

ISSN 2314-2332

Boletín climatológico

Diciembre 2015

Volumen XXVII

BOLETÍN CLIMATOLÓGICO
BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA Y EN LA REGIÓN
SUBANTARTICA ADYACENTE

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

25 de Mayo 658

(C1002ABN)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Argentina

FAX: (54-11) 5167-6709

Dirección en Internet:

[http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos
/?mod=vigilancia&id=3](http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=vigilancia&id=3)

Correo electrónico:

clima@smn.gov.ar

Volumen XXVII- 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, Entre Ríos, Santa Fe, San Luis, Mendoza y La Pampa.

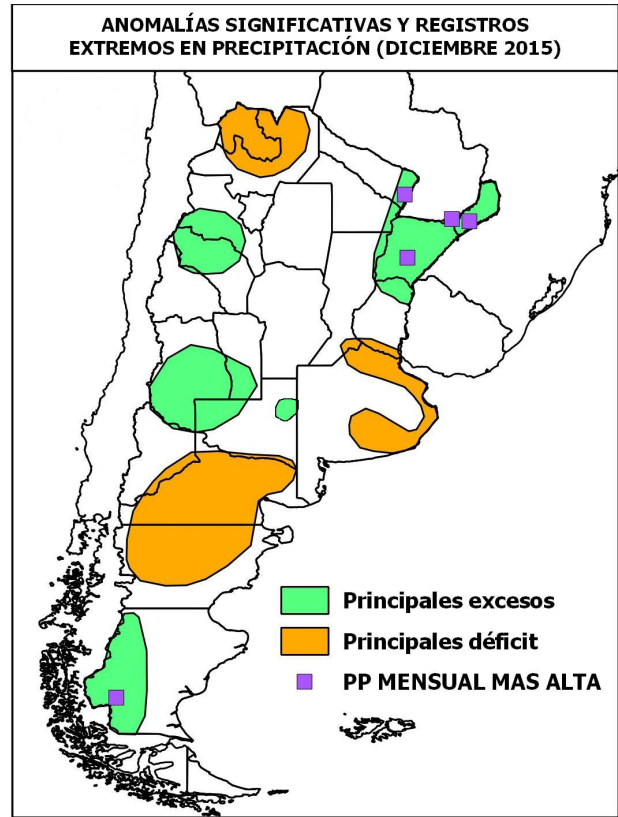
Índice

Principales anomalías y eventos extremos	1
Características Climáticas	
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
2- Temperatura	
2.1 - Temperatura media	7
2.2 - Temperatura máxima media	8
2.3 - Temperatura mínima media	10
2.4 - Temperaturas extremas	11
3- Otros fenómenos destacados	
3.1- Frecuencia de días con cielo cubierto	12
3.2- Frecuencia de días con tormenta	13
3.3- Frecuencia de días con granizo	14
3.4- Frecuencia de otros fenómenos	14
4- Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente	15

ABREVIATURAS Y UNIDADES

PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

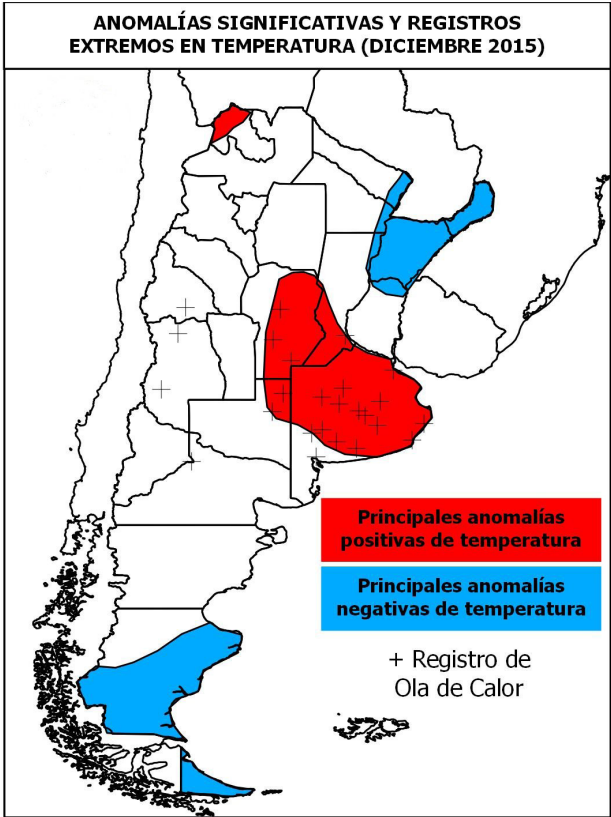
En el siguiente esquema se presentan, en forma simplificada, las principales anomalías climáticas y eventos significativos que se registraron sobre el país durante el presente mes.



Durante diciembre en el centro y norte del Litoral se registraron abundantes precipitaciones, siendo Concordia la localidad más afectada. Los acumulados mensuales en la región, oscilaron entre los 300mm y 600 mm, y se ubicaron dentro de los más altos históricamente registrados para diciembre siendo récord en algunas localidades.
Más información: <http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=vigilancia&id=1>
http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/hidro/archivo/informeprecipitaciones_diciembre2015.pdf



En cuanto a las temperaturas lo más destacado tuvo lugar sobre el centro del país en los últimos 10 días del mes. En esta región se registró el fenómeno de OLA DE CALOR, y su duración fue entre 3 y 5 días. Otro fenómeno a destacar fue la ocurrencia de nevadas en la zona de El Calafate (día 26), habiéndose registrado por última vez en diciembre de 1999.



Imágenes de las inundaciones en la localidad de Colon, Entre Ríos, y Macahín, La Pampa.

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

Durante el mes de diciembre en general se han dado valores superiores a 100 mm al norte de los 35°S y al este de los 67°O. Las mayores precipitaciones se registraron en el centro y norte del Litoral(Figura 1), estos se han presentado en:

- Misiones: 509.0 mm en Bernardo de Irigoyen, 477.0 mm en Oberá, 465.0 en Posadas y 410.0 mm en Iguazú;
- Corrientes: 473.0 mm en Mocoretá, 458.1 mm en Mercedes, 444.0 mm en Sauce, 429.0 mm en Guayquiraró, 403.0 mm en Gobernado Virasoro, 395.0 mm en Paso de los Libres, 381.0 mm en Curuzú Cuatía y 374.2 mm en Monte Caseros;
- Entre Ríos (norte): 400.0 mm en Concordia, 362.0 mm en Chajarí, 338.0 mm en Los Charúas, 321.0 mm en Zenón y 314.0 mm en Paso Telégrafo.

También se observó un máximo secundario con valores superiores a 150 mm en el sur de Córdoba(La Carlota con 199 mm, Laboulaye con 194 mm y Hernando con 150 mm) y Tucumán (Lules con 273.5 mm, Santa Ana con 267.5 mm, Alpachiri con 239.8 mm y Viclos con 234.7 mm).

Con respecto a los valores inferiores a 20 mm, se han registrado en el oeste del NOA, oeste de las provincias de La Rioja y San Juan, sueste de Buenos Aires y en gran parte de la Patagonia. Los valores más significativos se observaron en Río Colorado con 17.3 mm, Mar del Plata con 13.5 mm, El Bolsón con 10 mm y Río Gallegos con 9.4 mm. Es para destacar la precipitación acumulada en la localidad de Mar del Plata (13.5 mm), la cual ha sido el segundo valor más bajo en el periodo 1902-2014 (5.9 mm 1967). Por otro lado en algunas localidades se han superado al máximo anterior, como se detalla en la Tabla 1.

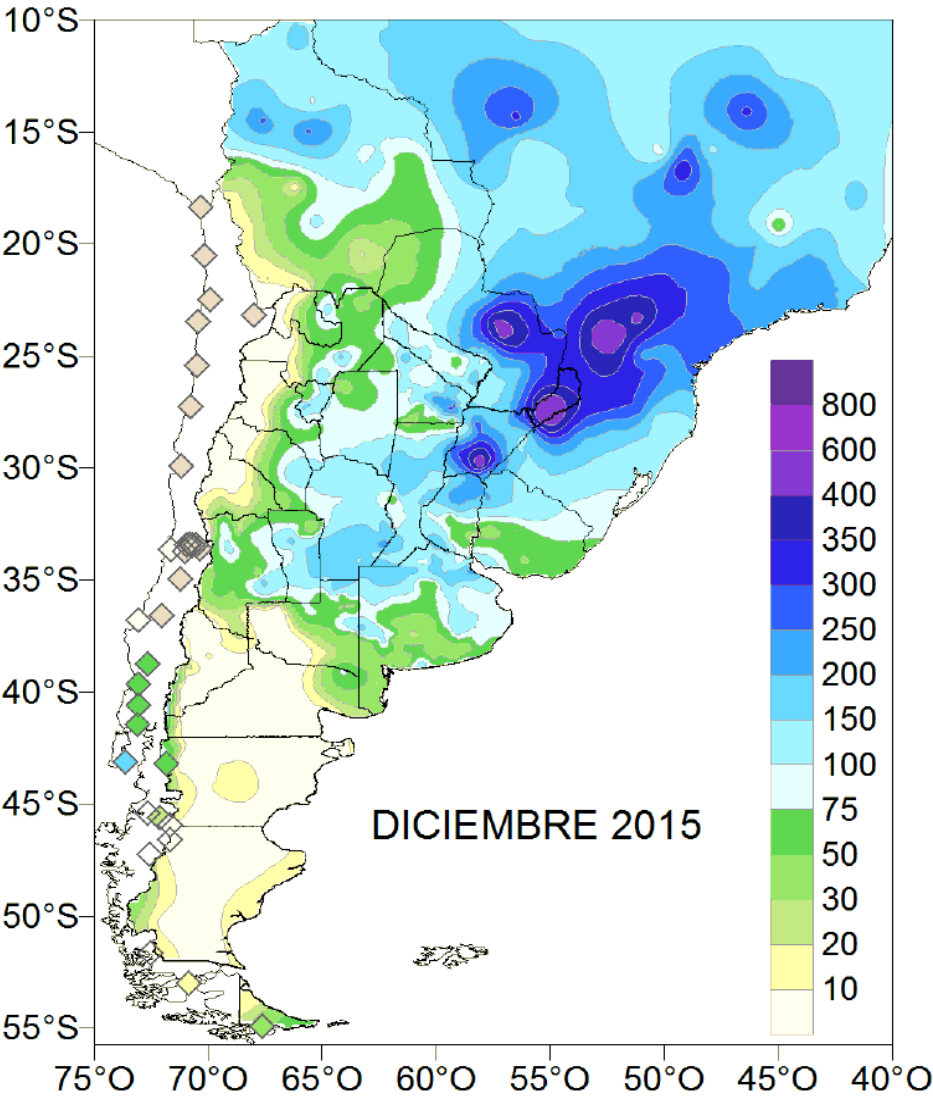


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

Récord de precipitación mensual en diciembre de 2015			
	Localidad	Lluvia acumulada (mm)	Récord 1961-2014 (mm)
Valor más alto	Oberá	477.0	447.5 (1997)
	Posadas	466.9	416.1 (2012)
	Mercedes	458.1	441.5 (2014)
	Formosa	425.3	375.0 (1997)

