

Boletín Climatológico

Volumen XXVIII

12

Diciembre 2016

BOLETÍN CLIMATOLÓGICO
BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA

Volumen XXVIII- 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

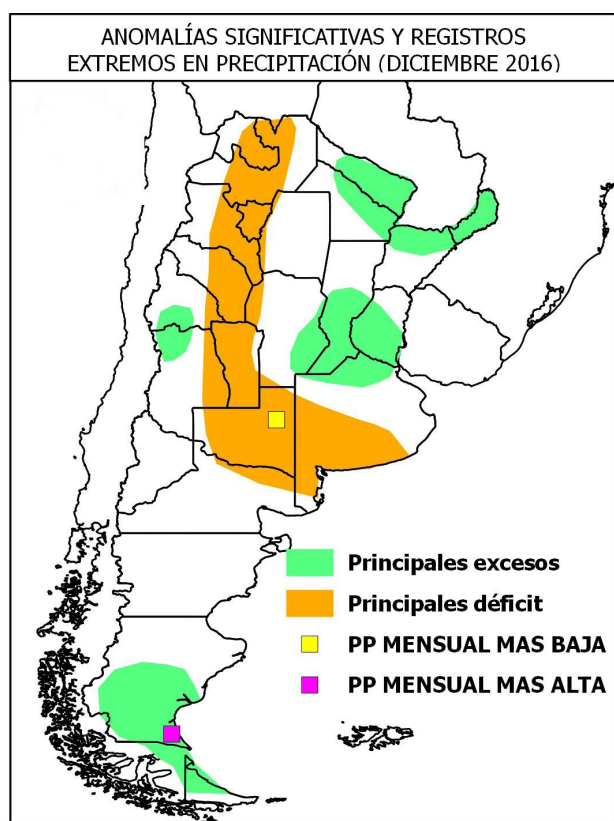
La fuente de información utilizada en los análisis presentados en este Boletín es el mensaje SYNOP elaborado por las estaciones sinópticas de la Red Nacional de Estaciones Meteorológicas. De ser necesario, esta información es complementada con los mensajes CLIMAT confeccionados por las estaciones meteorológicas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

Índice

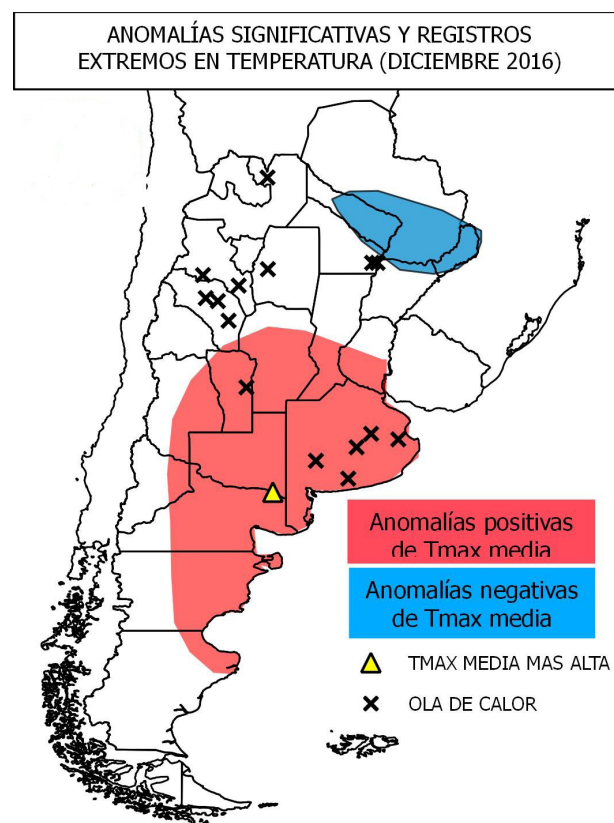
Principales anomalías y eventos extremos	1
Características Climáticas	
1- Precipitación	
1.1- Precipitación media	2
1.2- Precipitación diaria	3
1.3- Frecuencia de días con lluvia	4
1.4 - Índice de Precipitación Estandarizado	5
2- Temperatura	
2.1 - Temperatura media	6
2.2 - Temperatura máxima media	7
2.3 - Temperatura mínima media	8
2.4 - Temperaturas extremas	9
3- Otros fenómenos destacados	
3.1- Frecuencia de días con cielo cubierto	10
3.2- Frecuencia de días con tormenta	11
3.2- Frecuencia de días con granizo	12
3.4- Frecuencia de otros fenómenos	13
4- Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente	13
ABREVIATURAS Y UNIDADES	

PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

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



Durante el mes de diciembre se destacó la persistencia de temperaturas máximas muy altas sobre el centro-sur de la provincia de Buenos Aires y noreste de Patagonia, especialmente sobre la costa atlántica. La ciudad de Mar del Plata registró 14 días con temperaturas superiores a 30°C de los cuales 3 superaron los 35°C, quedando en segundo lugar detrás del récord histórico de diciembre de 2013. En los últimos días del mes el centro y norte del país comenzó a ser afectado por la irrupción de una masa de aire muy cálido y húmedo que favoreció la ocurrencia del fenómeno de ola de calor entre finales de diciembre y comienzo de enero en localidades de la provincia de Buenos Aires y NOA. En cuanto a las precipitaciones se destaca el marcado déficit sobre La Pampa y sudoeste de Buenos Aires mientras que, por el contrario, el sur del Litoral, sudeste de Córdoba y norte de Buenos Aires fueron afectados, en los últimos 10 días del mes, por intensos temporales de lluvia, viento y granizo que ocasionaron importantes excesos en dicha región. Sobre el sur y noreste del país también se registraron excesos destacados.



Durante diciembre se produjeron diferentes focos de incendios. El día 12, los incendios afectaron principalmente a los bosques de las localidades balnearias de Valeria del Mar y Cariló en Buenos Aires (primera imagen inferior). La última semana del mes las provincias de La Pampa, Río Negro y sur de Buenos Aires sufrieron incendios forestales que consumieron miles de hectáreas. La NASA por medio del satélite Landsat 8 capturó una imagen de color natural (segunda inferior) de una columna de humo al sur del Río Colorado en 29 de diciembre de 2016.



Los últimos días del mes se han dado inundaciones en el noreste de Buenos Aires y sudeste de Santa Fe, con el desborde de arroyos y ríos. La imagen inferior muestra el puente de la avenida Rocha del arroyo Pergamino en la localidad homónima.



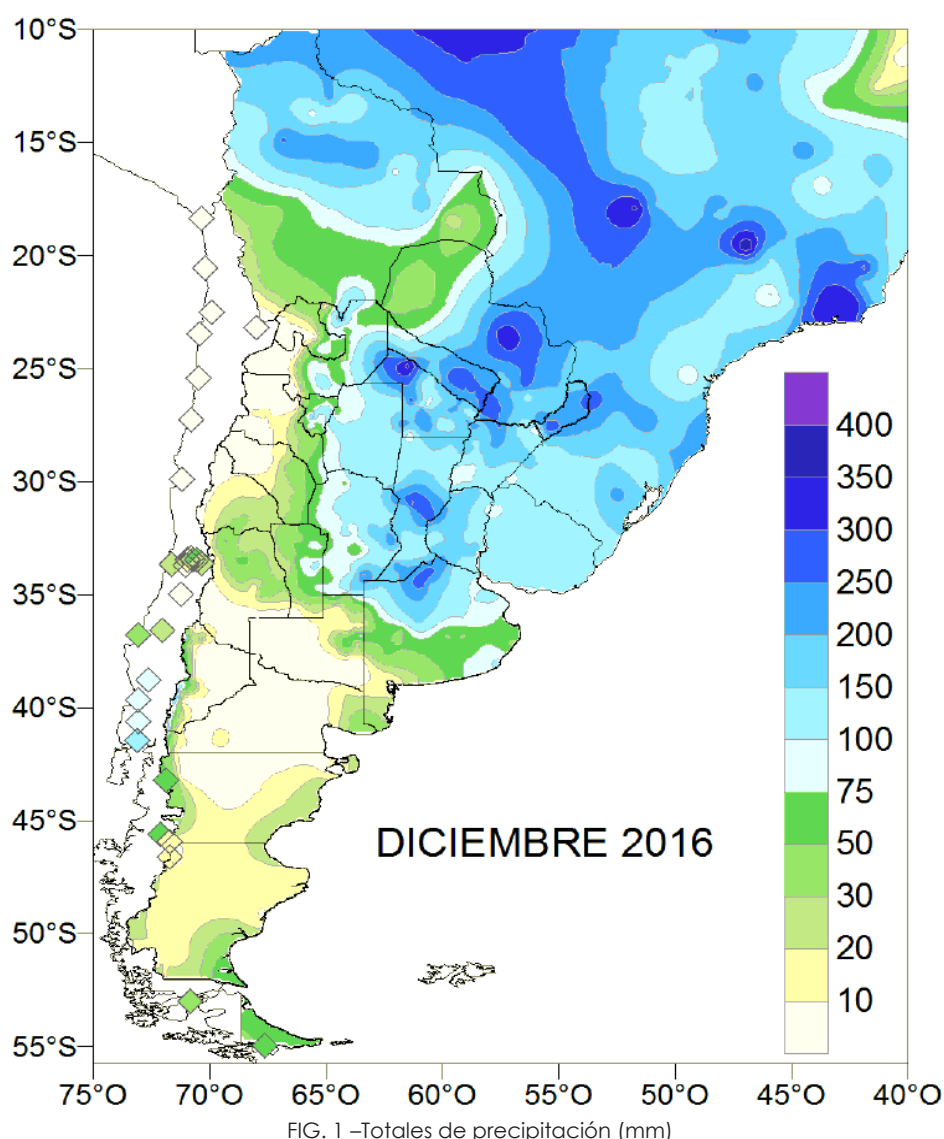
CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

