



Servicio  
Meteorológico  
Nacional

BOLETÍN

CLIMATOLÓGICO

9

Septiembre 2017

# BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

## BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA

### Volumen XXIX - N°09

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](mailto:clima@smn.gov.ar)

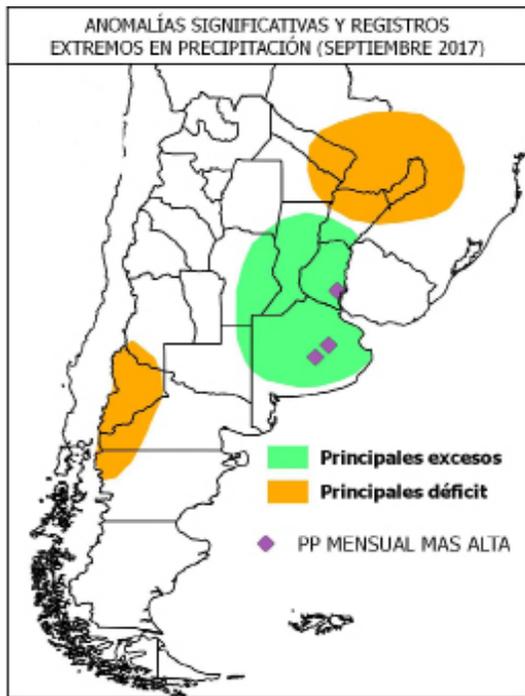
La fuente de información utilizada en los análisis presentados en este Boletín es el mensaje SYNOP elaborado por las estaciones sinópticas de la Red Nacional de Estaciones Meteorológicas. De ser necesario, esta información es complementada con los mensajes CLIMAT confeccionados por las estaciones meteorológicas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

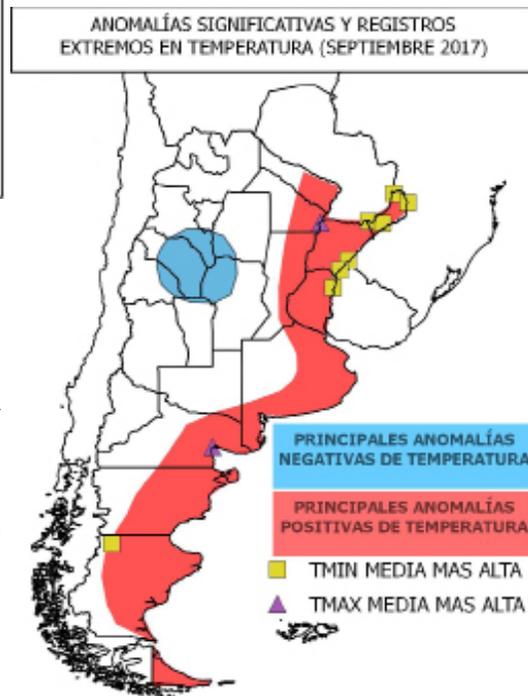
<i>Principales anomalías y eventos extremos</i>	<i>1</i>
<i>Características Climáticas</i>	
<i>1- Precipitación</i>	
1.1- <i>Precipitación media</i>	<i>2</i>
1.2- <i>Precipitación diaria</i>	<i>4</i>
1.3- <i>Frecuencia de días con lluvia</i>	<i>4</i>
1.4 - <i>Índice de Precipitación Estandarizado</i>	<i>6</i>
<i>2- Temperatura</i>	
2.1 - <i>Temperatura media</i>	<i>7</i>
2.2 - <i>Temperatura máxima media</i>	<i>9</i>
2.3 - <i>Temperatura mínima media</i>	<i>11</i>
2.4 - <i>Temperaturas extremas</i>	<i>13</i>
<i>3- Otros fenómenos destacados</i>	
3.1- <i>Frecuencia de días con cielo cubierto</i>	<i>15</i>
3.2- <i>Frecuencia de días con tormenta</i>	<i>16</i>
3.3- <i>Frecuencia de días con nieve</i>	<i>16</i>
3.4- <i>Frecuencia de días con granizo</i>	<i>17</i>
3.5- <i>Frecuencia de días con niebla y neblina</i>	<i>18</i>
3.6- <i>Frecuencia de día con helada</i>	<i>19</i>
<i>4- Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente</i>	<i>20</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.