Tabla 1

Los desvíos de la precipitación con respecto a los valores normales (Figura 2) resultaron positivos en tres áreas bien definidas (Litoral, sur del NOA y el oeste de Buenos Aires) y de forma localizada en otro puntos. Los valores máximos se dieron en Bernardo de Irigoyen (+326.2 mm), Posadas (+285.1 mm), Concordia (+279.1 mm), Oberá (278.4 mm), Paso de los Libres (+274.5 mm) y Formosa (+261.1 mm). Para una mejor apreciación de los excesos, en el Grafico 1 se muestran expresados en porcentaje con respecto a los valores normales para esta época del año. Los desvíos negativos más significativos se dieron en centro y norte del NOA, este de Buenos Aires, centro y norte de Córdoba y el norte y oeste de La Pampa. Los principales valores se observaron en San José (-108.5 mm en Salta), Aguas Blancas (-96.5 mm en Salta), Mar del Plata (-79.3 mm) y Orán (-76.6 mm).

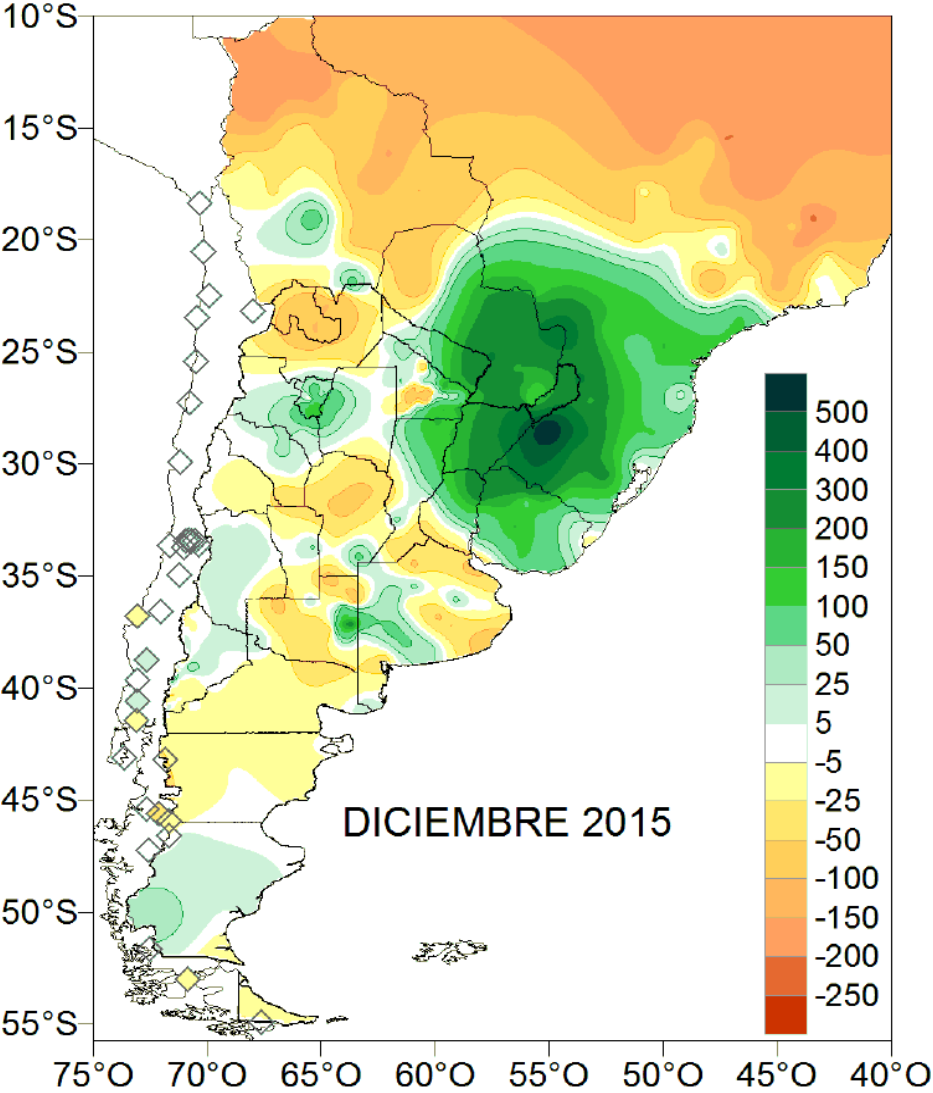
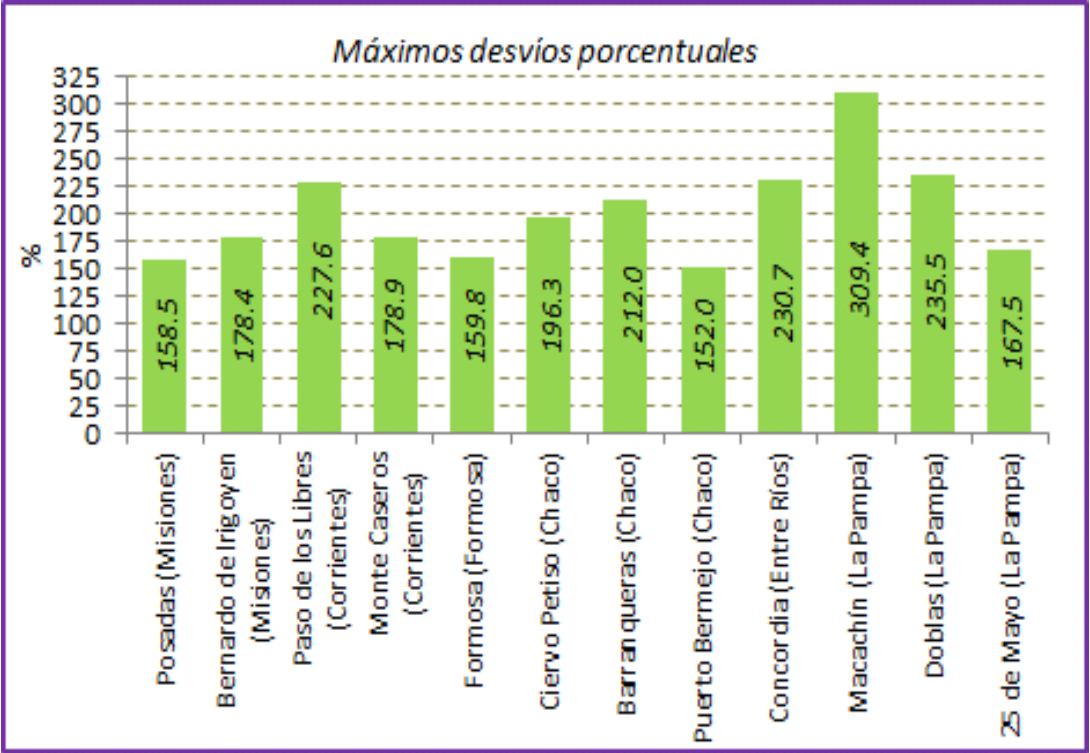


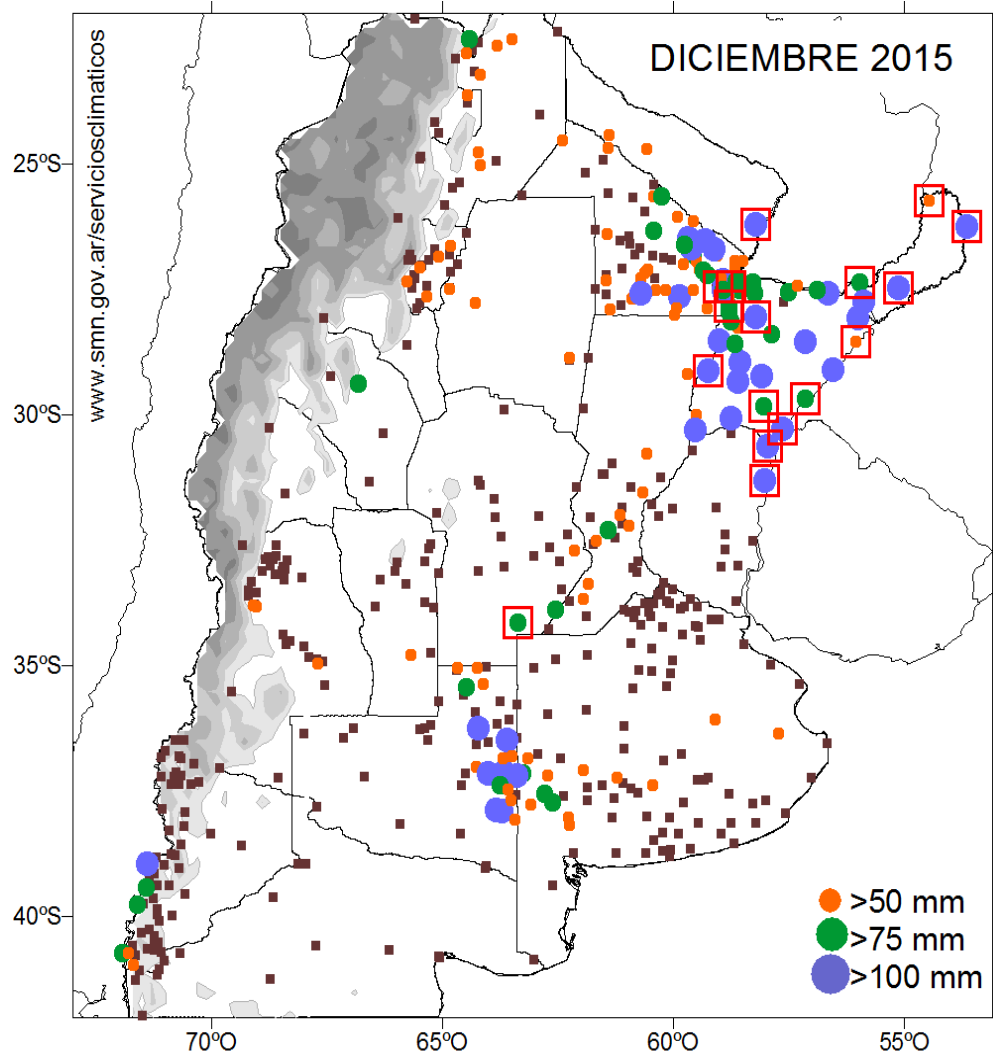
FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)



GRAF. 1 – Desvío porcentual (%)

1.2 - Precipitación diaria

La Figura 3 nos muestra los eventos precipitantes de importancia, donde podemos observar que los totales diarios superiores a 75 mm y 100 mm mayormente se han registrado en el noreste del país y el este de la provincia de La Pampa. Una de las característica ha sido la presencia de más de un día con valores superiores a 50 mm durante el mes (en el mapa los puntos rodeados con un cuadrado rojo). En la Tabla 2 se muestran algunos de los valores más significativos. En cuanto a la distribución temporal en el norte y centro del país, en general, se han registrado durante gran parte de los días del mes, mientras que en la Patagonia han sido más aisladas y de magnitudes pequeñas.