Las características del campo mensual de la precipitación pueden apreciarse en la Figura 1. En ella se observan precipitaciones superiores a 100 mm en el norte de los 35°S y el este de los 65°O. Los totales más importantes tuvieron lugar en:

- Misiones: Bernardo de Irigoyen con 297 mm, Cerro Azul con 288 mm, Oberá con 265 mm, Iguazú con 185 mm, Posadas con 163 mm y Andresito con 145 mm;
- Corrientes: Berón de Estrada con 264 mm, Corrientes con 235 mm, San Luis del Palmar con 230 mm, Sombrerito con 210 mm e Itá Ibaté con 207 mm;
- Entre Ríos: Paraná con 267 mm, Feliciano con 190 mm, General Racedo con 178 mm y Gualeguaychú con 172 mm;
- centro y este de Córdoba: Laboulaye con 267 mm, Marcos Juárez con 247 mm, Morteros con 245 mm, Noetinger con 217 mm, Pozo del Molle con 184 mm, Bucharcho con 167 mm, Villa de María con 156 mm y Bell Ville con 154 mm;
- Santa Fe: Sunchales con 311 mm, Venado Tuerto con 266 mm, Sauce Viejo con 243 mm, María Teresa con 199 mm, Rufino con 164 mm, Rafaela con 160 mm y Rosario con 144 mm;
- Formosa: Bartolomé de las Casas con 290 mm, Formosa con 267 mm y Las Lomitas con 203 mm;
- Chaco: Nueva Pompeya con 359 mm, Wichi con 345 mm, Capitán Solari con 304 mm, Fuerte Esperanza con 300 mm, Comandancia Frías con 267 mm y Pampa del Infierno con 254 mm;
- norte de Buenos Aires: Junín con 278 mm, Pergamino con 277 mm, Ramallo con 222 mm, San Pedro con 194 mm, Nueve de Julio con 190 mm, General Pinto con 187 mm y Chacabuco con 176 mm.



Por otro lado, precipitaciones inferiores a 20 mm se observaron en el oeste del NOA, oeste de San Juan, sur de Mendoza, centro y oeste de La Pampa y el norte y centro de la Patagonia. No se han registrado precipitaciones en las localidades de La Pampa como Puelches, Santa Isabel, La Adela, Limay Mahuida y La Adela. Otros valores fueron 1 mm en Neuquén, Cipolletti y Esquel, 3 mm en Los Antiguos y Valcheta, 4 mm en Malargüe y Paso de Indios y 13 mm en Bahía Blanca. Se destacan los registros de 77 mm en Río Gallegos que ha superado al máximo anterior de 75 mm ocurrido en 2012 y, de 18 mm en Santa Rosa que ha sido inferior al valor mínimo anterior de 20.4 mm registrado en 2010.

La Figura 2 muestra los desvíos de la precipitación con respecto a los valores medios. Se han presentado desvíos positivos de mayor importancia al norte de los 35°S y al este de los 65°O. Los valores más relevantes se dieron en:

- Formosa y Chaco: Nueva Pompeya (+269 mm en Chaco), Wichi (+260 mm en Chaco), Fuerte Esperanza (+180 mm en Chaco), Formosa (+103 mm) y Las Lomitas (+70.4 mm);
- Litoral: Paraná (+125.8 mm), Bernardo de Irigoyen (+114.2 mm), Cerro Azul (+107.5 mm en Misiones), Corrientes (+77.4 mm), Oberá (+66.4 mm);
- Buenos Aires: Junín (+168 mm), Pergamino (+163.9 mm), Nueve de Julio (+83.1 mm) y Bolívar (+44.1 mm);
- sudeste de Córdoba: Laboulaye (+138.5 mm) y Marcos Juárez (+98.3 mm) ;
- Centro y sur de Santa Fe: Venado Tuerto (+135.9 mm), Sauce Viejo (+118.4 mm), Rufino (+69 mm) y Rafaela (+36 mm);

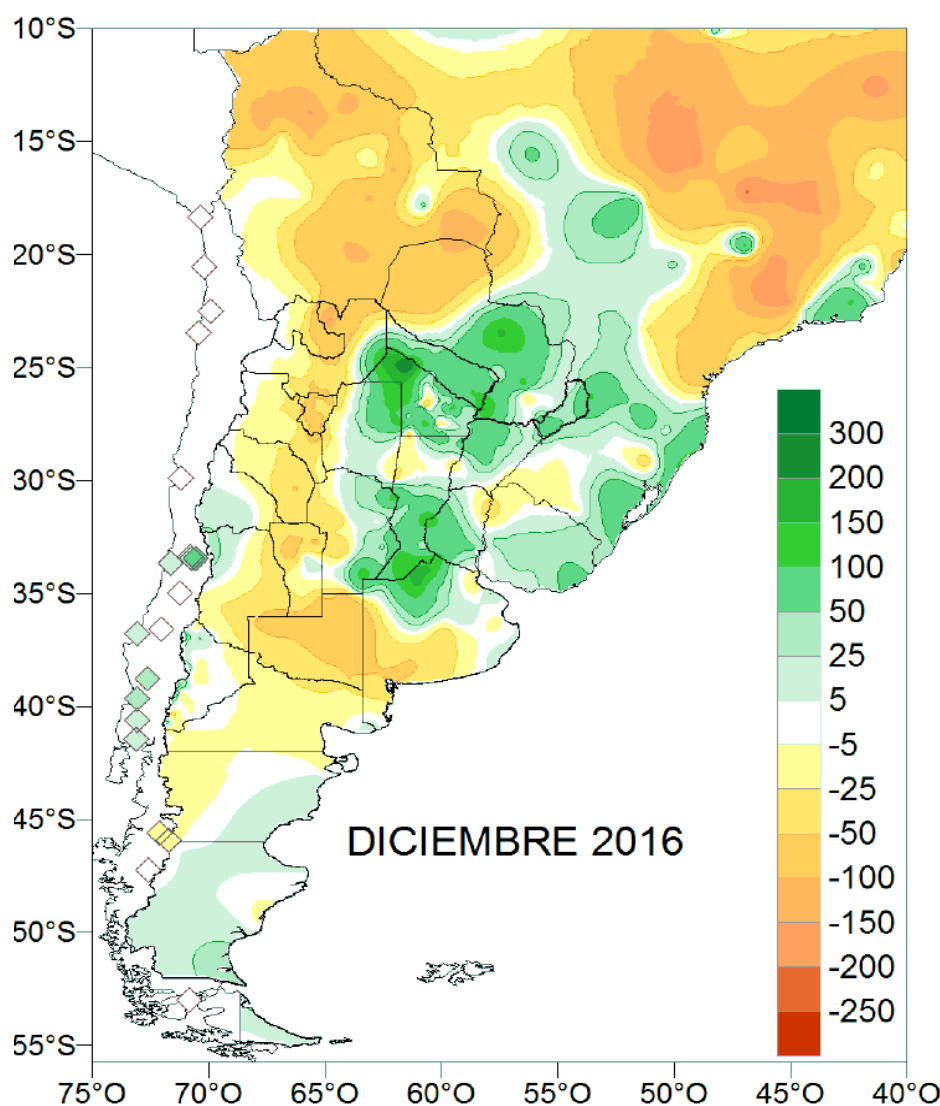


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

Por otro lado los desvíos negativos más relevantes se dieron en el NOA (-172 mm en San José, -112 mm en Balapuca, -87 mm en Tartagal, -82 mm en Orán, -56 mm en Tucumán y -52 mm en Chamental), este de Cuyo (-66 mm en San Luis, -26 mm en Malargüe y -16 mm en San Rafael), La Pampa (-89 mm en General Pico, -86 mm en Santa Rosa, -82 mm en Anguil, -80 mm en Catrilo y -71 mm en Victorica) y sur de Buenos Aires (-54 mm en Bahía Blanca, -53 mm en Coronel Pringles, -43 mm en Azul, -38 mm en Tres Arroyos y -36 mm en Olavarría).

1.2 - Precipitación diaria

En la Figura 3 se presentan los eventos diarios de precipitación. Se observa que los eventos con valores mayores a 75 mm se han dado mayormente en el norte del país y sur de Santa Fe. Algunos valores se detallan en la Tabla 1. En cuanto a la distribución temporal, en el norte y centro del territorio, en general, se han registrado durante gran parte de los días del mes, en Cuyo y Buenos Aires se dieron a partir del 18, mientras que en la Patagonia han sido más aisladas y de magnitudes pequeñas.

Cabe destacar la precipitación registrada en la estación Venado Tuerto (77 mm el día 25) que alcanzó un nuevo récord, superando al máximo anterior de 63.2 mm registrado en el año 1994, para el periodo 1989-2015.

