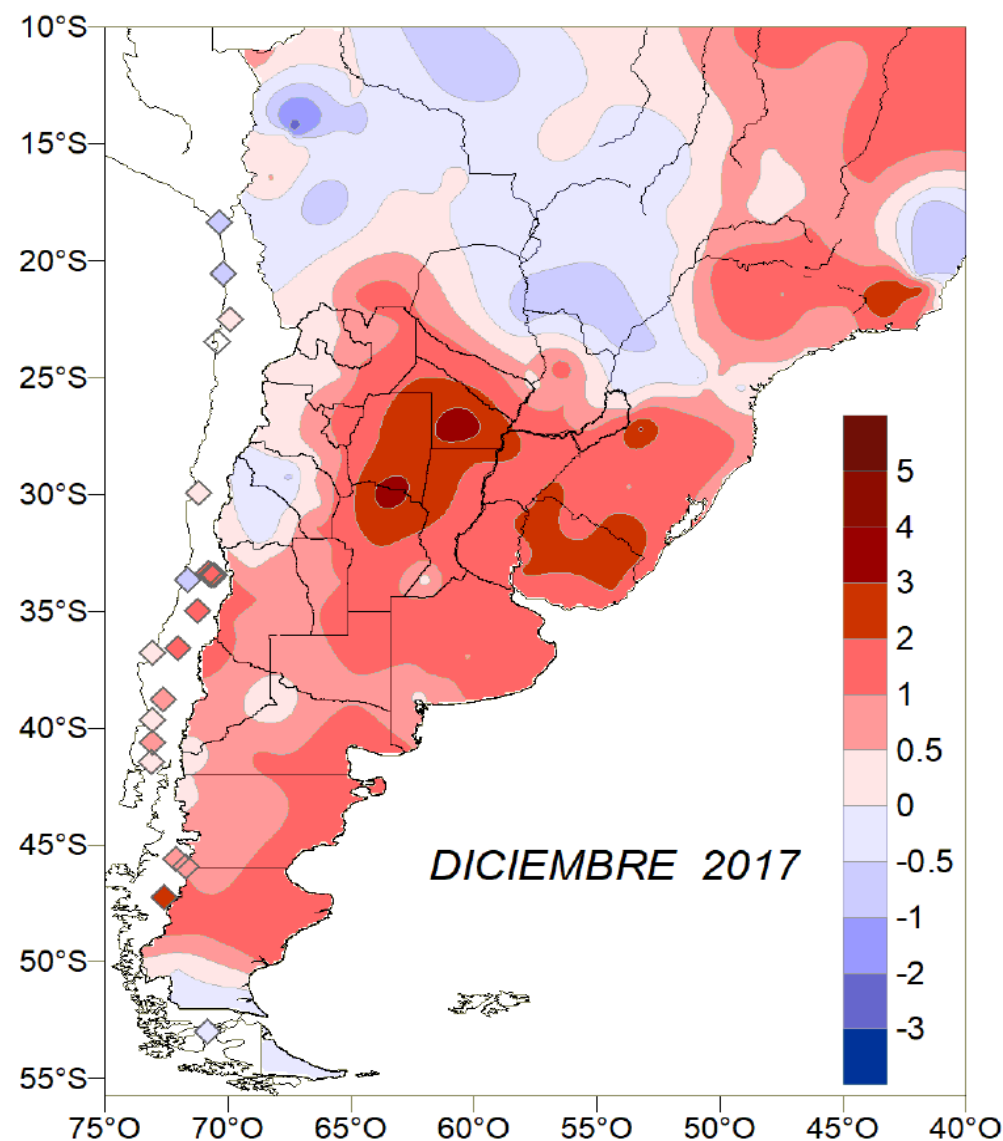


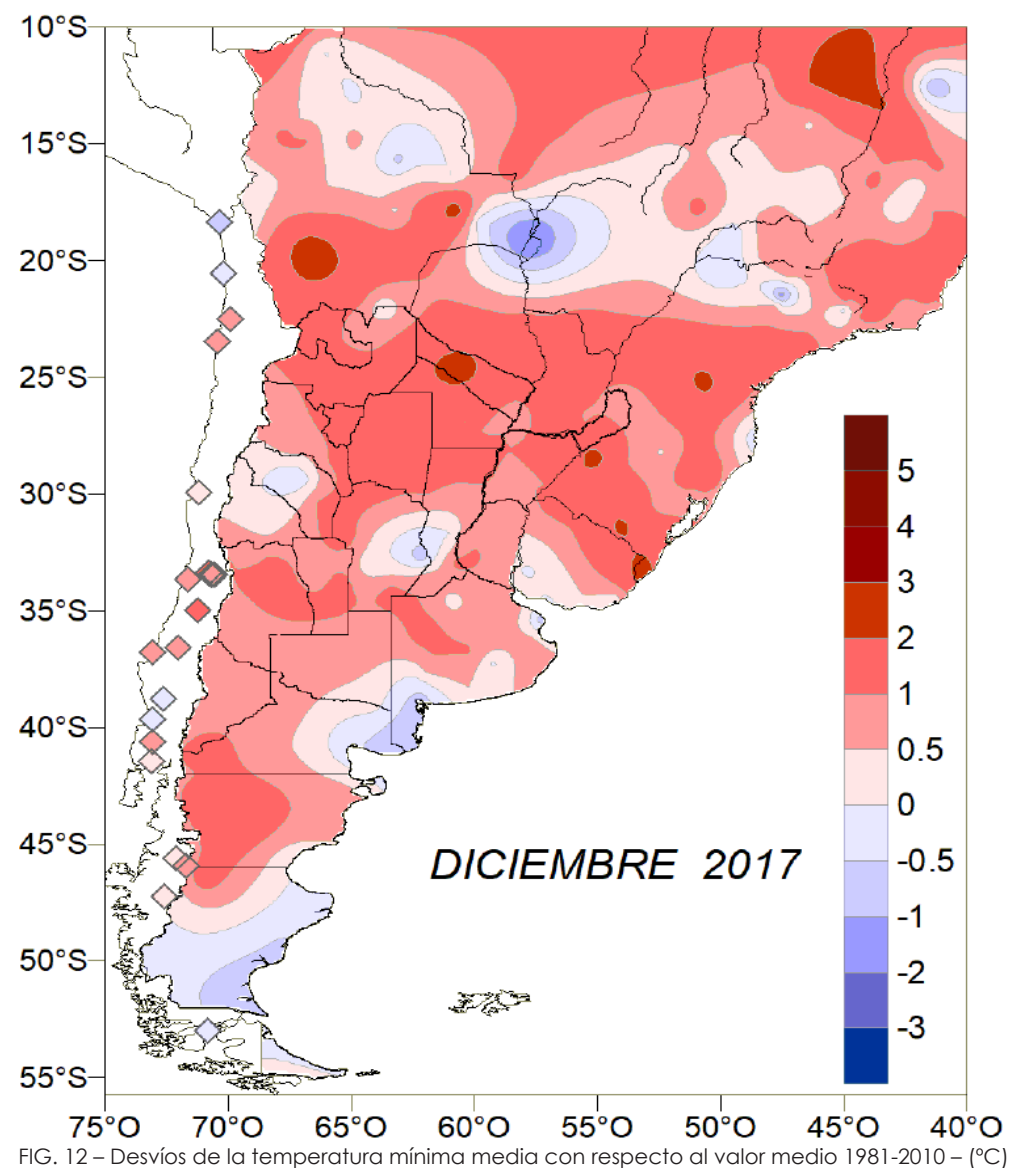
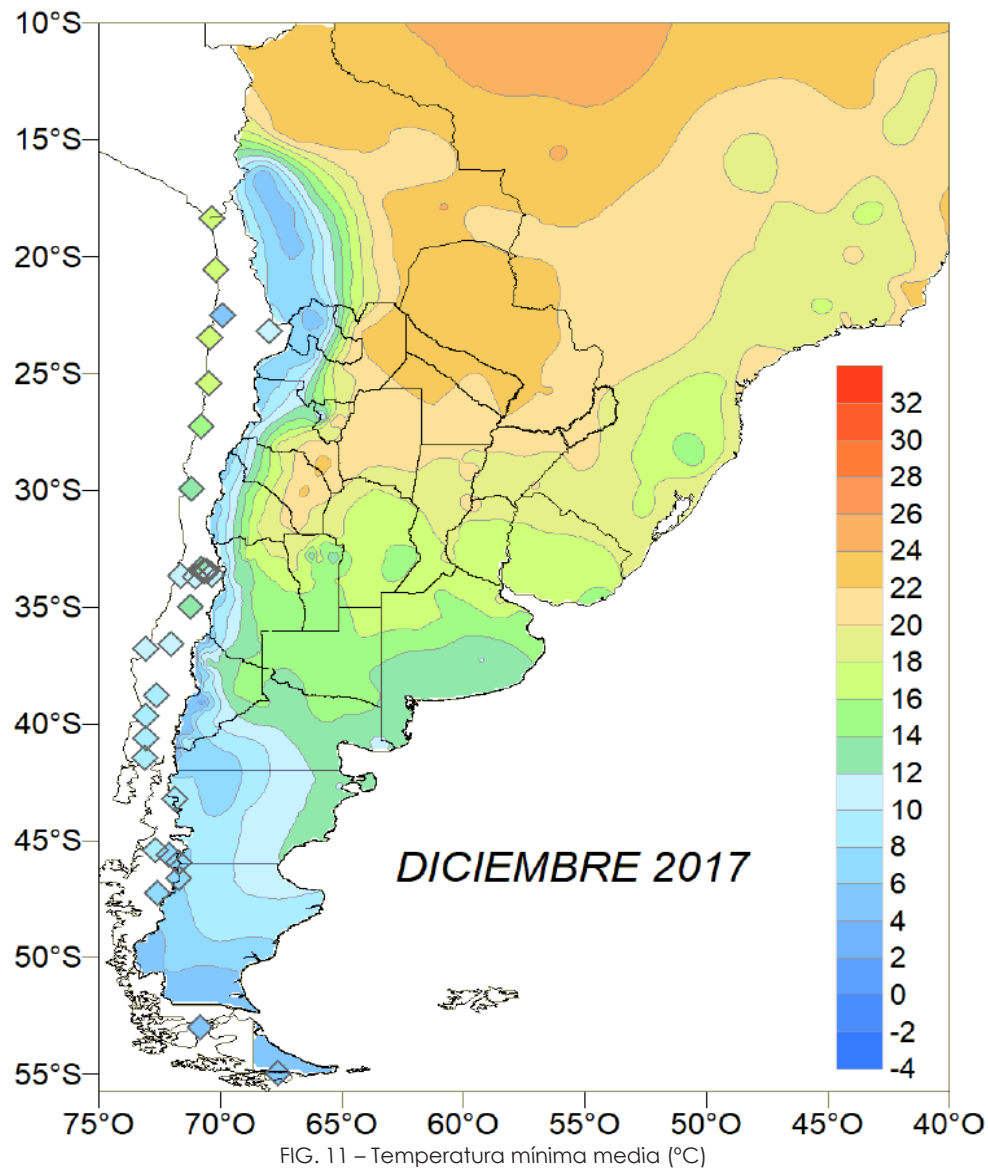
FIG. 10 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 11) ha sido inferior a 8°C en la oeste y sur 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 Potrok Aike (4.0°C en Santa Cruz), Esperanza (4.6°C en Santa Cruz), Ushuaia (5.0°C), Abra Pampa (5.3°C en Jujuy), Río Gallegos (5.7°C), Santa Cruz (6.2°C) y El Calafate (6.4°C) y los valores máximos en Las Lomitas (23.3°C), Rivadavia (23.1°C), Catamarca (22.3°C), Formosa y Posadas