Eventos diarios de precipitación en diciembre 2015	
Localidad	Máximo valor (mm)
Mocoretá (Corrientes)	211.0 (día 17)
Sauce (Corrientes)	169.0 (día 17)
Macachín (La Pampa)	155.0 (día 17)
Monte Caseros	146.0 (día 17)
Ituzaingó (Corrientes)	138.0 (día 03)

Tabla 2

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

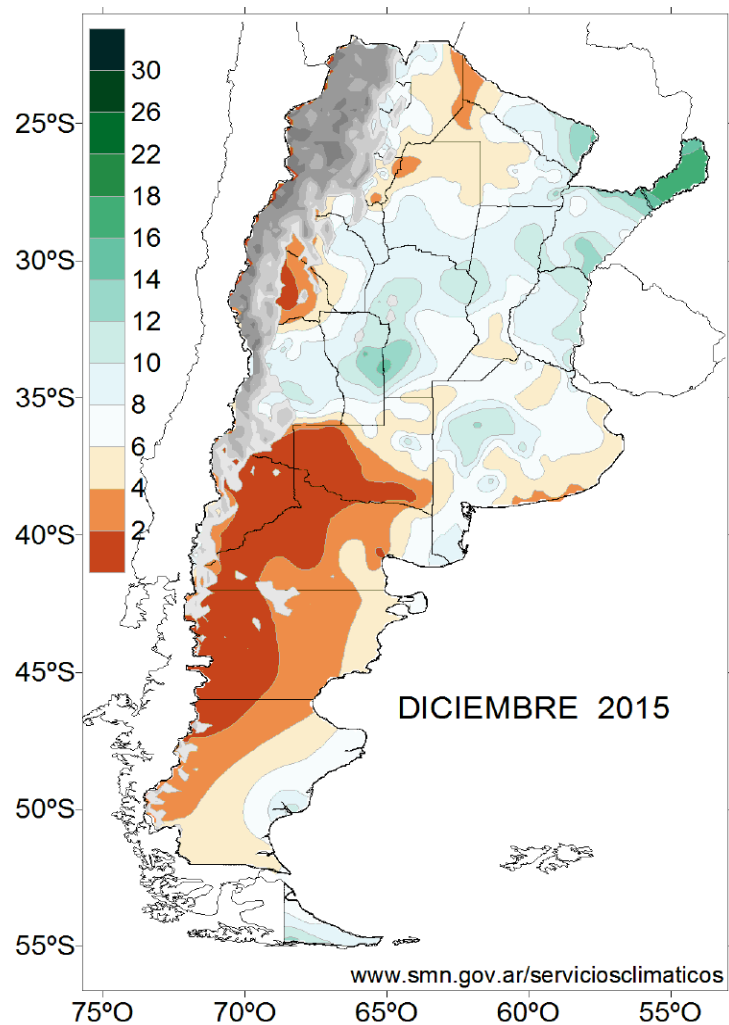


FIG. 4 – Frecuencia de días con lluvia.

1.3 - Frecuencia de días con lluvia

La frecuencia de días con precipitación durante diciembre se ha caracterizado por presentar valores superiores a los 6 días al norte de los 35°S y al este de los 70°O (Figura 4). Las máximas frecuencias tuvieron lugar en el norte del Litoral (Oberá con 18 días, Bernardo de Irigoyen y Posadas con 17 días, Iguazú con 15 días, Mercedes en Corrientes con 14 días), este de San Luis (Justo Daract con 16 días, Fraga con 15 días, y Villa Reynolds, Buena Esperanza y La Punilla con 12 días) y el oeste de Córdoba (Río Cuarto con 13 días y Villa Dolores con 12 días). Valores inferiores a 2 días se dieron en el norte y oeste de la Patagonia, oeste del NOA y noroeste de Cuyo.

Los desvíos de la frecuencia de días con precipitación respecto a los valores normales se observan en la Figura 5, donde las áreas de anomalías positivas con mayor extensión se presentan en el Litoral, este de la Región Chaqueña, oeste de Buenos Aires y Mendoza, y las de menor extensión en zona serrana de San Luis y Córdoba y noreste de La Rioja. Los máximos desvíos tuvieron lugar en Posadas con +8 días, Benardo de Irigoyen, Iguazú y Monte Caseros con +5 días, San Rafael, La Rioja, Formosa, Resistencia y Paso de los Libres con +4 días. Con respecto a las anomalías negativas, las más significativas se dieron en este de Buenos Aires (Mar del Plata con -4 días, Dolores y Tres Arroyos con -2 días), el NOA (Salta con -5 días y Orán, La Quiaca y Tartagal con -4 días) y este de Córdoba (Pilar y Laboulaye con -3 días).

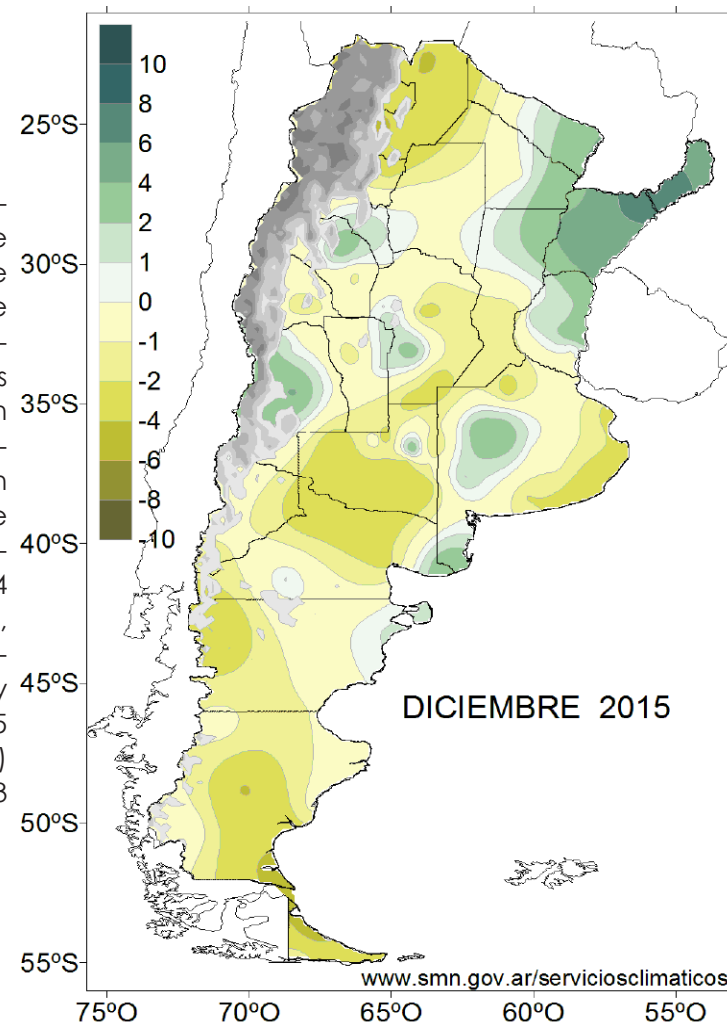


FIG. 5 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto a la normal 1981-2010.

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>

Los índices trimestrales muestran en el noreste de la región los excesos con los valores más significativos, por otro lado índices negativos correspondieron a las zonas del norte de Córdoba y sudeste de Buenos Aires. En la escala de 6 meses predominan condiciones húmedas, solo se han dado condiciones secas en el norte de Córdoba. En la escala de doce meses las condiciones húmedas se ubicaron en el centro y norte de la región y las secas en el centro y sudeste de Buenos Aires (Figura 6 y Tabla 3). Se observaron valores récord de los índices positivos en las escalas de 3, 6 y 12 meses, como expresa en la Tabla 4.

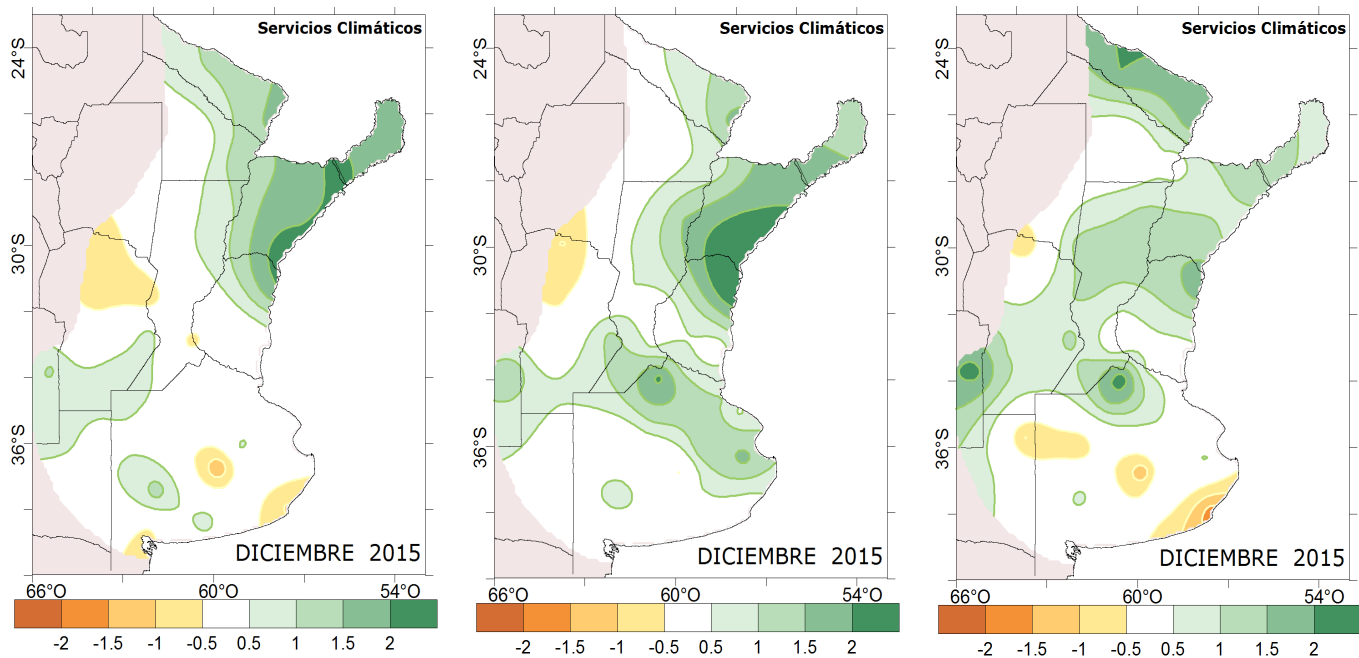


FIG. 6 – Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) para 3, 6 y 12 meses, respectivamente.