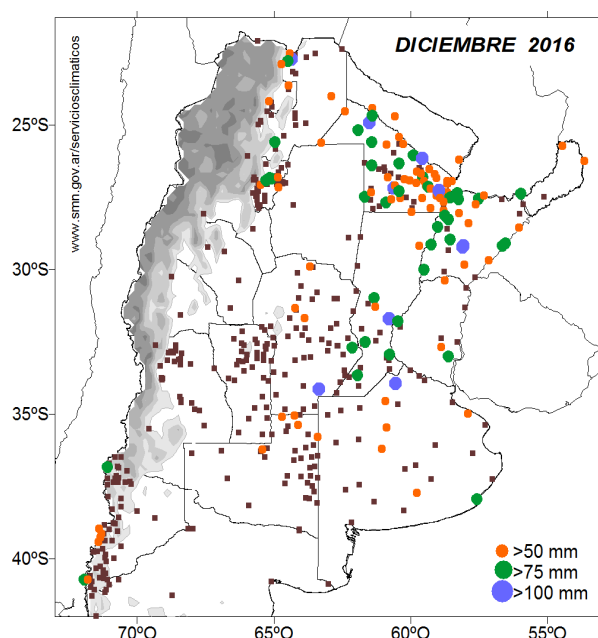


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

Eventos diarios de precipitación en diciembre 2016

Localidad	Máximo valor (mm)
Laboulaye	137.0 (día 24)
Pergamino	136.0 (día 27)
Margarita Belén (Chaco)	135.0 (día 2)
Corrientes	129.0 (día 2)
Colonia Benítez (Chaco)	106.0 (día 2)

Tabla 1

1.3 - Frecuencia de días con lluvia

Durante diciembre se han presentado frecuencias de días con lluvia superior a 8 días en el norte del NOA, Mesopotamia, este de Formosa y Chaco, gran parte de Santa Fe, Córdoba y San Luis, este de Mendoza, noroeste de Buenos Aires y sur de la Patagonia, como lo muestra la Figura 4. Valores superiores a los 12 días se dieron en Tucumán (Pinar del Ciervos con 16 días, Las Faldas con 13 días), Salta (Rosario de Lerma con 13 días), Misiones (Bernardo de Irigoyen con 20 días, Posadas con 14 días e Iguazú con 13 días), Entre Ríos (Feliciano con 14 días) y extremo sur de Tierra del Fuego (Ushuaia con 22 días, Río Grande con 15 días y Río Gallegos y Potrok Aike con 13 días).

Por otro lado, frecuencias inferiores a 4 días se dieron en el centro y norte de la Patagonia (Neuquén y Cipolletti con 1 día, Maquinchao y Esquel con 2 días y Bariloche, San Antonio Oeste y Chapelco con 3 días), La Pampa (Puelches, Santa Isabel, La Humada, La Adela y Limay Mahuida donde no se registraron precipitaciones, Catrilló, Anguil, General Acha, Macachín y Lonquimay con 1 día y Santa Rosa, Victorica, Caleufú, Guatraché y Quemú Quemú con 2 días), sur y oeste de Mendoza (Malargüe y Altamira con 3 días) y oeste de Buenos Aires (Coronel Suárez, Pigüé, Bahía Blanca y Coronel Pringles con 3 días). La localidad de Ushuaia con 22 días, ha superado al máximo valor anterior de 21 días dado en el 1986 para el periodo 1961-2015.

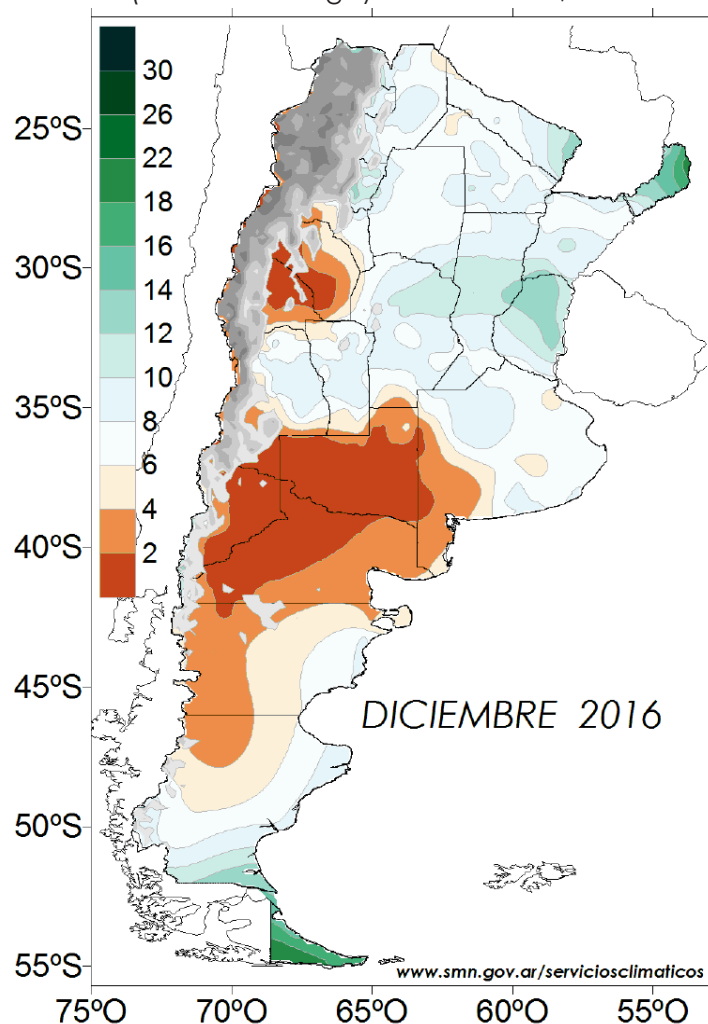


FIG. 4 - Frecuencia de días con lluvia.

Los desvíos de la frecuencia de días con precipitación respecto a los valores medios se muestran en la Figura 5, donde se observa anomalías positivas en el noreste del país y en el centro y sur de la Patagonia. Las más significativas tuvieron lugar en Ushuaia con +9 días, Bernardo de Irigoyen con +8 días, Posadas con +5 días, Sauce Viejo, Puerto Bermejo (Chaco), Corrientes, Trelew con +4 días y Cote Lai y Nueva Pompeya (ambas en Chaco), Iguazú, Formosa, Paso de los Libres, Concordia, Gualedguaychú y Río Gallegos con +3 días. Por otra parte los desvíos negativos correspondieron al centro y noroeste del país, con mayores valores en el oeste de Buenos Aires (Pigüé con -6 días, Coronel Suárez con -5 días, Bahía Blanca con -4 días y Azul y Tandil con -3 días), La Pampa (Santa Rosa con -6 días y General Pico con -4 días), NOA (Chamical con -5 días, Jujuy, Salta, Orán y Tucumán con -4 días).

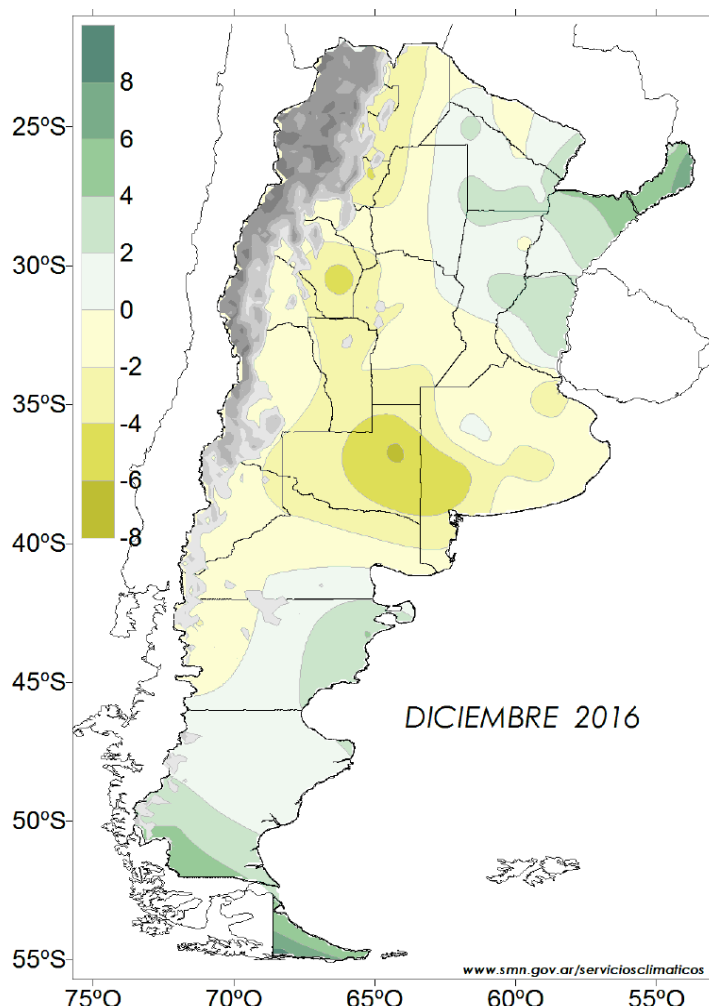


FIG. 5 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

1.4 - Índice de Precipitación Estandarizado

Con el fin de obtener información sobre la persistencia de sequías y/o inundaciones en la región húmeda argentina, se analiza el IPE a nivel trimestral, semestral y anual. Vale la pena mencionar que la evaluación tiene solo en cuenta la precipitación, por lo que el término sequía se refiere a sequía meteorológica. Se utiliza como período de referencia 1961-2000 y se consideran las estaciones meteorológicas de la red del SMN y del INTA. La clasificación del IPE se basó en McKee y otros 1993, quienes desarrollaron el índice. Más información sobre la metodología de cálculo del IPE en: <http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=vigilancia&id=5>

La Figura 6 muestra la distribución espacial de los índices de 3, 6 y 12 meses y la Tabla 2 los máximos y mínimos valores de dichos índices. Los índices de 3 y 6 meses presentan similares características, donde se muestran condiciones de excesos en el centro y norte de La Pampa, sudeste de San Luis, noroeste de Buenos Aires, sur de Córdoba, centro de Chaco y localmente en Paraná (Entre Ríos) y condiciones secas en el sur de Buenos Aires, y centro y norte de Córdoba. En la escala de 12 meses las zonas húmedas se extienden a gran parte de la región, y las secas se reducen al centro de Buenos Aires y extremo norte de Córdoba. Se han dado valores récord de los índices positivos y negativos en la escala de 6 y 12 meses, como se expresa en la Tabla 3.