(22.2°C).

En el campo de desvíos de la temperatura mínima (Figura 12) se observa una mayor presencia de anomalías positivas, siendo mayores al norte de 30°S, sur de Cuyo, norte de Buenos Aires y el noroeste de la Patagonia. Los mayores valores correspondieron a Las Lomitas con +2.4°C, Rivadavia y Oberá con +1.7°C, Paso de Indios con +1.6°C, Posadas, Bariloche y Esquel con +1.5°C y La Quiaca, Jujuy, Pehuajó y Perito Moreno con +1.3°C. Por otro lado las anomalías negativas no han superado -1°C, siendo las mayores de -0.9°C en Viedma y Río Gallegos.



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 y sur del NOA, región Chaqueña, norte de Córdoba y norte de Cuyo, con los máximos en Punta de los Llanos (46.3°C en La Rioja), Recreo (45.8°C en Catamarca), Catuna (45.3°C en la Rioja), Rivadavia (45.0°C), La Rioja (44.7°C), Quimilí (44.4°C en Santiago del Estero), Andalgalá (44.4°C en Catamarca) y Chamental, Chepes y Santiago del Estero (44.0°C). Por otro lado en el extremo sur del país los valores han sido inferiores a 24°C, como en Ushuaia (18.6°C), Río Grande (19.0°C), Potrok Aike (23.1°C en Santa Cruz), El Calafate (23.8°C).

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 14) se puede ver que hubo registros inferiores a 4°C en la Patagonia, sudoeste de Mendoza y norte de Jujuy. Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Colan Conhué (-0.7°C en Chubut), Maquinchao (-0.5°C), Abra Pampa (-0.2°C en Jujuy), El Calafate (0°C), Bariloche (0.1°C), El Bolsón y Río Grande (0.3°C). Temperaturas mayores o iguales a 16°C se registraron en el norte del país, estas correspondieron a Las Lomitas (19.3°C), Formosa (18.4°C), Yuto (18.3°C), El Potrero (18.2°C), Rivadavia (18.0°C) y Sacháyoj (17.9°C en Santiago del Estero).