Índice de Precipitación Estandarizado				
Período	Máximos índices		Mínimos índices	
	Localidad	Valor	Localidad	Valor
3 meses	Monte Caseros	+2.41	Azul	-1.51
	Pasodas	+2.06	Mar del Plata	-1.07
	Paso de Los Libres	+2.04	San Francisco	-0.97
6 meses	Monte Caseros	+3.14	Villa de María (Río Seco)	-1.02
	Concordia	+2.81	Pilar	-0.55
	Paso de Los Libres	+2.37	Azul	-0.55
12 meses	Pergamino	+2.39	Mar del Plata	-1.78
	Villa Reynolds	+2.21	Azul	-1.39
	Las Lomitas	+2.00	General Pico	-1.05

Tabla 3

Récord del Índice de Precipitación Estandarizado en diciembre de 2015				
	Localidad	Período	Valor	Récord anterior
Valor más alto	Paso de los Libres	3 meses	+2.04	+1.96 (2002)
	Formosa	3 meses	+1.56	+1.50 (2004)
	Monte Caseros	6 meses	+3.14	+2.68 (2002)
	Paso de los Libres	6 meses	+2.37	+2.28 (2002)
	Villa Reynolds	12 meses	+2.20	+1.55 (1991)

Tabla 4

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

En el mes diciembre se observó en el norte del país valores de temperatura media mayores a 26°C y en tanto que en la Patagonia las marcas estuvieron entre los 8°C y 20°C (con la salvedad de la zona cordillerana del Comahue donde los valores han sido inferiores a los 6°C). Los máximos registros tuvieron lugar en Las Lomitas y Catamarca (27.5°C), Formosa (27°C), Santiago del Estero (26.8°C) y La Rioja (26.7°C) y los mínimos en Chapelco (7.0°C), Ushuaia (7.6°C) y Río Grande (8.9°C, en Santa Cruz) (Figura 7).

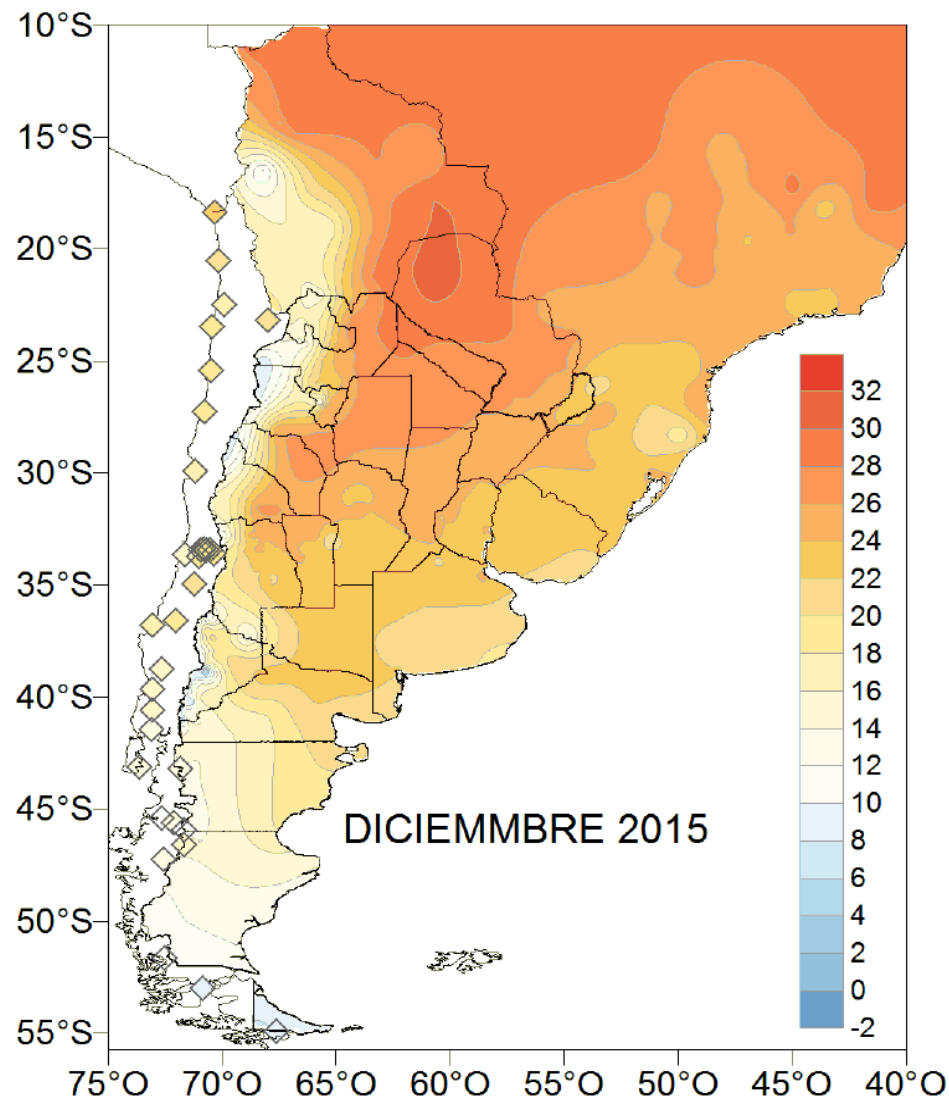


FIG. 7 – Temperatura media (°C)

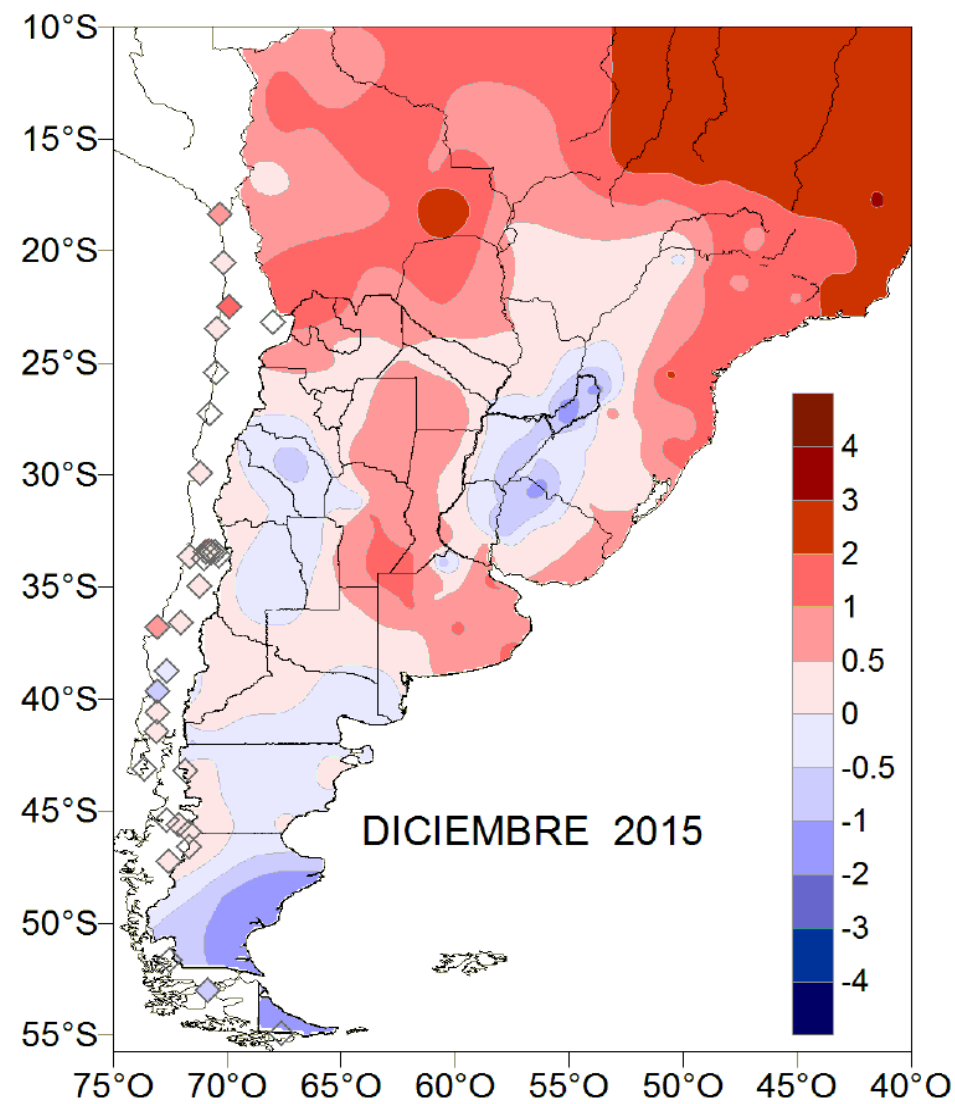


FIG. 8 – Desvíos de la temperatura media con respecto a la normal 1981-2010 – (°C)

La Figura 8 nos muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores normales, donde se puede observar que estas han sido negativas en el centro y norte del Litoral, gran parte de la Patagonia y Cuyo. Los máximos se dieron en San Julián (-2.0°C), Oberá (-1.4°C) y Río Gallegos y Bernardo de Irigoyen (-1.2°C). Por otra parte, las anomalías positivas más significativas se dieron en centro del país (Laboulaye con +1.5°C y Pilar, Villa María y Rosario con +1.2°C) y Buenos Aires (Azul con +1.4°C, Pehuajó y Mar del Plata con +1.3°C y La Plata con +1.2°C) y extremo norte de Jujuy (La Quiaca con +2.0°C).