Índice de Precipitación Estandarizado				
Período	Máximos índices		Mínimos índices	
	Localidad	Valor	Localidad	Valor
3 Meses	Laboulaye	+2.54	Tres Arroyos	-3.23
	Las Lomitas	+1.76	Río Cuarto	-1.87
	Paraná	+1.57	Azul	-1.65
6 meses	Laboulaye	+2.01	Tres Arroyos	-2.77
	Las Lomitas	+1.48	Río Cuarto	-2.37
	General Pico	+1.12	Azul	-2.07
12 meses	Laboulaye	+3.66	Azul	-1.84
	Rafaela	+1.88	Bahía Blanca	-1.14
	Villa Reynolds	+1.67	Tres Arroyos	-1.04

Tabla 2

Récord del Índice de Precipitación Estandarizado en diciembre de 2016				
	Localidad	Período	Valor	Récord anterior
Valor más bajo	Tres Arroyos	6 meses	-2.77	-2.58 (2008)
	Bahía Blanca	6 meses	-1.93	-1.60 (1975)
Valor más alto	Laboulaye	12 meses	+3.60	+3.46 (1998)

Tabla 3

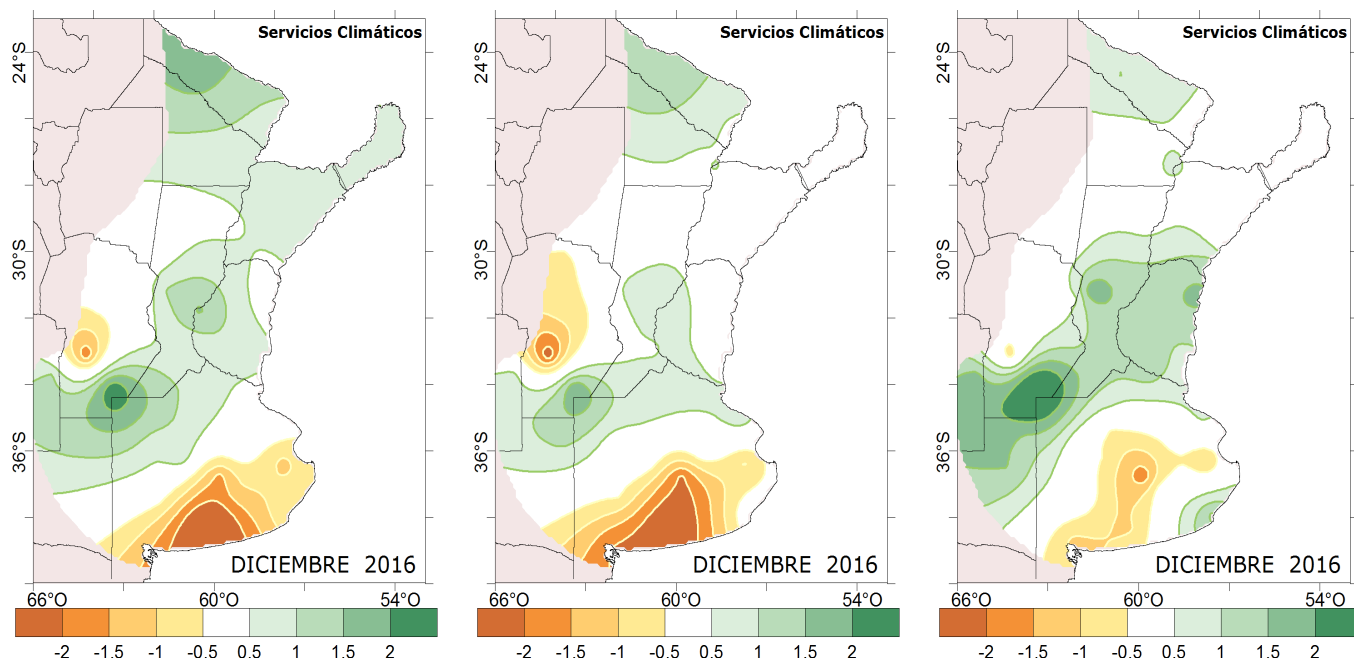


FIG. 6 – Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) para 3, 6 y 12 meses, respectivamente.

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores superiores a 26°C en el norte del país y oeste de Cuyo (Figura 7), en tanto que en la Patagonia las marcas estuvieron entre los 8°C y 18°C (con la salvedad de la zona cordillerana). Los máximos tuvieron lugar en Santa Victoria Este (29.1°C en Salta), Rivadavia (28.1°C), Catamarca (28.0°C), La Rioja (27.9°C), Bandera (27.4°C en Santiago del Estero) y El Fortín (27.3°C en Salta) y los mínimos en Ushuaia (8.2°C), Río Grande (9.9°C), Potrok Aike (10.7°C en Santa Cruz), Río Gallegos (12.6°C), Esperanza (12.8°C en Santa Cruz) y El Calafate (12.7°C) (Figura 7).

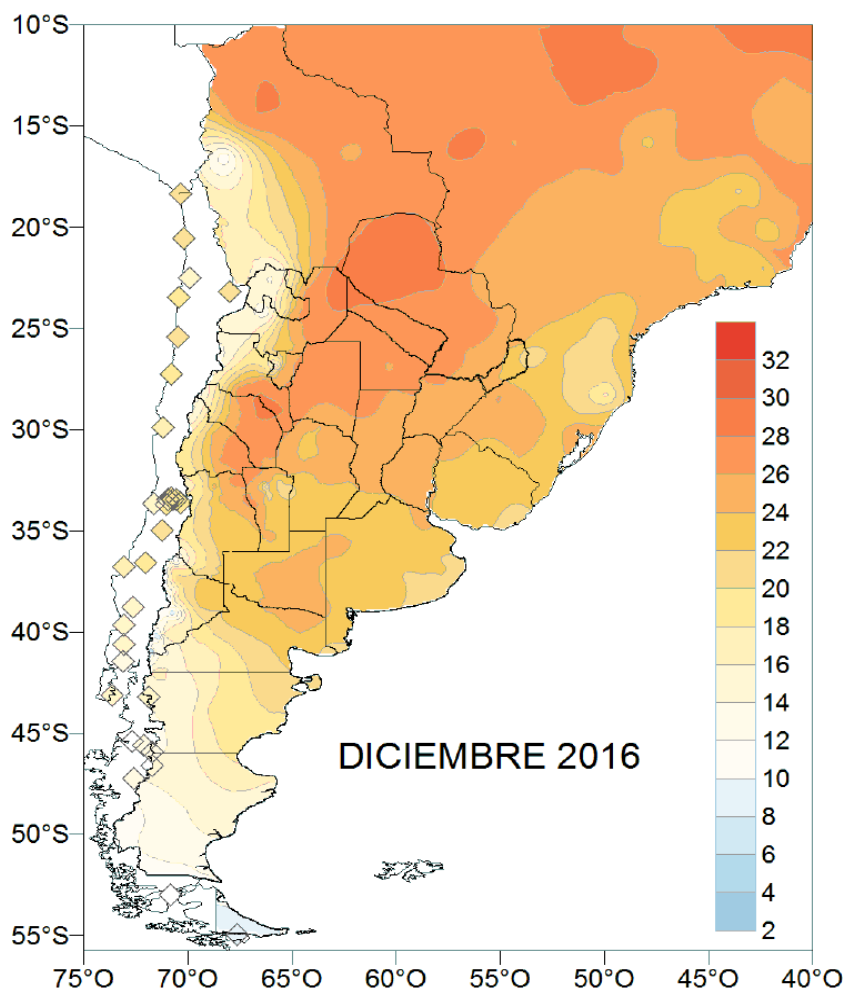


FIG. 7 – Temperatura media ($^{\circ}\text{C}$)

La Figura 8 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios, donde se observa un predominio de anomalías positivas, con los mayores valores en el centro-este del país. Las máximas anomalías correspondieron a: Tres Arroyos con $+2.5^{\circ}\text{C}$, Azul y Olavarría con $+2.3^{\circ}\text{C}$, Pigüé con $+2.2^{\circ}\text{C}$ y Coronel Suárez, Tandil y Mar del Plata con $+2.1^{\circ}\text{C}$. Por otro lado, los desvíos negativos no han superado -1.0°C y estuvieron reducidos al extremo sur del país, Misiones, este de Formosa y un área pequeñas en Cuyo.