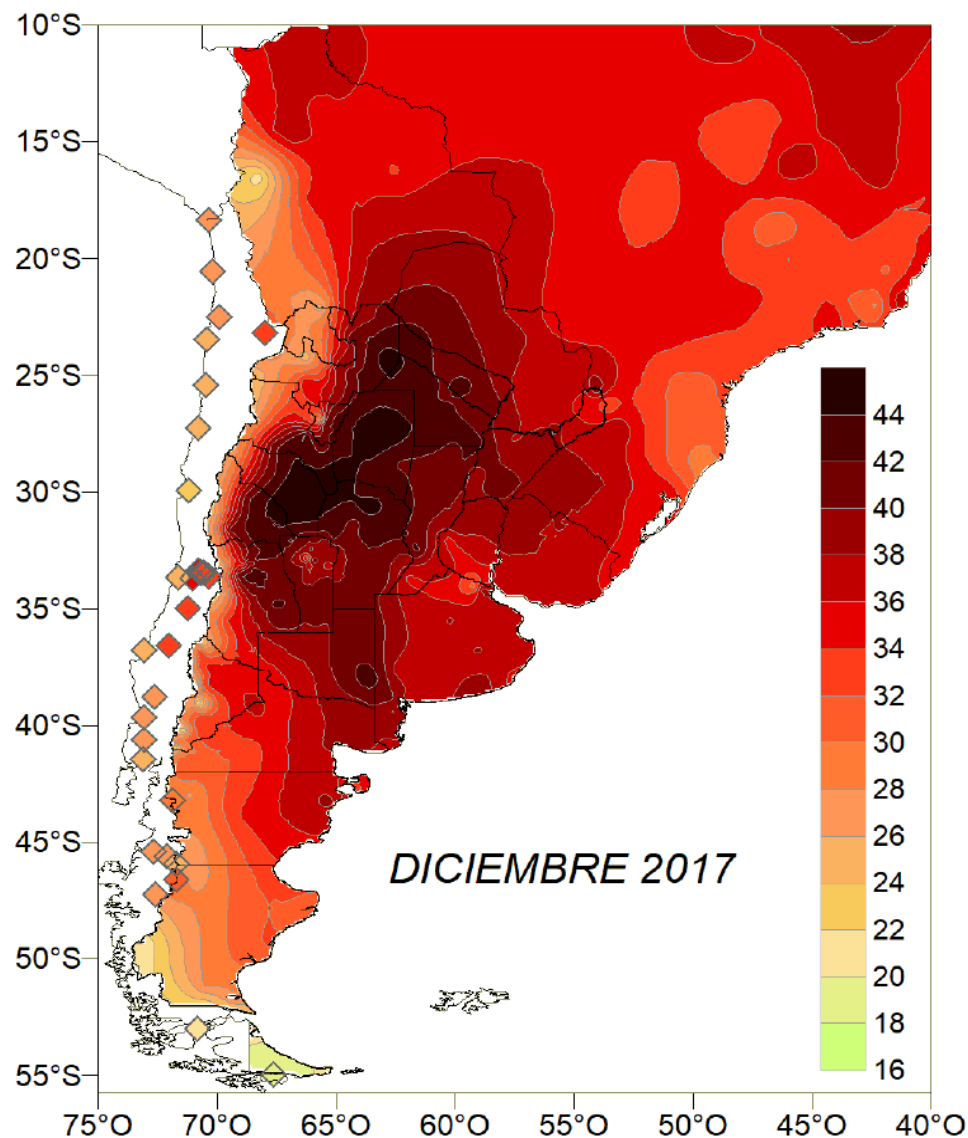
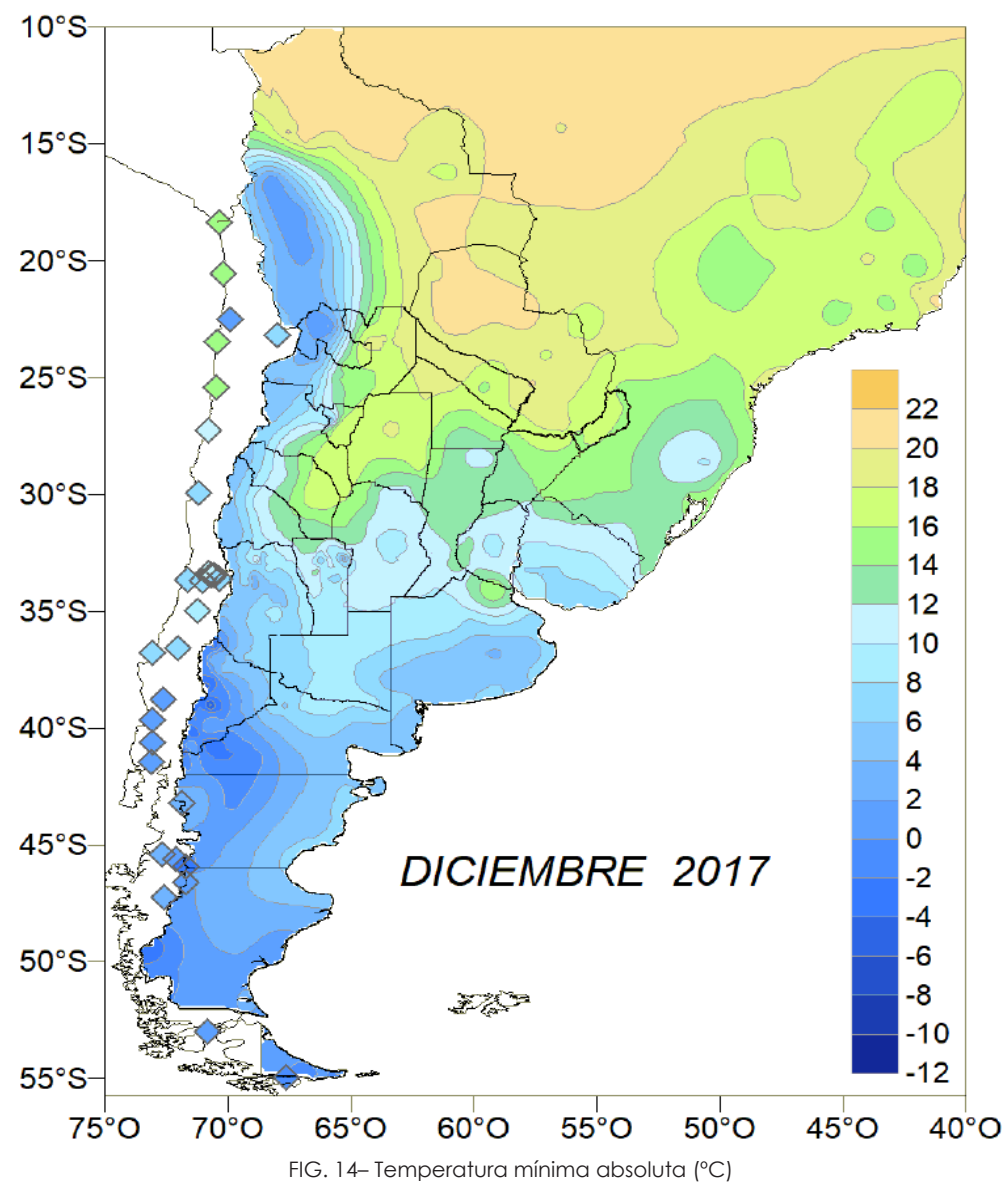


FIG. 13 – Temperatura máxima absoluta (°C)



3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

La frecuencia de días con cielo cubierto (Figura 15) fue mayor a 8 días en el noroeste del país, extremo norte de Misiones, centro-sur de Buenos Aires y noroeste y sur de la Patagonia. Los máximos valores se dieron en Ushuaia con 20 días, Salta con 17 días, Jujuy y Metán con 15 días, Termas de Río Hondo con 14 días, Tartagal, Tucumán, Bernardo de Irigoyen y Puerto Deseado con 13 días y Orán, Tres Arroyos y El Bolsón con 12 días. Frecuencias inferiores o iguales a 4 días se presentaron en áreas muy limitadas, a saber en el centro de Santa Fe (Ceres con 1 día, Sunchales con 2 días y Sauce Viejo con 3 días) y el noreste de la Patagonia (Neuquén, Maquinchao y Cipolletti con 3 días y San Antonio Oeste y Viedma con 4 días).