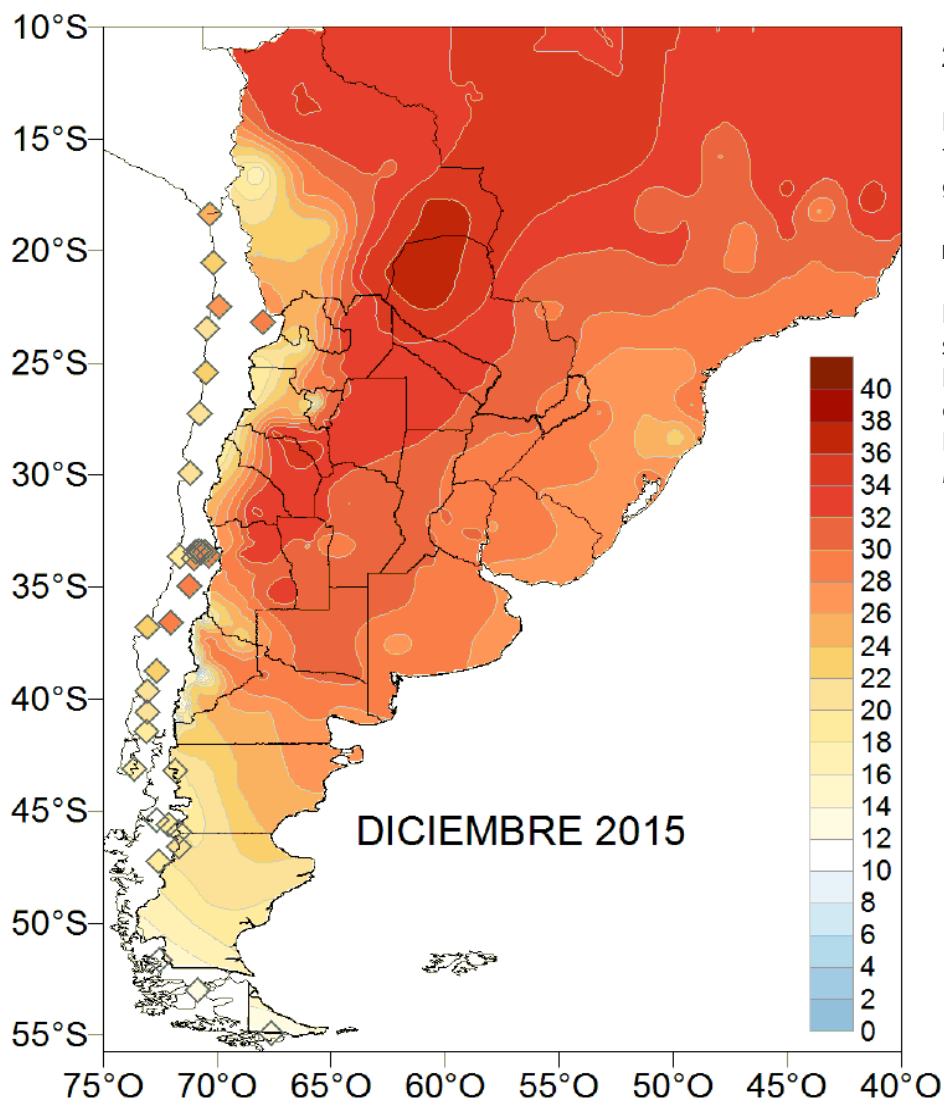


FIG. 9 – Temperatura máxima media (°C)

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 32°C en el oeste de Cuyo y norte del territorio nacional, e inferior a 20°C en el sur de la Patagonia y zona cordillerana (Figura 9). Los máximos valores se dieron en Catamarca (34.5°C), Tinogasta y San Juan (34.3°C) y Orán (33.9°C) y los mínimos (fuera del área cordillerana del Comahue) tuvieron lugar en Ushuaia (12.4°C), Río Grande (14.2°C) y Río Gallegos (17.6°C).

La Figura 10 presenta el campo de desvíos de la temperatura máxima media, donde se observa un patrón similar al de la temperatura media con desvíos más marcados. Los máximos valores negativos se dieron en Litoral (Posadas y Oberá con -2.2°C, Paso de los Libres con -2.1°C e Iguazú con -1.9°C) y en la Patagonia (San Julián con -1.9°C y Río Gallegos con -1.2°C). Con respecto los desvíos positivos en La Quiaca con +3.3°C, Mar del Plata con +2.7°C, Pilar con +1.9°C y Pehuajó y Tandil con +1.8°C.

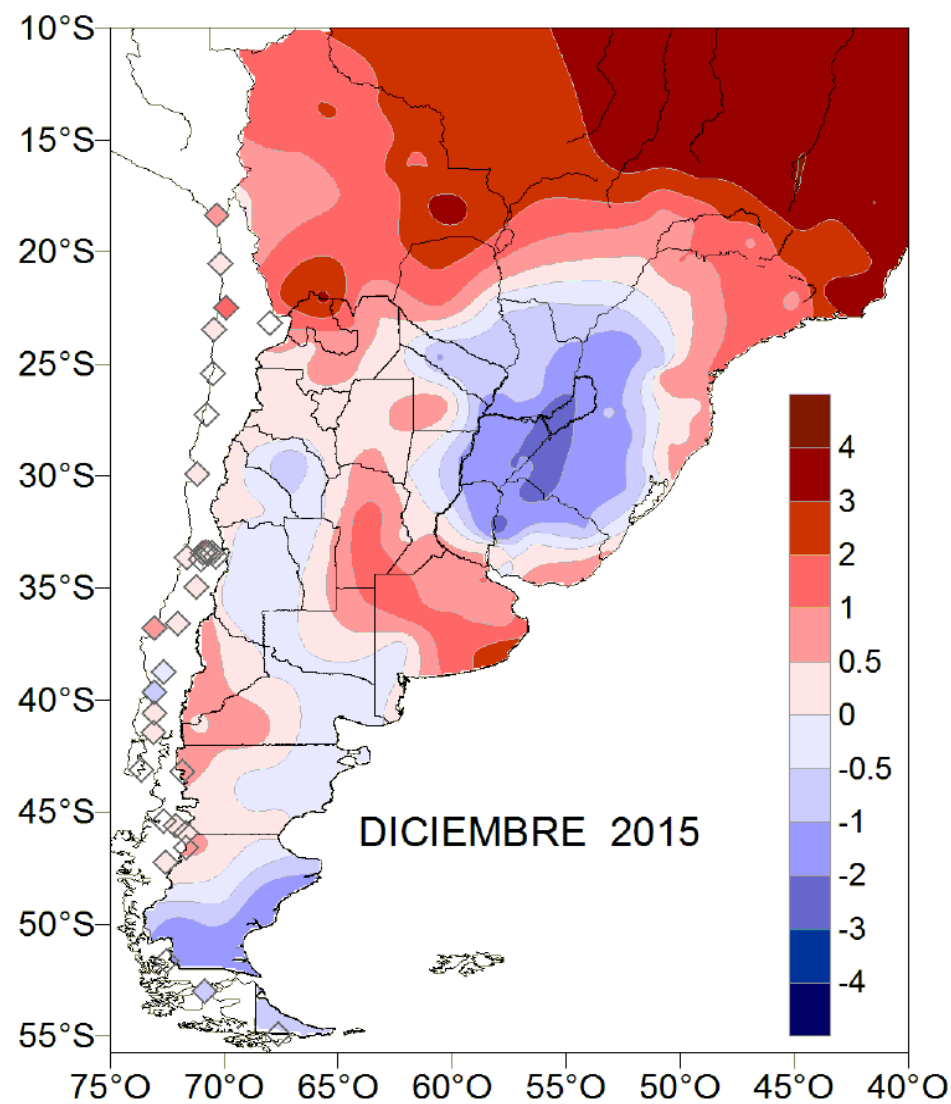
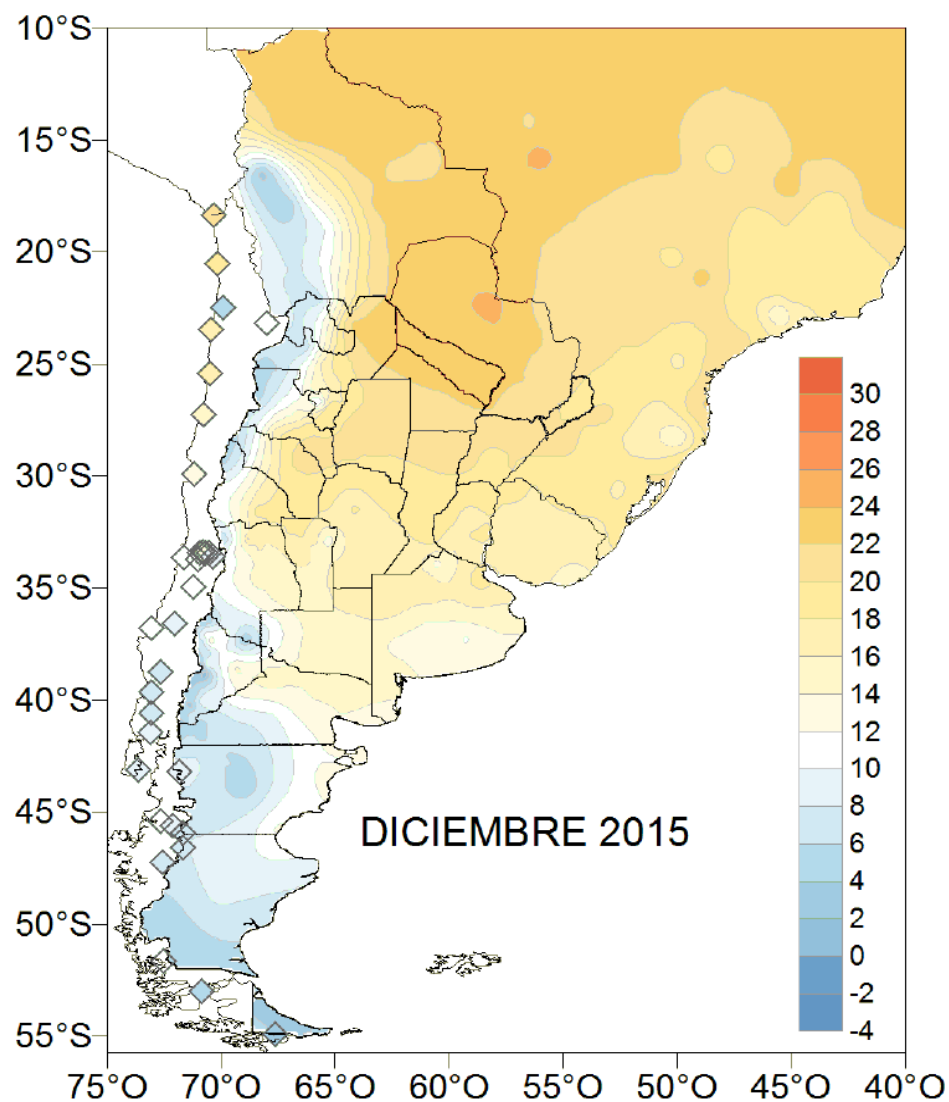