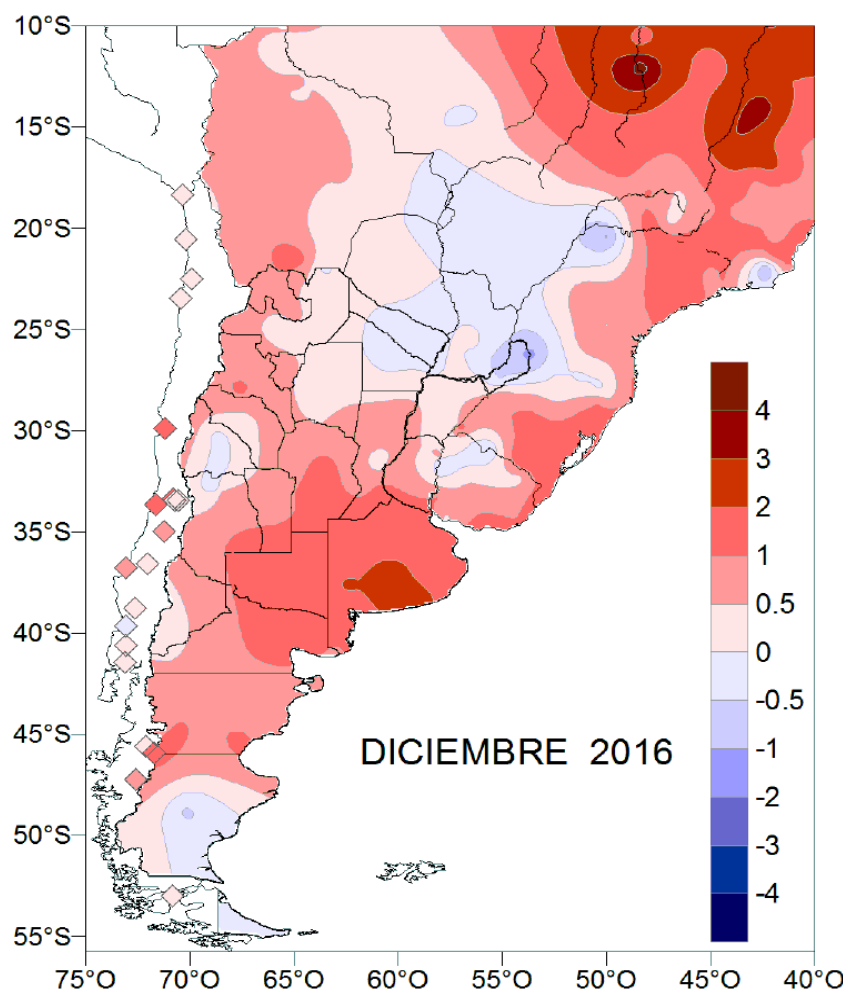


FIG. 8 – Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 – ($^{\circ}\text{C}$)

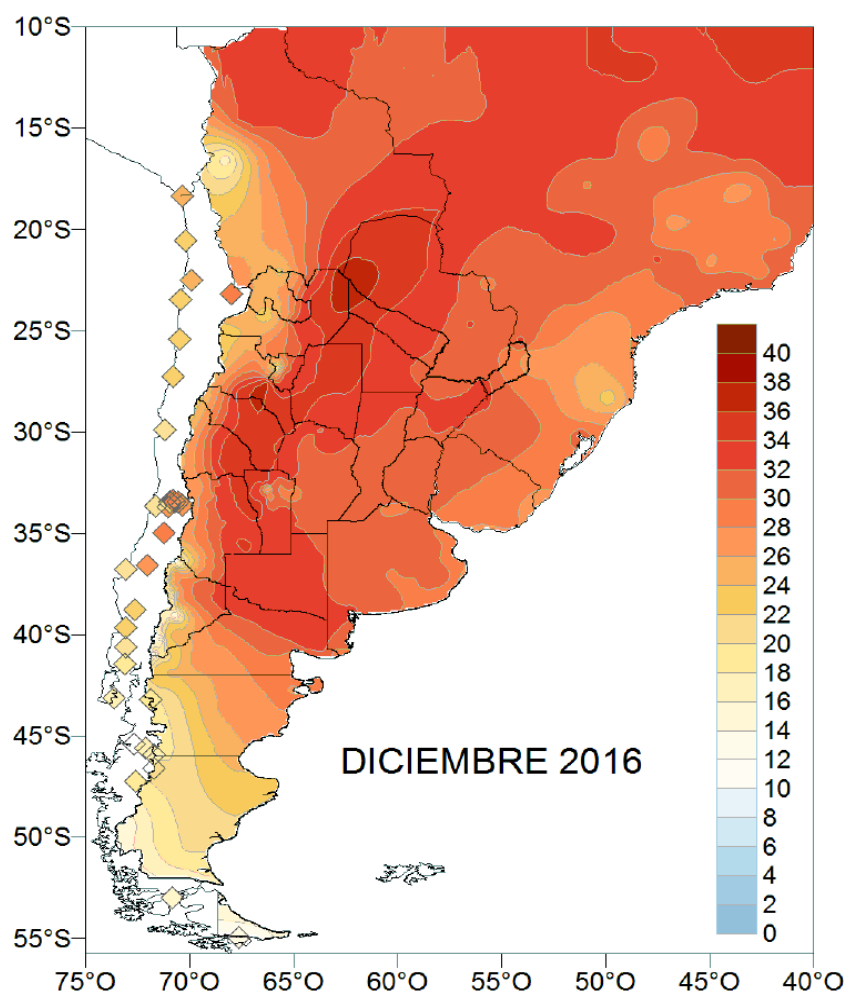


FIG. 9 – Temperatura máxima media ($^{\circ}\text{C}$).

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 34°C en el este y sur del NOA y este de Cuyo e inferior a 18°C en el sur de la Patagonia y zona cordillerana del Comahue en Neuquén (Figura 9). Los máximos valores se dieron en Santa Victoria Este (37.9°C en Salta), Andalgalá (36.9°C en Catamarca), Rivadavia (36.1°C), Beazley (36.0°C en San Luis), Recreo (35.9°C en Catamarca) y La Rioja (35.9°C). Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia (12.7°C), Río Grande (14.9°C), Potrok Aike (16.5°C en Santa Cruz) y El Calafate (17.5°C). Se destaca el valor registrado en la localidad de Río Colorado con 33.1°C que ha superado al máximo valor anterior de 32.8° registrado en 1995, para el periodo 1961-2015.

La Figura 10 presenta el campo de desvíos de la temperatura máxima media. Se observa un patrón muy similar al de desvíos de la temperatura media, es decir valores positivos en la mayor parte del territorio con mayores valores en el centro-este del mismo. Los máximos se registraron en la provincia de Buenos Aires (Mar del Plata con $+3.7^{\circ}\text{C}$, Tandil con $+3.3^{\circ}\text{C}$, Tres Arroyos y Azul con $+3.2^{\circ}\text{C}$ y Bahía Blanca con $+2.9^{\circ}\text{C}$), este de La Pampa (Santa Rosa con $+2.8^{\circ}\text{C}$ y General Pico con $+2.1^{\circ}\text{C}$) y sur de Córdoba (Río Cuarto con $+2.5^{\circ}\text{C}$ y Laboulaye con $+2.1^{\circ}\text{C}$). Por otra parte, el norte del Litoral, Formosa, norte de Chaco y extremo sur de la Patagonia presentó temperaturas máximas inferiores a los valores medios. Los valores más relevantes se dieron en Iguazú y Bernardo de Irigoyen con -1.3°C , Oberá y Las Lomitas con -1.1°C y Formosa con -1.0°C .

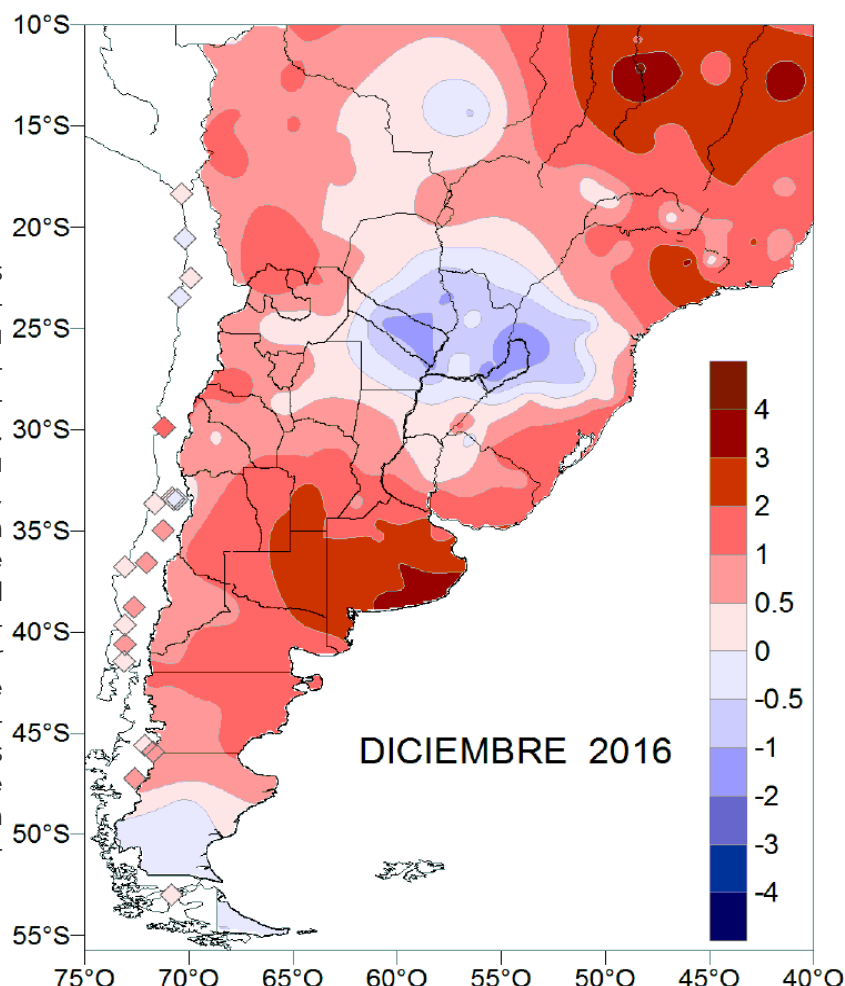


FIG. 10 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 – ($^{\circ}\text{C}$)