Cabe destacar la diferencia observada entre la primera y segunda quincena del mes. En la primera quincena (Figura 16 - izquierda), se observaron en gran parte del país frecuencias superiores a 2 días y valores superiores a 6 días se presentaron en el NOA (Jujuy y Metán con 9 días y Salta y Termas de Río Hondo con 8 días y Tartagal Santiago del Estero con 7 días), sur de Buenos Aires (Tres Arroyos con 8 días) y sur de Tierra del Fuego (Ushuaia con 9 días); mientras que durante la segunda quincena (Figura 16 - derecha) las áreas con frecuencia inferiores a 2 días fue mayor mientras que frecuencias superiores a los 6 días se presentaron nuevamente en el NOA (Salta con 9 días), este de Formosa (Formosa con 7 días), norte de Misiones (Bernardo de Irigoyen con 10 días e Iguazú con 8 días), costa de Santa Cruz (Puerto Deseado y Río Gallegos con 8 días) y Tierra del Fuego (Ushuaia con 11 días).

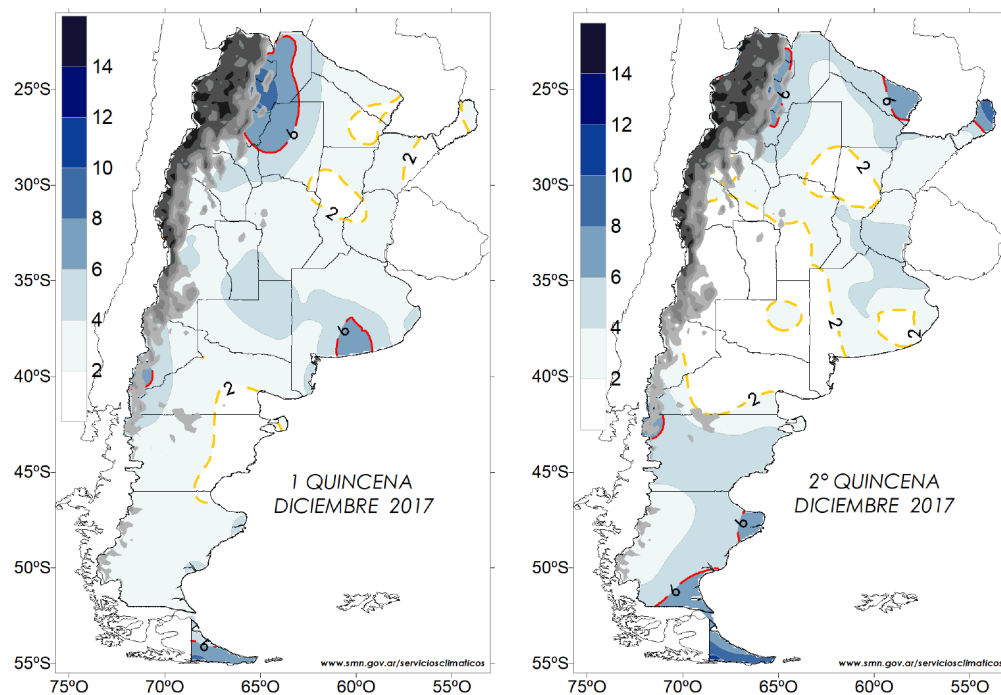


FIG. 16 – Frecuencia de días con cielo cubierto en la 1° y 2° quincena.