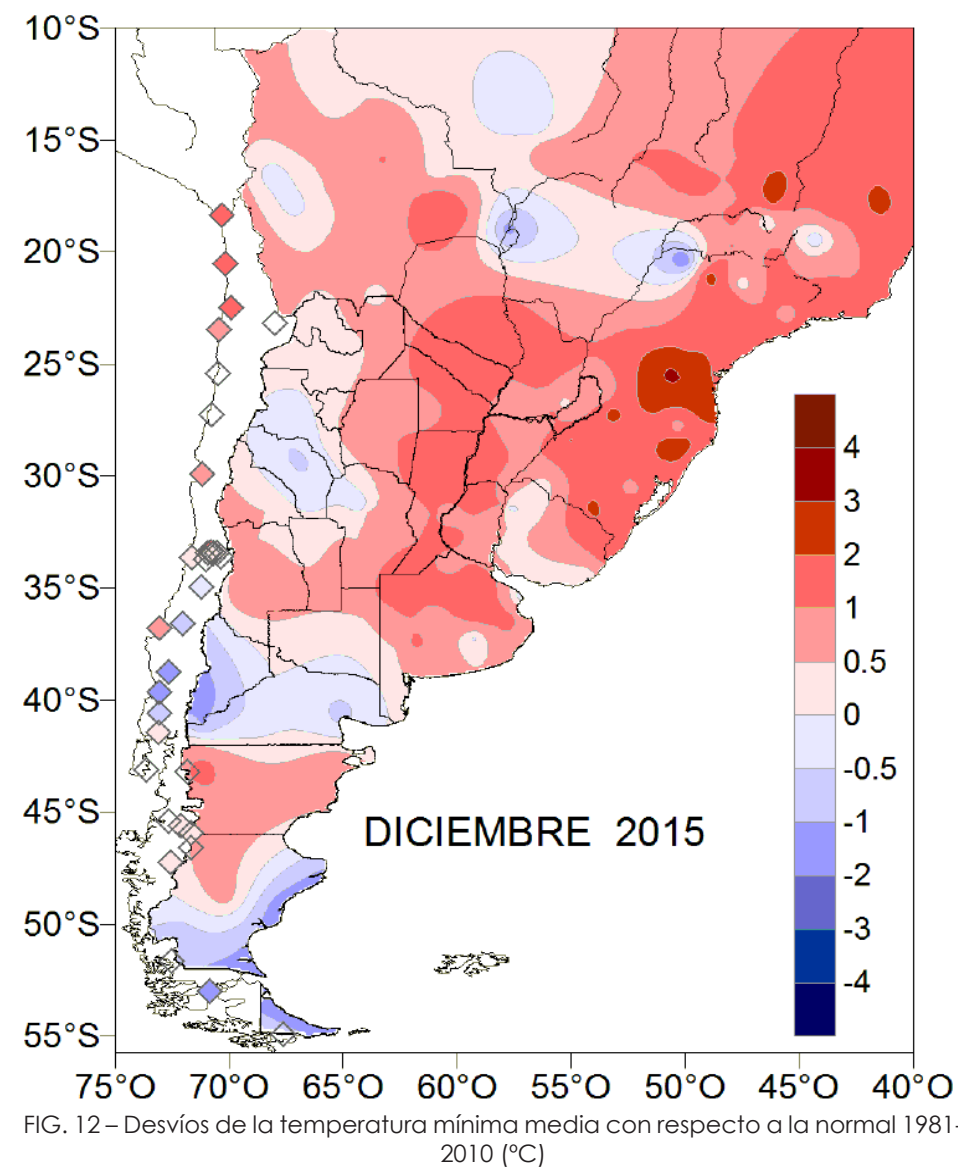
FIG. 10 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto a la normal 1981-2010 – (°C)

2.3 - Temperatura mínima media

En la Patagonia, con la excepción de la zona cordillerana, la temperatura mínima media (Figura 11) han estado entre los 3°C y 12°C y en el norte del país fueron superiores a los 20°C. Los mínimos valores se dieron en Río Grande (3.2°C), Paso de Indios y Ushuaia (4.4°C) y El Calafate (4.8°C), por otro lado los valores máximos se registraron en Las Lomitas (22.8°C), Formosa (22.6°C) y Oran (21.9°C).



La Figura 12 nos muestra gran parte del país con desvíos positivos, siendo máximos en el este del mismo (Las Flores con +2.0°C, Las Lomitas con +1.9°C, Resistencia con +1.8°C y Reconquista con +1.7°C). Con respecto a los desvíos negativos más significativos se localizaron en el norte y centro de la Patagonia (Río Grande con -1.6°C, San Julián con -1.5°C, Río Gallegos con -1.2°C y Bariloche con -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 los 40°C en el este y sur del NOA, este de Cuyo, La Pampa y noreste de Río Negro, con los máximos en Rivadavia (43.0°C), Cerrillos (42.2°C en Salta), Victorica (42.1°C), San Antonio Oeste (41.8°C) y Tinogasta (41.5°C).

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 14) se puede ver que hubo registros inferiores a 0°C en el noreste y sur de la Patagonia. Los mínimos valores en la parte extra andina se dieron en Bariloche (-2.9°C), Río Grande (-2.5°C), El Calafate (-1.8°C) y Río Gallegos y Ushuaia (-0.5°C).

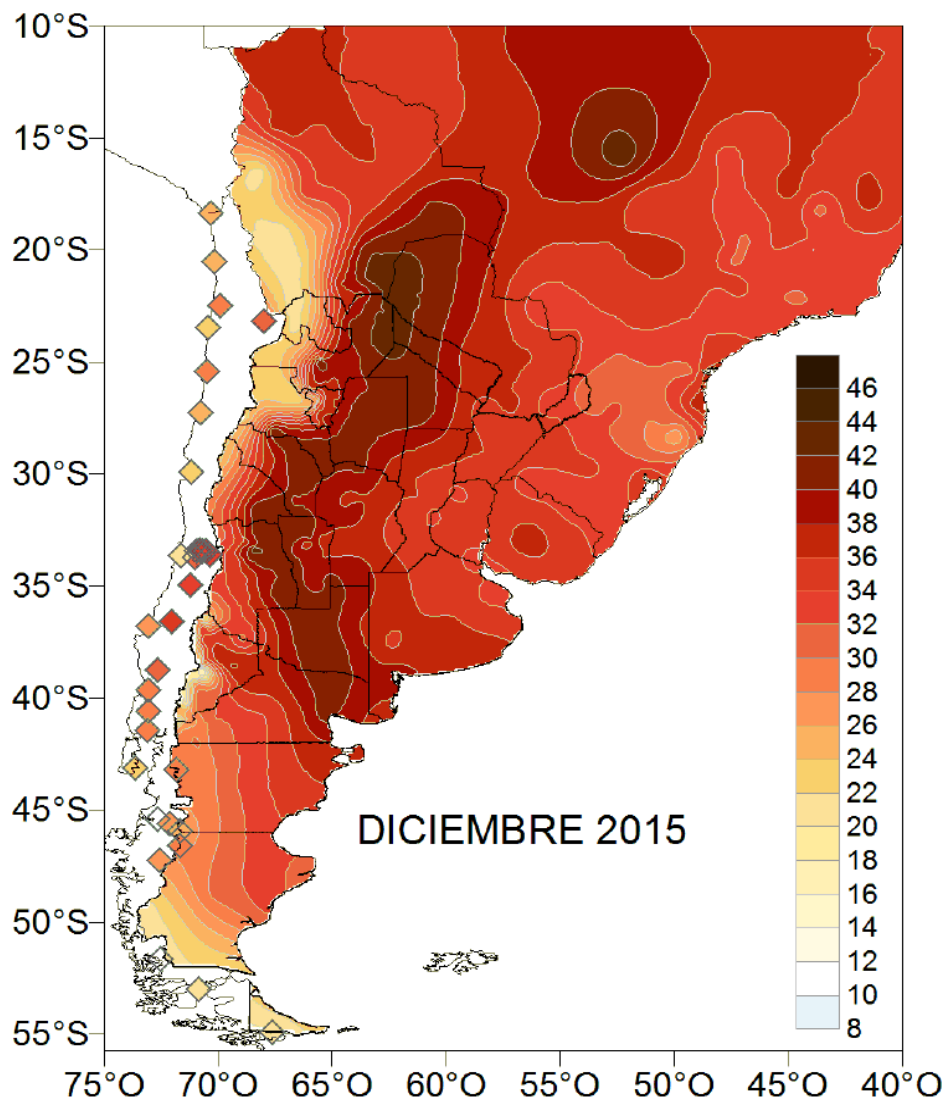


FIG. 13 – Temperatura máxima absoluta (°C)