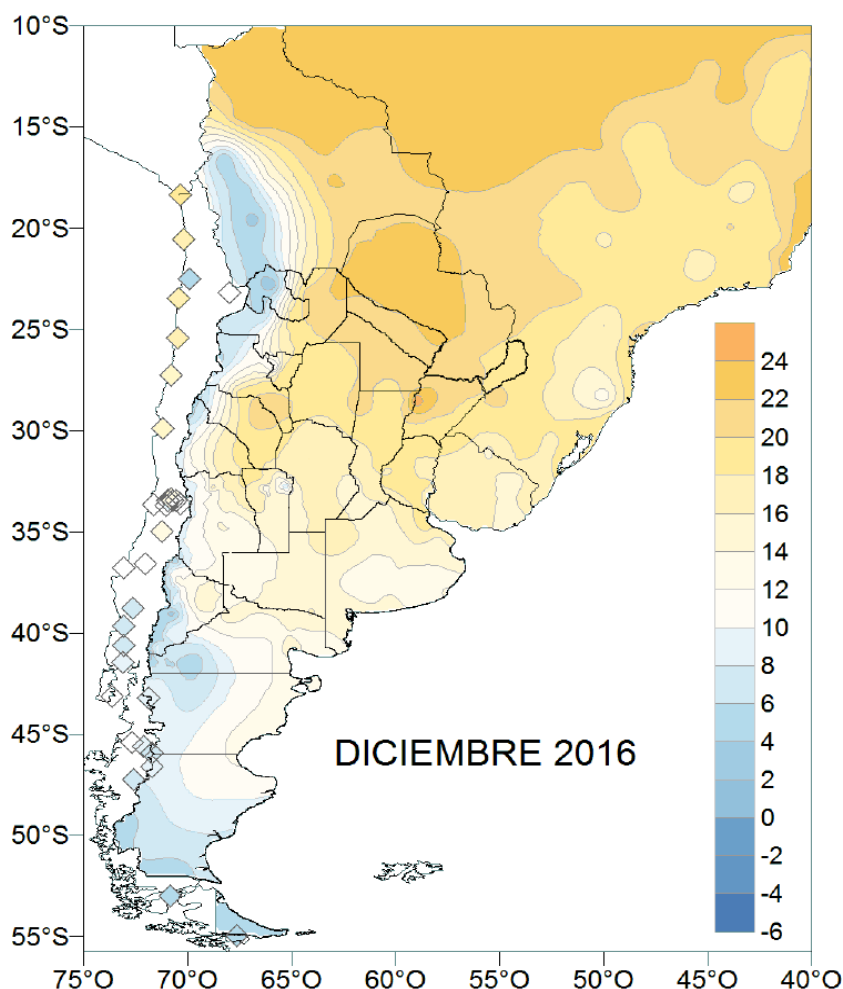
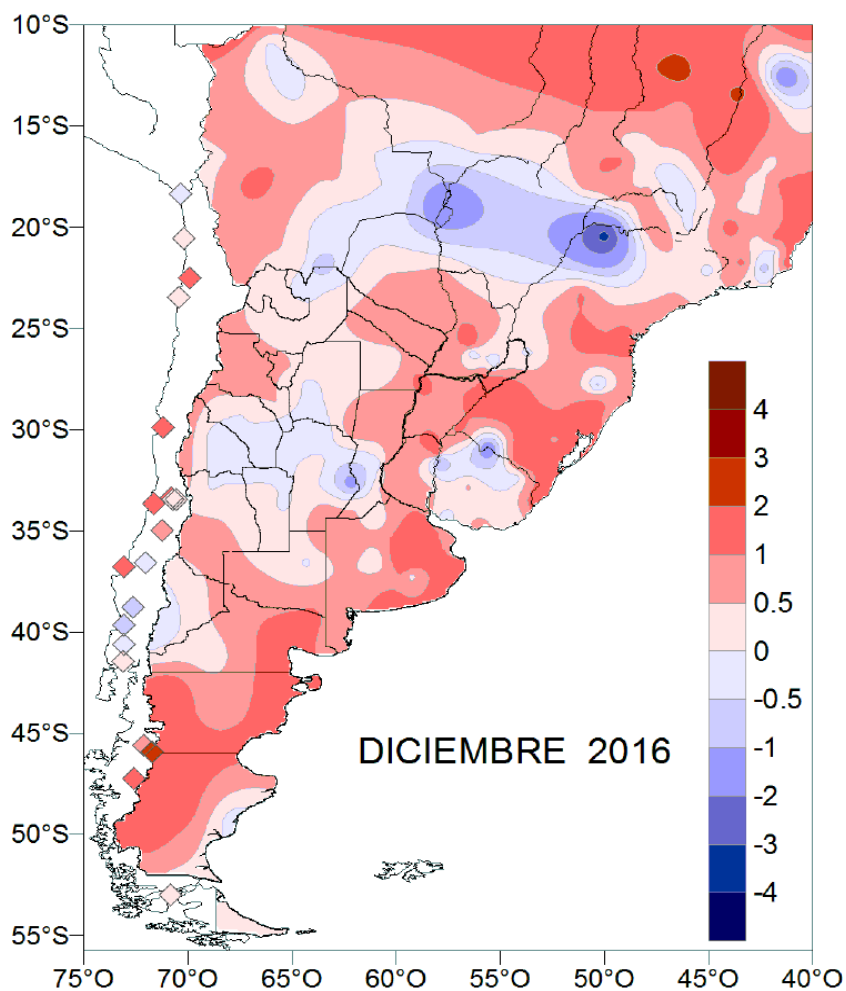


FIG. 11 – Temperatura mínima media ($^{\circ}\text{C}$)

2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 11) ha sido inferior a 12°C en la Patagonia, oeste de Cuyo y del NOA, en tanto que en el norte del país fueron superiores a los 20°C . Los mínimos valores se dieron en Abra Pampa (2.7°C en Jujuy), Potrok Aike (4.7°C en Santa Cruz), Ingeniero Jacobacci (4.9°C), Río Grande (5.1°C), Esperanza (6.0°C en Santa Cruz), Bariloche (6.1°C) y Colan Conhué (6.6°C en Chubut) y los valores máximos en Santa Victoria Este (22.4°C en Salta), Rivadavia, Las Lomitas y Formosa (21.8°C), Catamarca (21.7°C), Posadas (21.4°C) y Corrientes (21.3°C).



En el campo de desvíos de la temperatura mínima (Figura 12) se observan anomalías positivas en gran parte del país. Los valores más relevantes se han presentado en la provincia de Buenos Aires en Las Flores y Azul (+1.8°C), Mar del Plata (+1.6°C) y Tres Arroyos (+1.3°C). Por otro lado los mayores desvíos negativos solo han superado -1.0°C en la localidad de Marcos Juárez (-1.4°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 40°C en el este y sur del NOA, oeste de la región Chaqueña, gran parte de Cuyo y noreste de la Patagonia con máximos en La Rioja (45.5°C), Andalgala (45.1°C en Catamarca), Recreo (45.0°C en Catamarca), Santa Victoria Este (44.6°C en Salta), General Conesa (44.4°C en Río Negro), Catamarca (43.6°C) y Chamental (43.4°C). Por otro lado en el extremo sur del país los valores han sido inferiores a 20°C, como en Ushuaia (18.0°C) y Río Grande (19.3°C).

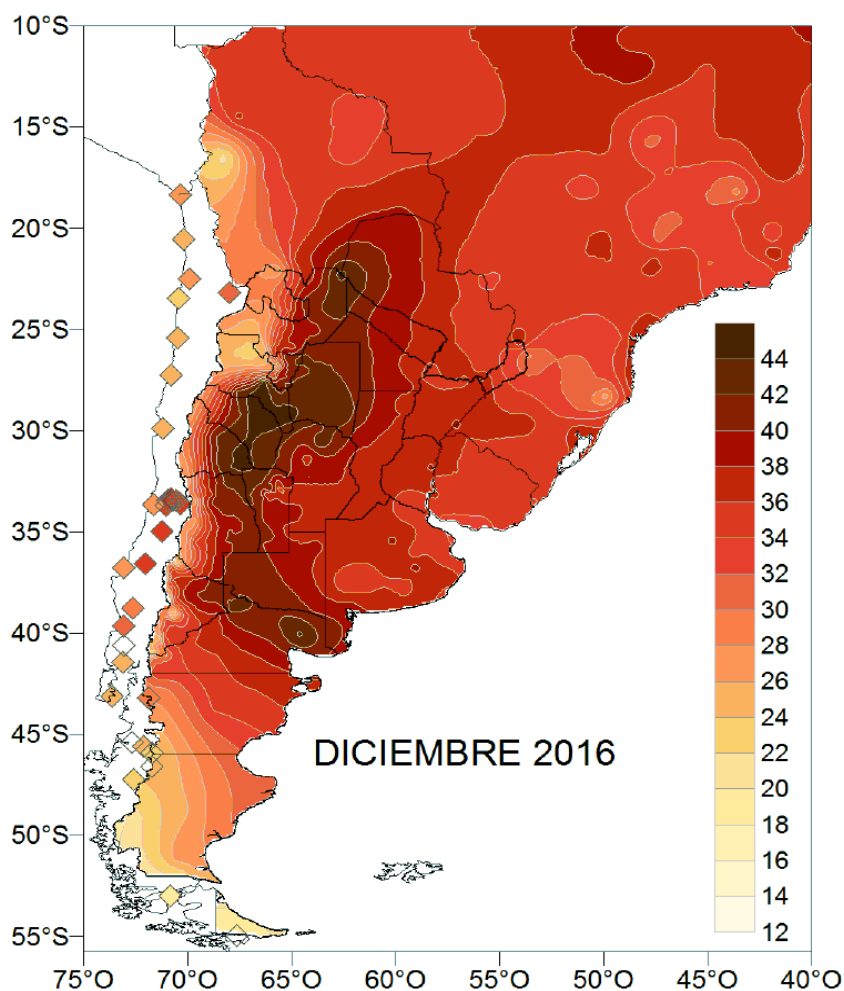


FIG. 13 – Temperatura máxima absoluta (°C)