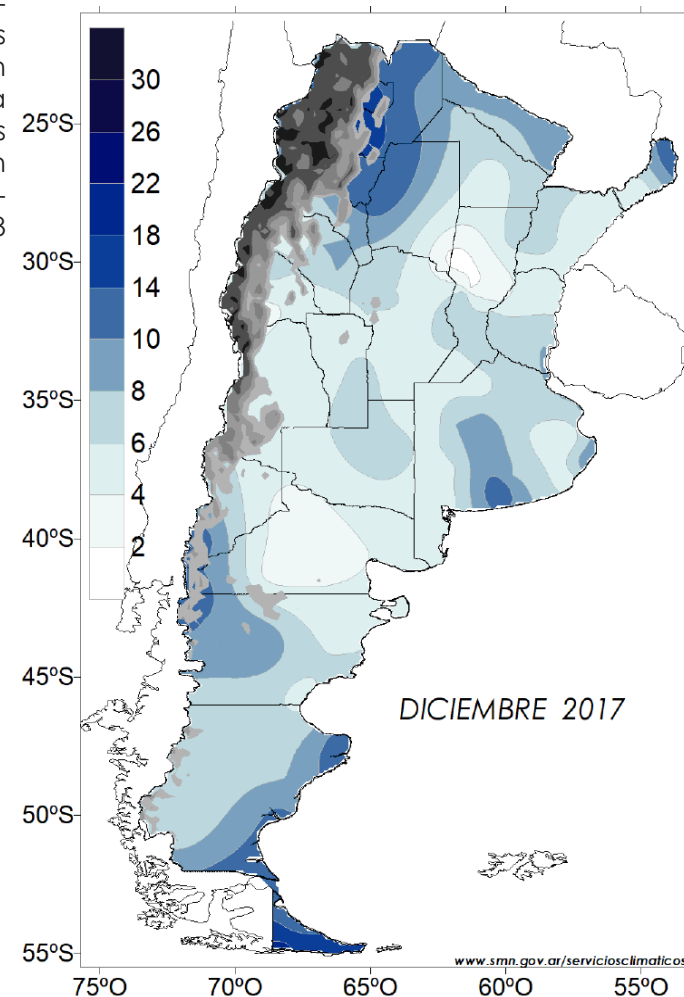


FIG. 15 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 17) se observó la presencia de anomalías positivas en gran parte del NOA, Cuyo, sur del Litoral, centro de Buenos Aires, norte de La Pampa y noroeste de la Patagonia. Los mayores desvíos correspondieron a Bariloche y Esquel con +6 días, Tres Arroyos, Jáchal, Catamarca y Santiago del Estero con +4 días y Jujuy, Chilecito, San Juan, Chamental, Rosario, Gualeguaychú, San Rafael, Nueve de Julio, La Plata, Santa Rosa y Ushuaia con +3 días. Por otro lado las anomalías negativas se presentaron en áreas más reducidas, los mayores desvíos correspondieron a Ceres y Río Gallegos con -4 días y Paso de los Libres y Pigüé con -3 días.

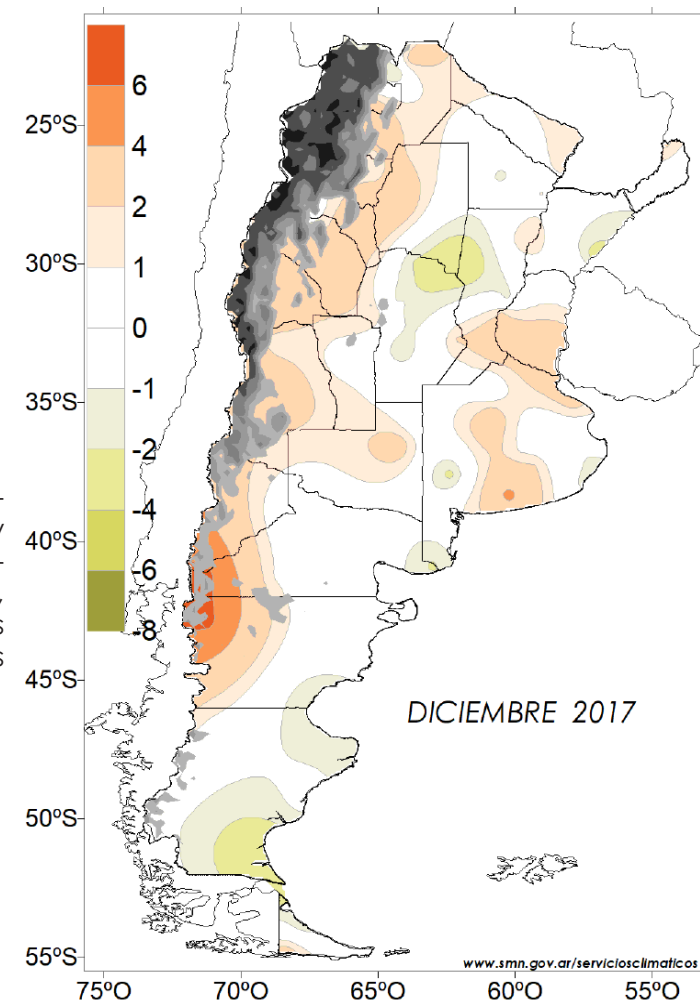


FIG. 17 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 18 muestra la frecuencia de días con tormenta donde se observa que, en general, se presentaron al norte de los 40°S. Frecuencias superiores a 10 días se han registrado en Jujuy, centro de Salta, este de Formosa, este de Mendoza, San Luis, centro y sur de La Rioja, Córdoba y el sur de Santa Fe y Entre Ríos. Los máximos valores se registraron en Jujuy y Villa Reynolds con 14 días, San Luis con 13 días, La Quiaca, Salta, Córdoba con 12 días y La Rioja, Mendoza y Río Cuarto con 11 días. El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios se presenta en la Figura 19, donde se observa una mayor presencia de desvíos negativos. Estos se dieron en Bernardo de Irigoyen y Corrientes con -5 días, Resistencia, Villa de Mará, Reconquista y Viedma con -4 días y Catamarca, San Rafael, Las Flores, Bolívar, Tandil y San Antonio Oeste con -3 días. Por otro lado las positivas se dieron en el centro de Jujuy, Cuyo y aisladas en Buenos Aires, con los mayores valores en Jujuy con +7 días, Mendoza con +5 días, La Rioja y Dolores con +4 días y Chilecito y San Martín (Mendoza) con +3 días.