En cuanto a las precipitaciones, se destacan lluvias deficitarias en la región cordillerana del noroeste de la Patagonia y en el norte del Litoral y áreas limítrofes. Por otro lado una amplia zona del centro-este del país resultó nuevamente afectada por excesos de variada intensidad que complicaron la situación de anegamientos e inundaciones particularmente en la provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fe y sudeste de Córdoba. Varios episodios de tormentas fuertes con granizo, vientos intensos e importantes acumulados de lluvia dieron lugar a uno de los septiembrés más lluviosos de las últimas décadas siendo récord para las localidades de Gualeguaychú, Las Flores y Azul.



Durante septiembre el sur de Sudamérica continuó bajo el dominio de un patrón de circulación de bloqueo atmosférico que favoreció la ocurrencia de temperaturas más altas que lo normal sobre toda la parte oriental del país, y en especial resultaron ser extremadamente altas sobre el este de la región del Litoral, donde se quebraron varios récords. El noreste de Patagonia también se vio afectado frecuentemente por temperaturas máximas muy altas.



En la provincia de Córdoba se observaron varias áreas afectadas por incendios forestales. Los incendios fueron favorecidos por las altas temperaturas, déficits de precipitaciones y vientos intensos. Los focos más activos se ubicaron en la Sierras Chica (Río Ceballos y Unquillo) y Punilla (Valle Hermoso, Cosquín (imagen de la izquierda), Santa María y La Falda). También se dieron incendios en las sierras de San Luis en la zona del Dique Pisco Yaco y en el norte de la provincia de La Rioja en las Sierras de Velasco. Estos últimos se dieron por más de 10 días y fueron afectados por el viento zonda, las localidades afectadas fueron Santa Vera Cruz, Anillaco y Los Molinos (Imágenes inferiores pertenecen a la Quebrada de Santa Vera Cruz).



# CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

## 1 - PRECIPITACIÓN

### 1.1 - Precipitación media

La Figura 1 muestra las características del campo mensual de la precipitación. En ella se observan precipitaciones superiores a 100 mm (isolínea en rojo) en el Litoral, centro y sur de Santa Fe, centro y norte de Buenos Aires, zona cordillerana del noroeste de la Patagonia. Los valores más relevantes tuvieron lugar en:

- **Corrientes:** Sauce con 157.6 mm, Paso de los Libres con 140.9 mm, Mburucuyá con 122 mm, Monte Caseros con 119 mm, Alvear con 116 mm y Curuzú Cuatía con 101.6 mm;
- **Entre Ríos:** Gualeguaychú con 226 mm, Urdarrían con 223.8 mm, Concordia con 213 mm, Villa Paranacito con 177.9 mm, Feliciano con 156.2 mm, Concepción del Uruguay con 129.1 mm y Charrúas con 125.7 mm;
- **Santa Fe:** Sunchales con 189 mm, Rosario con 173 mm, El Trébol con 162 mm, Classon con 155.6 mm, Rufino con 148.4 mm, Zavalla con 119 mm y Sauce Viejo con 114 mm;
- **centro y norte de Buenos Aires:** Las Flores con 218.7 mm, Buenos Aires con 194 mm, Ramallo con 168.4 mm, Azul con 165.5 mm, Bolívar con 152.8 mm, Junín con 136 mm, Nueve de Julio con 133 mm, Pergamino con 131.3 mm y Lincoln con 129.6 mm;
- **Comahue:** Las Lagunas con 680 mm, Cerro Mirador con 597 mm, Añihuerraqui con 521 mm, Puesto Antiao con 469 mm, El Rincón con 356 mm y Lago Ñorquinco con 335 mm;

En tres localidades se han superado al máximo anterior como se muestra en la Tabla 1.

Por otro lado, una extensa zona del país presentó precipitaciones inferiores a 30 mm, la cual ha comprendido el NOA, Cuyo, oeste de Formosa y Chaco, norte y oeste de Santiago del Estero, oeste de La Pampa y gran parte de la Patagonia. En Tinogasta, Abra Pampa, Puelches (La Pampa) y Cafayate (Salta) no se registraron precipitaciones. Se destacan los registros en La Quiaca con 0.4 mm, San Juan con 1 mm, Orán Jujuy, Mendoza, Paso de Indios y Trelew con 2 mm, Esquel, Chilecito y Uspallata con 3 mm, San Martín (Mendoza), Salta, Yuto (Salta) y Río Mayo (Chubut) con 4 mm, Santiago del Estero, Alto valle (Río Negro), Santa Isabel (La Pampa) y Gobernador Gregores con 8 mm.