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 14) se puede ver que hubo registros inferiores a 6°C en la Patagonia, centro y sudeste de Buenos Aires y el oeste de Cuyo y del NOA. Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Abra Pampa (-4.7°C en Jujuy), Potrok Aike (-1.4°C en Santa Cruz), Bariloche (-1.0°C), Ingeniero Jacobacci (-0.6°C en Río Negro) y Río Grande y El Calafate (0.0°C). Temperaturas mayores a los 14°C se registraron en Orán (17.5°C), Yuto (17.2°C en Salta), El Fortín (16.1°C en Salta) y Rivadavia (15.5°C).

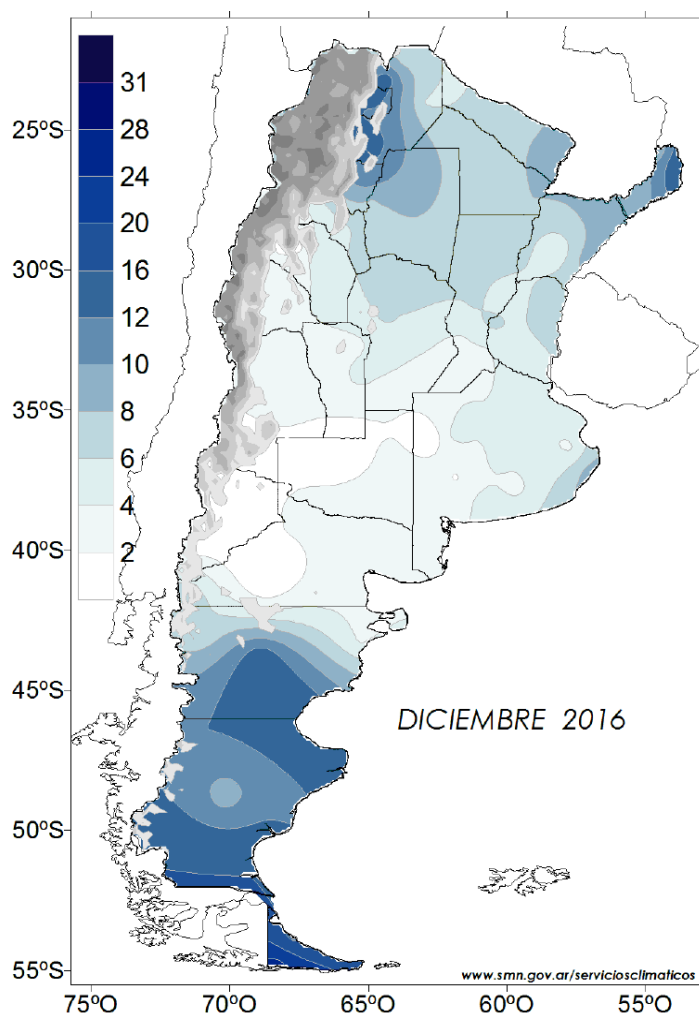
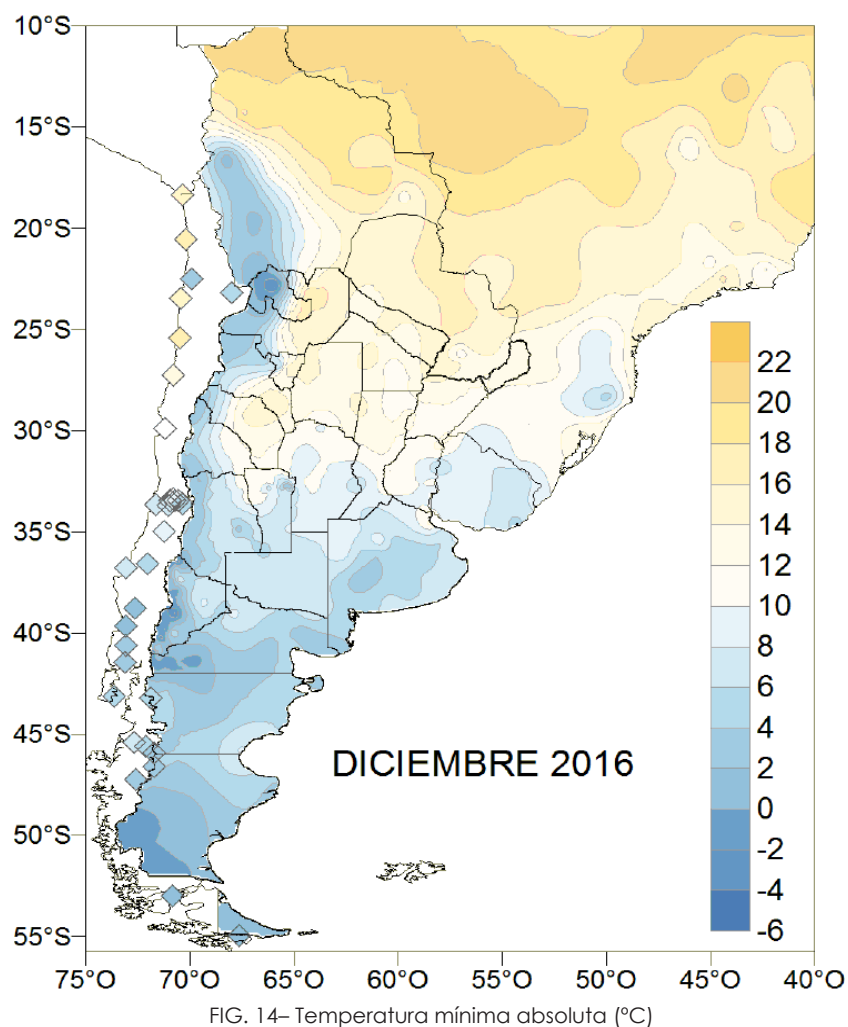
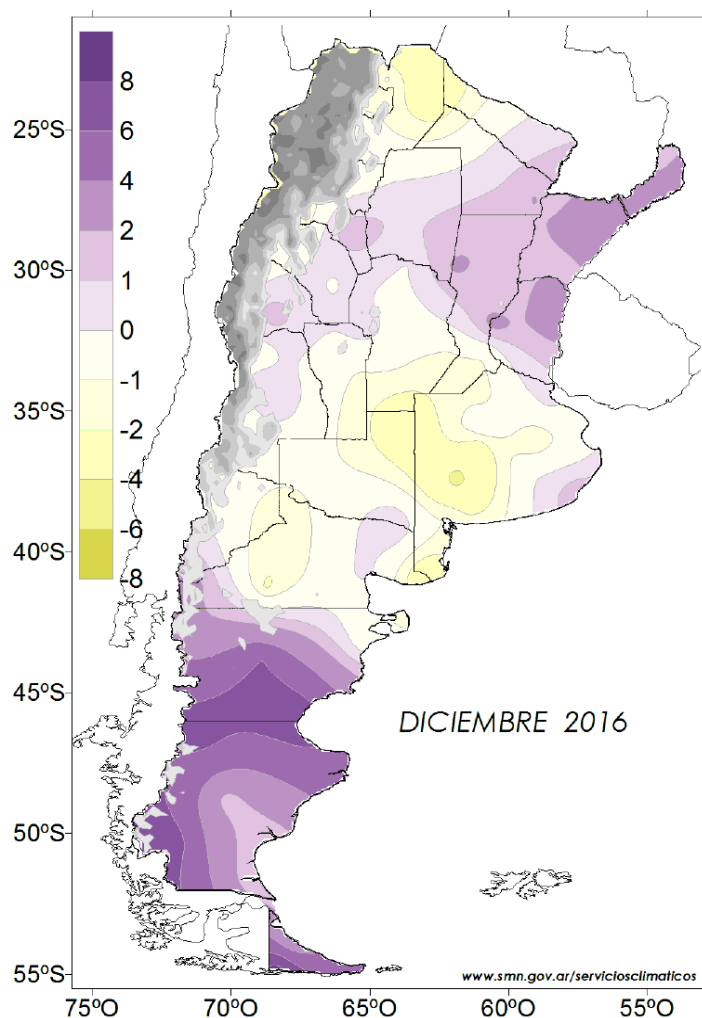


FIG. 15 - Frecuencia de días con cielo cubierto.