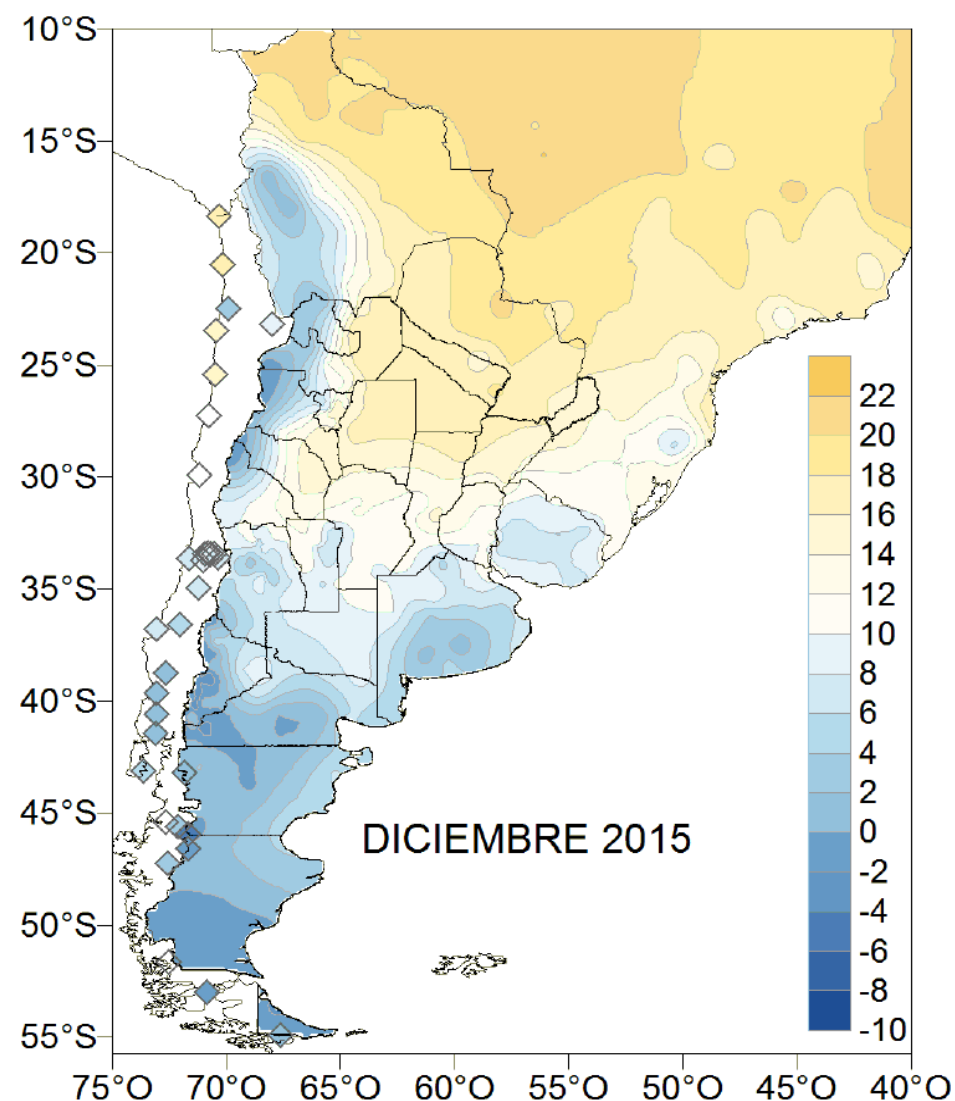


FIG. 14– Temperatura mínima absoluta (°C)

3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

Durante el mes de diciembre la frecuencia de días con cielo cubierto ha sido superior a los 6 días en gran parte del país. Las frecuencias mayores a 12 días en el NOA, este de región Chaqueña, centro y norte del Litoral y sur de la Patagonia (Figura 15). Los valores máximos tuvieron lugar en Benardo de Irigoyen con 23 días, Tartagal y Ushuaia con 21 días y Formosa, Iguazú, Posadas y Santa Cruz con 20 días. Valores inferiores a 6 días se han presentado en el oeste del NOA(Tinogasta, Chilecito con 4 días y La Quiaca con 5 días), Cuyo (San Rafael con 2 días, San Juan y Malargüe con 3 días y Mendoza con 5 días), centro de Córdoba (Villa Dolores y Laboulaye con 4 días y Río Cuarto con 5 días) y norte de la Patagonia (Maquinchao con 3 días, Neuquén, Esquel, Trelew y Chapelco con 4 días). En varias localidades se han superado o igualado a los valores máximos anteriores, como lo muestra la Tabla 5.

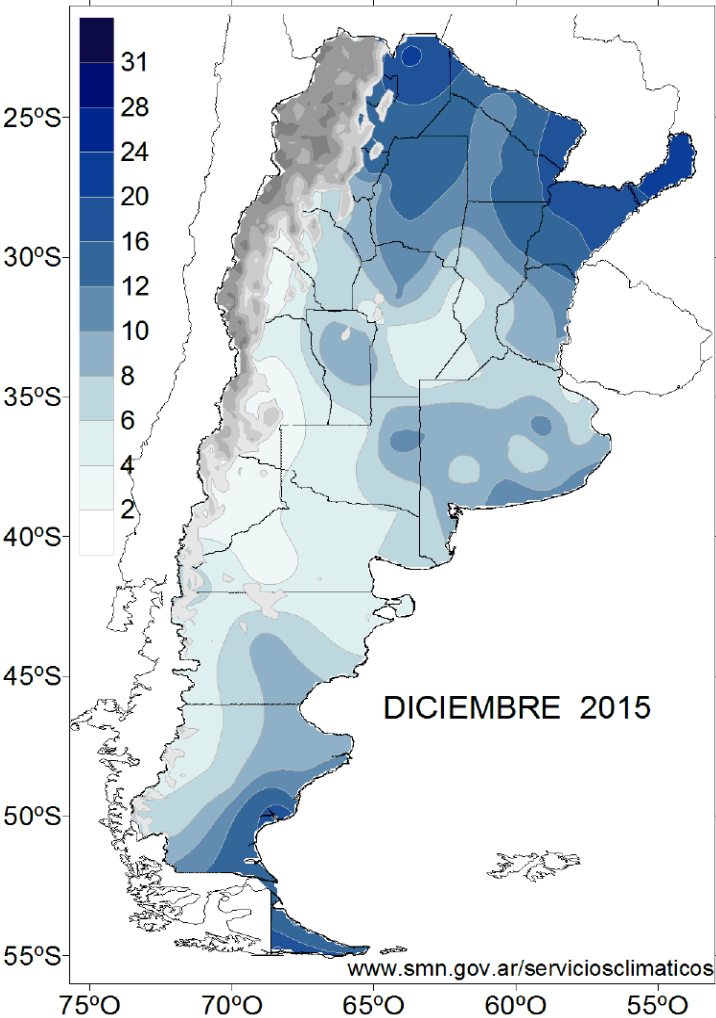


FIG. 15 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

Récord de la frecuencia de días con cielo cubierto en diciembre de 2015				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior	Período de referencia
Valor más alto	Bernardo de Irigoyen	23	21 (2009)	1991-2014
	Tartagal	21	21 (2009)	1961-2014
	Iguazú	20	16 (1979)	1961-2014
	Posadas	20	16 (1965)	1961-2014
	Formosa	20	15 (1965)	1963-2014
	Corrientes	18	13 (1977)	1961-2014
	Paso de los Libres	17	16 (1977)	1961-2014
	Resistencia	16	13 (1977)	1961-2014

Tabla 5

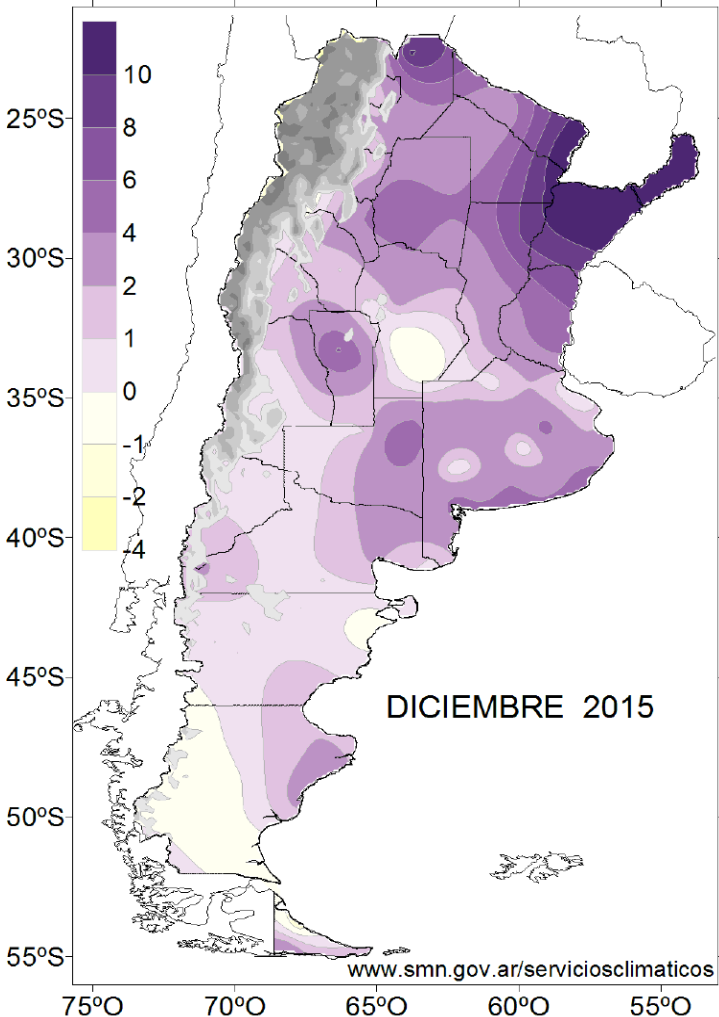


FIG. 16 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto a la normal (1981-2010).

La Figura 16 nos muestra el desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto a los valores normales, donde se observa un predominio de desvíos positivos, siendo máximos en el norte del país (Posadas con +15 días, Corrientes e Iguazú con +12 días y Tartagal, Resistencia y Paso de los Libres con +10 días). Los desvíos negativos se presentaron en áreas muy reducidas en noroeste del NOA (La Quiaca con -3 días y Tinogasta con -1 día), oeste y sur de Santa Cruz (Río Grande con -2 días, Río Gallegos con -1 día) y el centro y sur de Córdoba (Río Cuarto y Laboulaye con -1 día).

3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 17 muestra la frecuencia de días con tormenta, donde se observan valores superiores a 8 días en gran parte del Litoral, región Chaqueña y centro del país. Los máximos valores se presentaron en el norte del Litoral (Bernardo de Irigoyen con 16 días, Posadas con 15 días, Iguazú con 14 días y Resistencia y Formosa con 13 días) y el centro del país (San Rafael con 16 días, Villa Dolores, San Luis y Santa Rosa con 14 días y Córdoba, Villa Reynolds y Río Cuarto con 13 días). Los valores mínimos significativos se dieron en el sur y noreste de Buenos Aires (Tres Arroyos y Las Flores con 2 días y Mar del Plata y Bahía Blanca con 3 días).