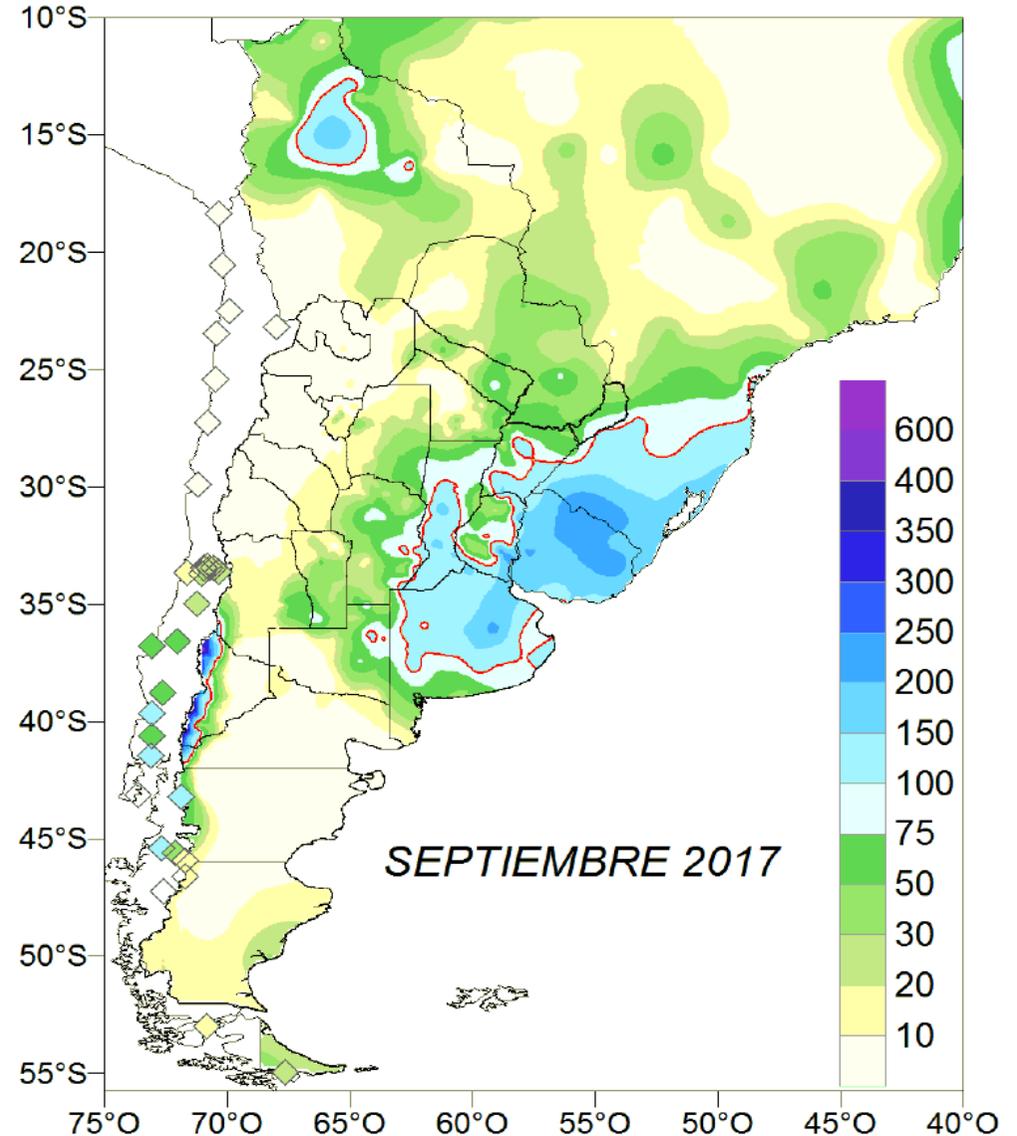


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

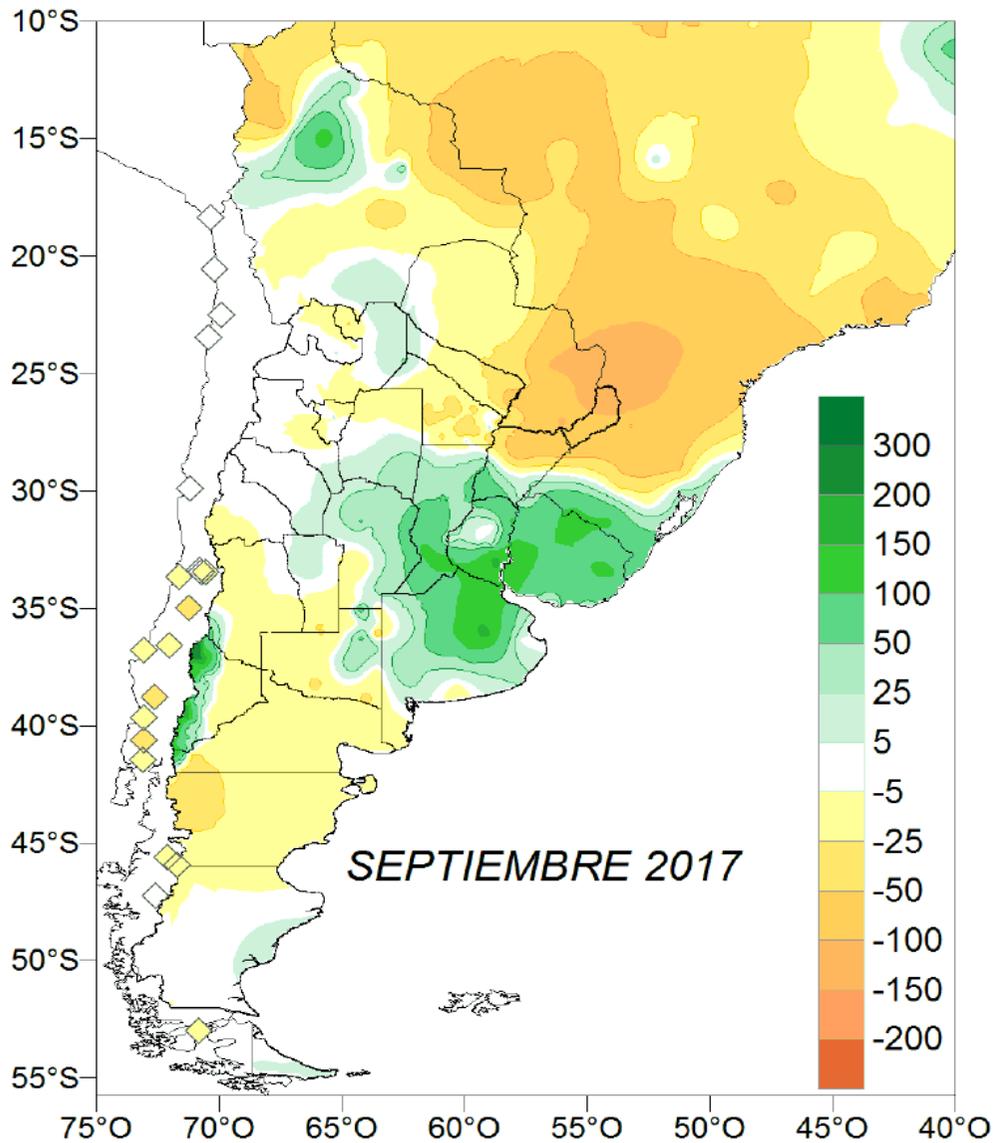


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

Récord de precipitación mensual en septiembre 2017				
	Localidad	Precipitación acumulada (mm)	Récord anterior (mm)	Periodo de referencia
Valor más alto	Gualeguaychú	226.0	209.9 (1972)	1961-2016
	Las Flores	218.7	163.2 (1967)	1961-2016
	Azul	163.0	153.4 (2001)	1961-2016
Tabla 1				

La Figura 2 muestra los desvíos de la precipitación con respecto a los valores medios. Se observaron desvíos positivos en el centro y sur Litoral, Santa Fe, sur de Santiago del Estero, norte y este de Córdoba, Buenos Aires, zona cordillerana de Neuquén y Río Negro. Los valores más relevantes se dieron en:

- **Buenos Aires:** Las Flores con +167.6 mm, Azul con +101.6 mm, Bolívar con +89 mm, Junín con +81 mm, Pergamino con +80 mm y Nueve de Julio con +72 mm;
- **Entre Ríos:** Gualeguaychú con +155 mm, Urdarrian con +145.8 mm, Concordia con +118.7 mm y Feliciano con +83 mm;
- **Córdoba:** Marcos Juárez con +59 mm, San Francisco con +58 mm y Córdoba con +53 mm;
- **Río Negro:** Bariloche con +74.1 mm, Viedma con +57.6 mm, Río Colorado con +53.3 mm y El Bolsón con +48.9 mm;
- **zona del Comahue en Neuquén:** Las Lagunas con +393 mm, Cajón de los Chenes con +314 mm, Cerro Mirador con +257 mm y Los Carrizos con +227 mm;

Anomalías negativas inferiores a -50 mm se dieron en Misiones (Benardo de Irigoyen con -150 mm, Iguazú con -132 mm, Posadas y Oberá con -69 mm) y en el este de Formosa, en la localidad homónima con -65 mm.

## 1.2 - Precipitación diaria

En la Figura 3 se indican las localidades donde las precipitaciones diarias superaron al menos 50 mm. Se puede ver que, salvo en dos localidades, los máximos se ubicaron entre 50 mm y 75 mm. La Tabla 2 muestra algunos valores.

Con respecto a la distribución temporal fueron muy variadas a lo largo del país:

- en Cuyo y centro del país estuvieron presentes en tres periodos más o menos definidos del 6 al 10, 20 al 21 y del 26 al 30 ;
- en la Patagonia se dieron muy aisladas y de poca magnitud, con la salvedad del extremo sur de Tierra del Fuego donde se han presentado del 10 al 26 del mes.

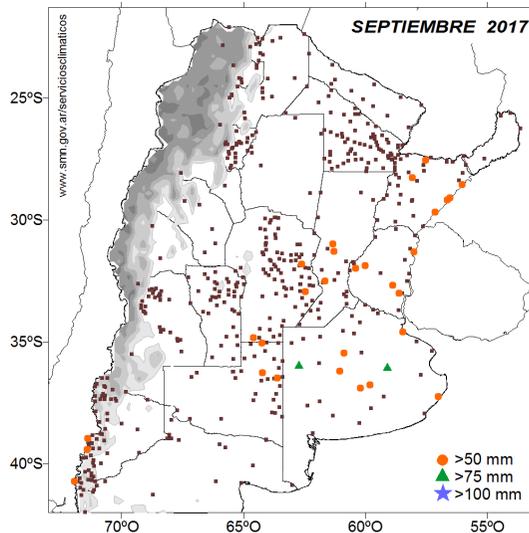


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

Eventos diarios de precipitación en Septiembre 2017	
Localidad	Máximo valor (mm)
Trenque Launque	86.0 (día 10)
Las Flores	84.0 (día 2)
Azul	71.0 (día 9)
Bolívar	68.0 (día 10)
Sunchales (Santa Fe)	68.0 (día 26)
Realicó (La Pampa)	66.0 (día 26)
Galeguaychú	65.0 (día 9)
Tabla 2	

## 1.3 - Frecuencia de días con lluvia

La Figura 4 muestra la frecuencia de días con precipitación, donde se observa un predominio de frecuencias menores a 6 días en gran parte del país. No se registraron precipitaciones en Tinogasta, Cafayate (Salta), Abra Pampa (Jujuy) y Puelches (La Pampa), entre otros, en tanto que la frecuencia fue de 1 día en La Quiaca, Chilecito, San Juan, Monte Quemado (Santiago del Estero), Valcheta (Río Negro) y Uspallata, de 2 días en Jujuy, Salta, Las Loitas, Santiago del Estero, San Luis, Esquel, Trelew, Jovita (Córdoba), Yuto (Salta), San Carlos (Mendoza), Nogoli (san Luis) y 25 de Mayo (La Pampa) y de 3 días en Orán, Tucumán, Jáchal, Chepes, Mendoza, El Calafate y Santa Isabel (La Pampa).