3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

Durante diciembre en el NOA, norte del Litoral y el centro y sur de la Patagonia predominaron frecuencias de días con cielos cubiertos superiores a 8 días (Figura 15). Los mayores frecuencias tuvieron lugar en Ushuaia con 26 días, Río Gallegos y Bernardo de Irigoyen con 16 días, Río Grande con 15 días y Salta, Puerto Deseado, Comodoro Rivadavia y El Calafate con 14 días. Por otro lado, valores inferiores a 4 días se presentaron en Cuyo (Chilecito y Malargüe con 2 días y San Martín, San Juan, San Rafael, San Luis, Mendoza, Uspallata y Jáchal con 3 días), norte de la Patagonia (Maquinchao con 0 días, Neuquén con 2 días y Cipolletti y Viedma con 3 días), La Pampa (Victorica con 1 día, General Pico con 2 días y Santa Rosa con 3 días) y oeste de Buenos Aires (Trenque Lauquen con 1 día, Coronel Suárez con 2 días y Bahía Blanca, Pigüé y Benito Juárez con 3 días).



En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 16) en general se dieron desvíos positivos en el sur del país y en el Litoral. Los máximos se dieron en Ushuaia con +9 días, Comodoro Rivadavia, Perito Moreno y El Calafate con +7 días, Paso de Indios y Puerto Deseado con +6 días y Concordia y Paraná con +3 días. Los desvíos negativos correspondieron a Buenos Aires (Coronel Suárez con -5 días, Pigüé con -4 días, Bolívar con -3 días y Las Flores con -2 días), La Pampa (General Pico con -3 días y Santa Rosa con -2 días) y extremo norte del país (La Quiaca y Tartagal con -3 días).

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. Se observa que, en general al norte de los 35°S y este de los 65°O las frecuencias han sido superiores a 8 días. Los máximos valores se dieron en La Quiaca con 17 días, Reconquista, Río Cuarto y Paraná con 12 días y Sunchales, Gualaguaychú y Bernardo de Irigoyen con 11 días. Las frecuencias significativas inferiores a los 4 días se observaron en la zona de Cuyo (San Juan, Mendoza y Malargüe con 2 días y San Rafael con 4 días), Salta (Orán con 4 días) y Buenos Aires (Dolores con 3 días y Azul con 4 días).

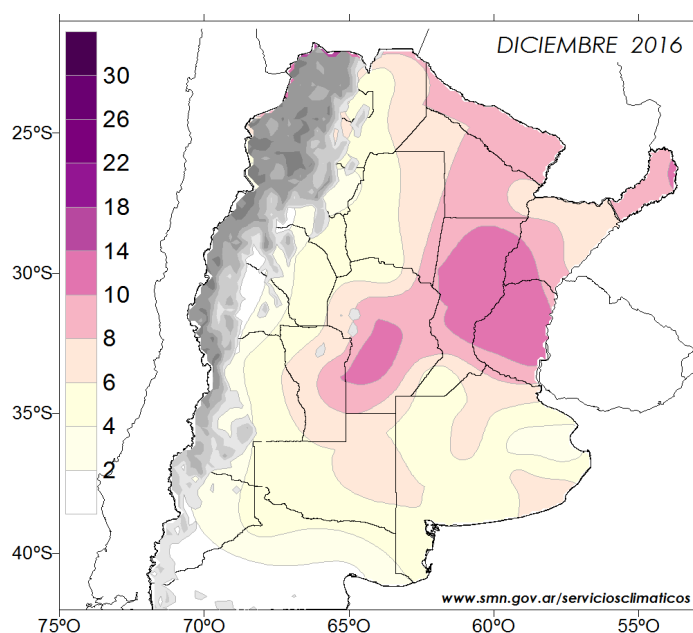
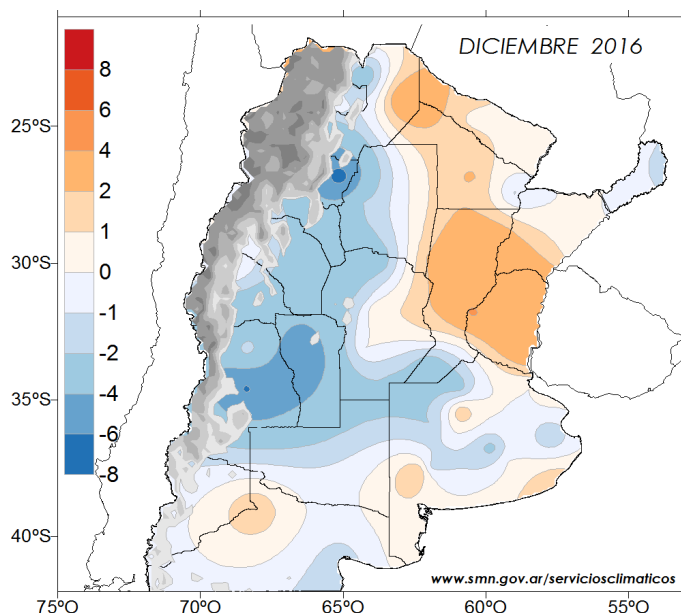


FIG. 17 – Frecuencia de días con cielo cubierto.



El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios se presenta en la Figura 18. Se destacan anomalías negativas al oeste de los 65°O y en parte de las provincia de Buenos Aires. Los mayores valores correspondieron a Tucumán con -7 días, San Luis y San Rafael con -6 días, Orán, Mendoza y Villa Reynolds con -4 días y San Juan, Chamental, Malargüe y Villa de María con -3 días. Por otro lado los desvíos positivos más relevantes se dieron en el centro y sur del Litoral (Reconquista, Gualeguaychú y Paraná con +4 días y Concordia y Sauce Viejo con +3 días) y el extremo norte de Jujuy (La Quiaca con +4 días).

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 diciembre se ha registrado granizo en el noroeste y centro del país y costa de Santa Cruz, como se puede apreciar en la Figura 19.

Los medios periodísticos han informado sobre la ocurrencia de granizo en diferentes localidades en la zona de Río Cuarto (Villa María, Oncativo, Oliva y James Craik, Santa Fe (Santa Fe capital y zonas de Rosario) y Entre Ríos (Paraná y alrededores).

En cuanto a los desvíos con respecto a los valores medios, estos han sido normales a levemente superiores.

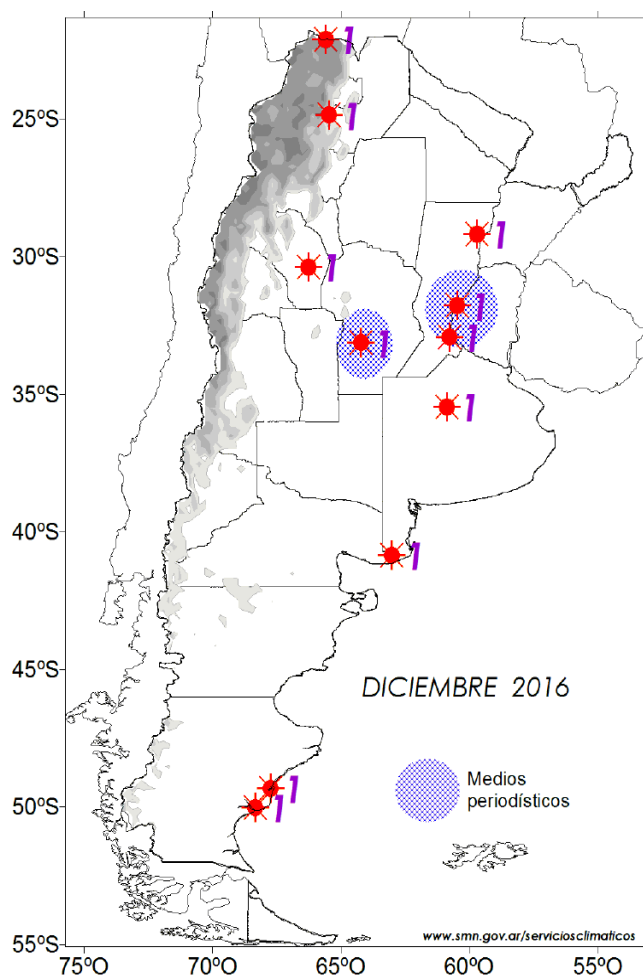


FIG. 19 – Frecuencia de días con granizo.

3.5 - Frecuencia de otros fenómenos

El fenómeno de helada se limitó a la zona del Comahue, noroeste y extremo sur de la Patagonia, norte de Jujuy y aisladas en las zonas serranas de San Luis y Buenos Aires. Con respecto a la ocurrencia de nieve, se observó en el sur de la Patagonia (Ushuaia con 6 días y El Calafate con 1 día) y noroeste de Chubut (Esquel 1 día). Comparando con los valores medios 1981-2010 han sido normales excepto en Ushuaia donde fue superior (+3 días).

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 4.



Principales registros en diciembre de 2016							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta			
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Total	Frecuencia
Esperanza	0.4 (-0.4)	3.0 (-0.8)	-2.2 (-0.3)	9.2	-5.1	28.2	11
Orcadas	0.1 (-0.5)	1.7 (-1.3)	-2.0 (-0.6)	4.5	-4.2	100.4	22
Belgrano II	-2.7 (0.3)	1.4 (1.0)	-7.9 (-0.9)	5.8	-11.0	8.2	10
Carlini (Est. Met. Jubany)	1.3 (0.1)	3.1 (-0.2)	-0.1 (0.5)	6.3	-2.0	17.4	7
Marambio	-2.1 (-0.8)	0.7 (-0.6)	-4.1 (-0.6)	7.3	-5.6	---	---
San Martín	1.2 (0.4)	4.4 (0.9)	-2.9 (-1.1)	9.4	-6.1	34.0	4

Tabla 4

FIG. 20 – Bases antárticas argentinas.

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.

12

Diciembre 2016