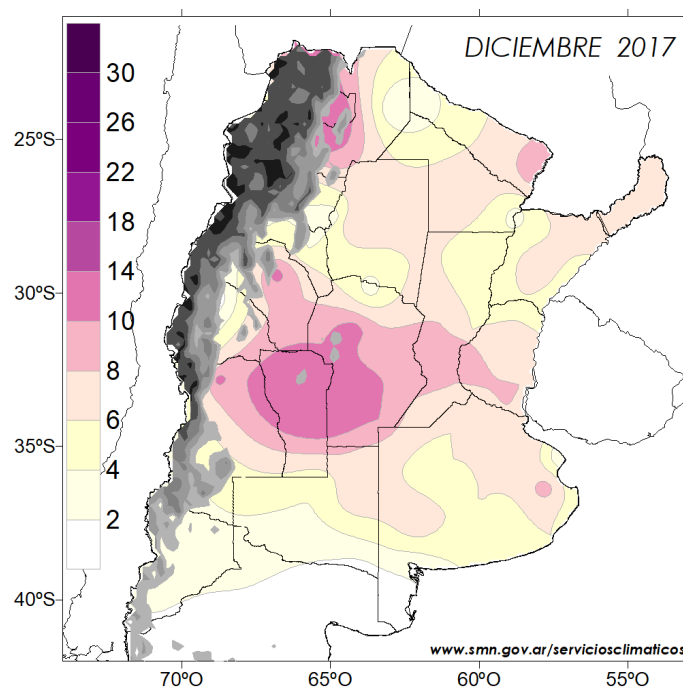


FIG. 18 – Frecuencia de días con tormenta.

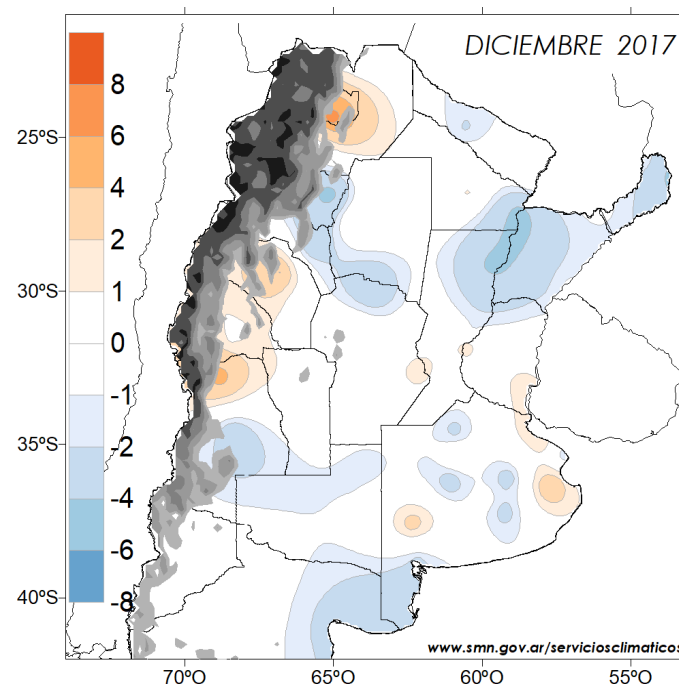


FIG. 19 – Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1981-2010.

3.3 - Frecuencia de días con granizo

En la Figura 20 se observa la distribución de la frecuencia de días con granizo, la cual se ha localizado mayormente en el centro del país, Buenos Aires y zona costera de Santa Cruz. Los máximos se dieron en San Luis, Nueve de Julio y Río Gallegos. La frecuencia de las dos primeras localidades han superado a los máximos anteriores como se muestra en la Tabla 4. Los valores registrados han sido normales a superiores a los valores normales.

Récord de la frecuencia de días con granizo en diciembre de 2017				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior	Período de referencia
Valor más bajo	San Luis	5	4 (2015)	1961-2016
	Nueve de Julio	3	1 (1998-2005)	1961-2016

Tabla 4

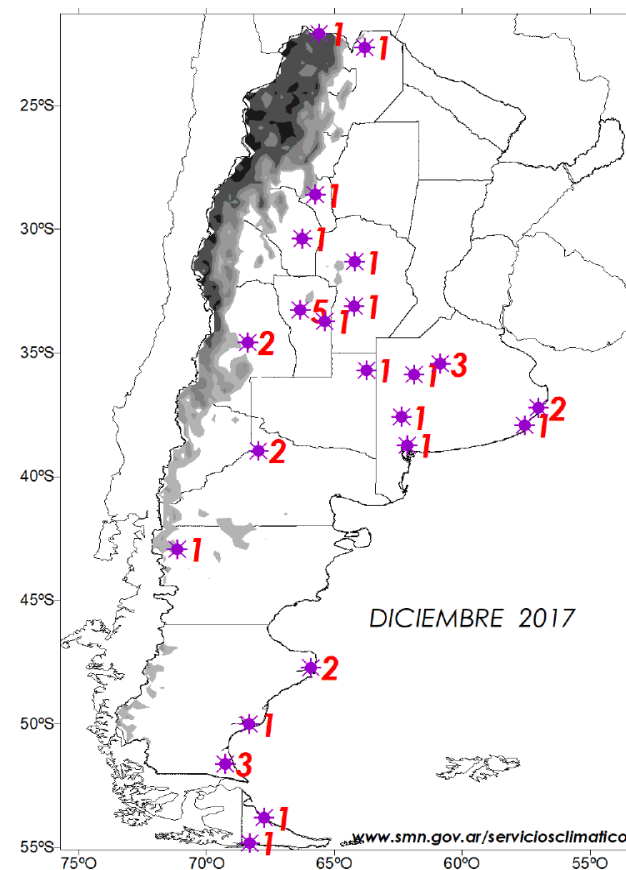


FIG. 20 – Frecuencia de días con granizo.

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 8 días) en tanto que se observaron neblinas en el centro y norte del Litoral, Buenos Aires y el sur de Córdoba y Santa Fe. Con respecto a los desvíos de los valores medios, estos han sido superiores en el Litoral y normales e inferiores en Buenos Aires.