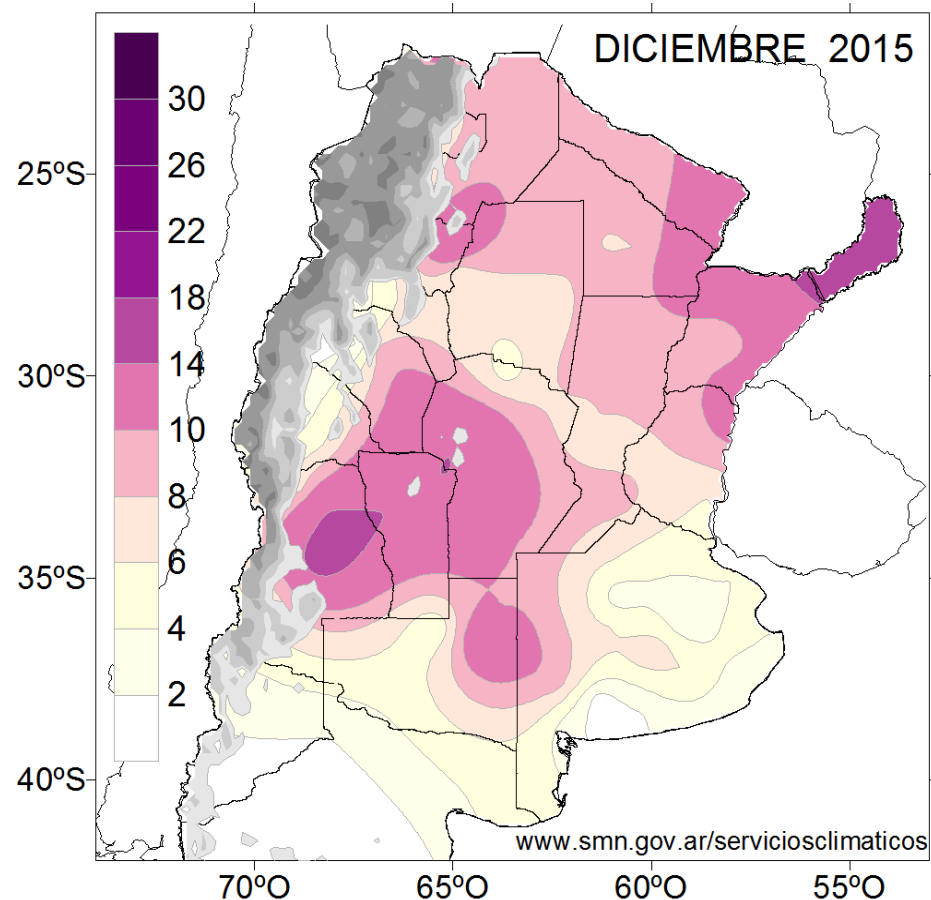


FIG. 17 - Frecuencia de días con tormenta.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores normales se presenta en la Figura 18, en ella se puede observar un predominio de anomalías positivas, con máximos valores en norte del Litoral (+7 días en Posadas y +5 días en Iguazú, Resistencia, Formosa, Paso de los Libres y Monte Caseros), sur de Cuyo (+7 días en San Martín y +6 días en San Rafael). Los desvíos negativos más significativos se han dado en Buenos Aires (Tres Arroyos y Mar del Plata con -3 días y Bahía Blanca, Junín y Nueve de Julio con -2 días).

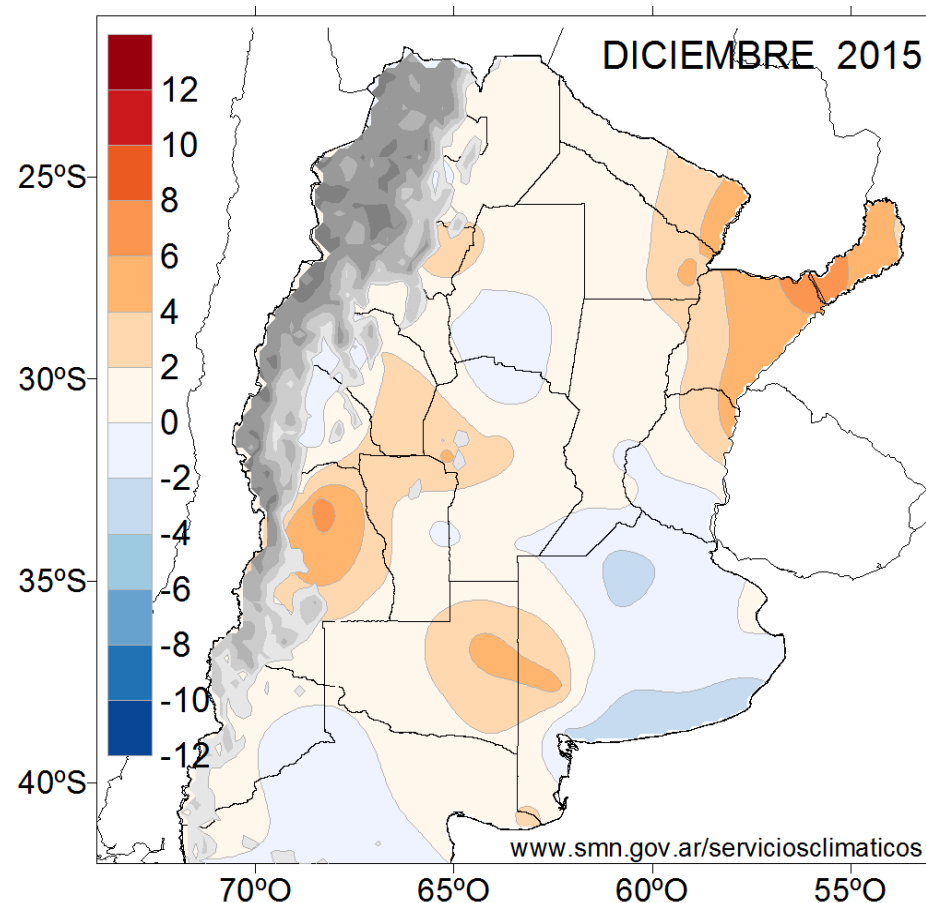


FIG. 18 - Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a la normal (1981-2010).

3.3 - Frecuencia de días con granizo

En la Figura 19 se observa la distribución de la frecuencia de días con granizo, este fenómeno se ha localizado mayormente en el centro del país y en el extremo norte de Salta. Los valores registrados han sido normales a levemente superiores a los valores normales.

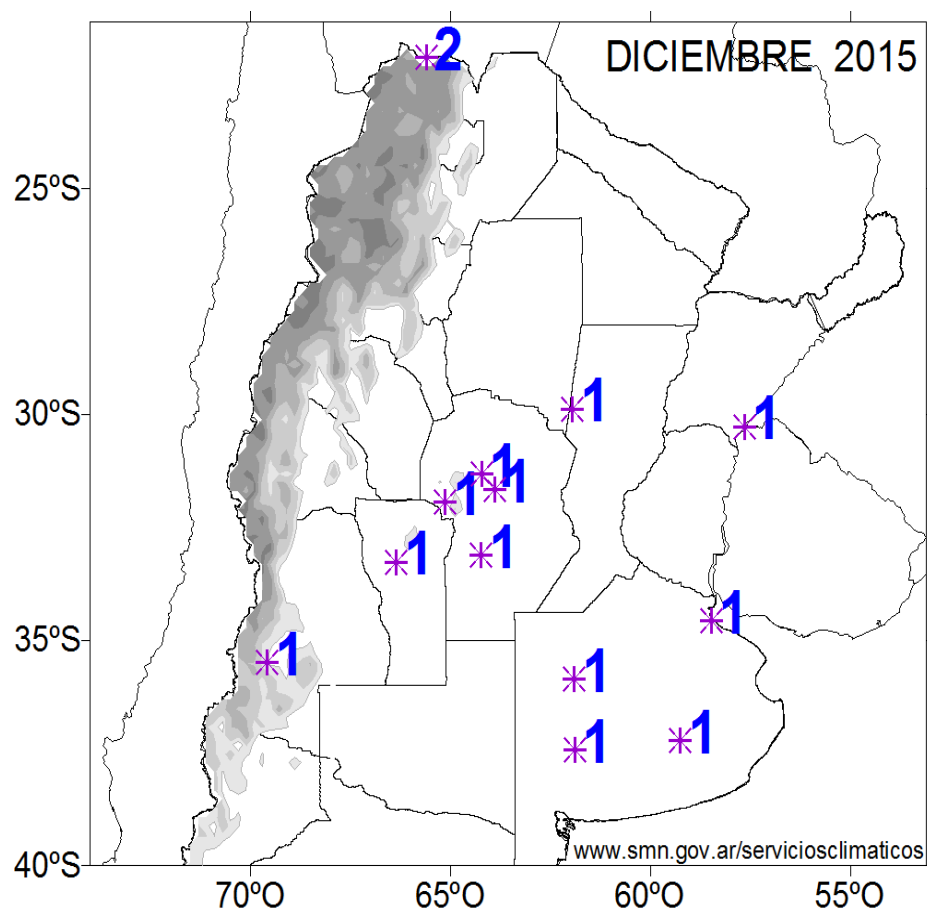


FIG. 19 – Frecuencia de días con granizo.

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 normales o superiores a los valores normales.

El fenómeno de helada se limitó a la zona del Comahue y extremo sur de la Patagonia.

Con respecto a la ocurrencia de nieve, se observó en el sur de la Patagonia (Ushuaia con 4 días y El Calafate con 1 día), siendo superior a los valores estadísticamente esperados.

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 6.



FIG. 20 – Bases antárticas argentinas.

Principales registros en noviembre de 2015							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta		Total (mm)	
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Total (mm)	Frecuencia
Esperanza	1.2 (0.4)	4.0 (0.2)	-1.2 (0.7)	7.8	-3.7	9.4	6
Orcadas	0.3 (-0.3)	3.3 (0.3)	-1.9 (-0.5)	7.0	-3.3	96.0	16
Belgrano II	-1.8 (1.2)	1.7 (1.3)	-5.9 (1.0)	7.6	-12.0	6.6	4
Carlini (Est. Met. Jubany)	0.7 (-0.5)	1.9 (-1.3)	-0.5 (0.1)	4.0	-2.0	8.1	8
Marambio	-0.7 (0.5)	2.1 (0.8)	-3.0 (0.5)	7.5	-4.9	99.6	15
San Martín	-0.3 (-1.1)	3.0 (-0.4)	-3.4 (-1.6)	6.8	-12.5	22.6	11

Tabla 6