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 21) son detallados en la Tabla 5.



FIG. 21 – Bases antárticas argentinas.

Principales registros en diciembre de 2017							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta		Total	Frecuencia
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima		
Esperanza	1.1 (0.3)	3.8(0.0)	-2.2(-0.4)	7.2	-5.8	48.8	11
Orcadas	0.4(-0.2)	2.9(-0.1)	-1.3(0.1)	6.5	-2.5	35.6	21
Belgrano II	-1.3(1.7)	2.2(1.8)	-8.5(-1.6)	6.7	-13.2	2.8	5
Carlini (Est. Met. Jubany)	1.6(0.3)	3.9(0.7)	-0.4(0.2)	8.3	-3.6	19.6	16
Marambio	-1.5(-0.3)	0.9(-0.4)	-3.6(-0.1)	7.0	-6.6	--	--
San Martín	-1.7(0.9)	4.7(1.3)	-0.8(1.0)	7.5	-3.6	15.2	6

Tabla 5

ABREVIATURAS Y UNIDADES

CLIMAT: informe de valores medios y totales mensuales provenientes de una estación terrestre.

SYNOP: informe de una observación de superficie proveniente de una estación terrestre.

SMN: Servicio Meteorológico Nacional.

HOA: hora oficial argentina.

UTC: tiempo universal coordinado.

NOA: región del noroeste argentino.

IPE: índice de precipitación estandarizado.

°C: grado Celsius.

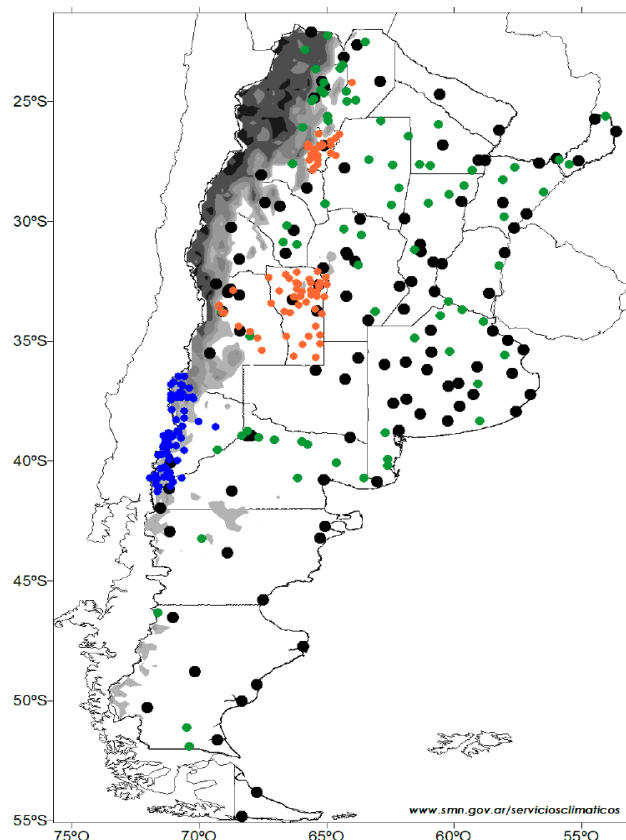
m: metro.

mm: milímetro.

ULP: Universidad de la Punta

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

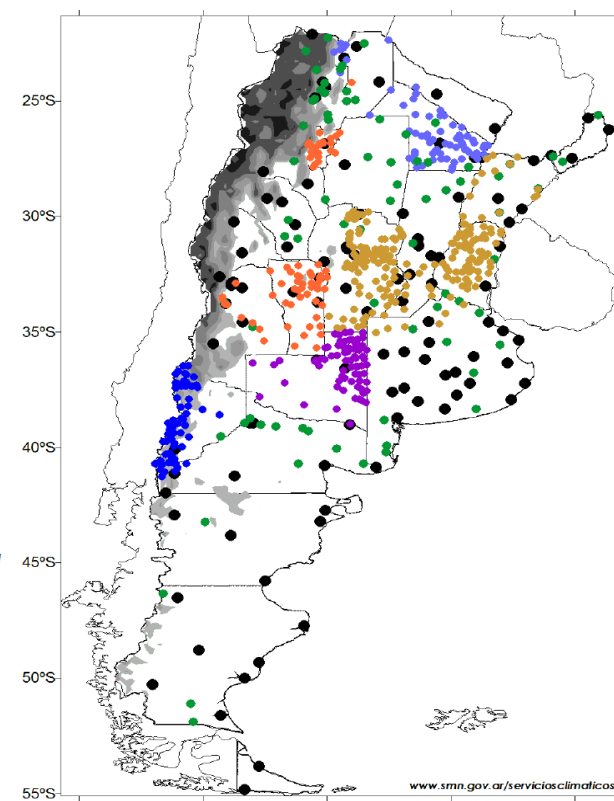
EEAOC: Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes de Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán



Estaciones consideradas en los mapas de temperatura

- Servicio Meteorológico Nacional
- Comahue
- Inta
- San Luis (ULP)- Mendoza (DACC)- Tucumán (EEAOC)

RED DE ESTACIONES



Estaciones consideradas en el mapa de lluvia

- Servicio Meteorológico Nacional
- Corebe
- Comahue
- Inta
- La Pampa (Policia)
- San Luis (ULP)- Mendoza (DACC)- Tucumán (EEAOC)
- Bolsa de cereales de Entre Ríos -Corrientes-Córdoba-Rosario