Por otro lado, frecuencias superiores a 10 días (Figura 5) se dieron en el Entre Ríos, centro de Santa Fe, sur de Tierra del Fuego y sur del Comahue. Valores máximos se han presentado en:

- **Comahue:** Cerro Mirador (21 días), Cerro Nevado (16 días), Cerro El Mocho y Lago Espejo Chico (13 días) y Añihuerraqui y Villa la Angostura (11 días);
- **Entre Ríos:** Gualguaychú (14 días), Paraná y Feliciano (13 días), Concordia y Villa Paranacito (12 días) y San José y General Racedo (11 días);
- **Tierra del Fuego:** Ushuaia (16 días);

- **Santa Fe:** Rafaela y Sauce Viejo (11 días), Ceres.

La Tabla 3 muestra algunas localidades donde se ha superado o igualado a los valores más altos anteriores.

La Figura 5 muestra los desvíos de la frecuencia de días con precipitación respecto a los valores medios. Se han dado desvíos positivos en el centro del país, centro y sur del Litoral, Buenos Aires y este de La Pampa. Los valores más significativos se observaron en Paraná y Gualeguaychú con +7 días, Sauce Viejo con +6 días, Ceres y Concordia con +5 días y Reconquista, Córdoba, Monte Caseros, Marco Juárez, Coronel Suárez y Ushuaia con +4 días.

Los desvíos negativos se dieron en el norte del país, sur de Cuyo y gran parte de la Patagonia. Los mayores valores fueron de -5 días en Esquel, -4 días en Iguazú y Trelew, -3 días en Benardo de Irigoyen, Paso de Indios y Puerto Deseado.

Boletín Climatológico - Septiembre 2017 Vol. XXIX

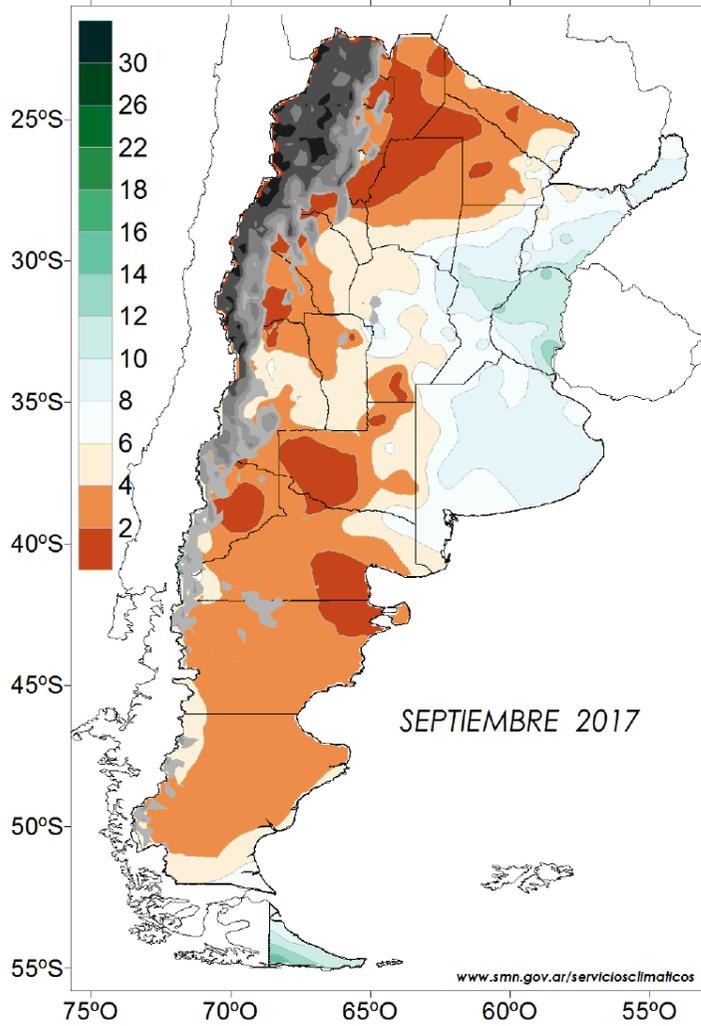


FIG. 4 – Frecuencia de días con lluvia.

Récord de la frecuencia de días con lluvia en septiembre de 2017				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior	Período de referencia
Valor más alto	Gualeguaychú	14	13 (2010)	1961-2016
	Concordia	12	12 (2014)	1961-2016
	Sauce Viejo	11	11 (1984)	1961-2016
	Ceres	10	10 (1984)	1961-2016
	La Rioja	5	5 (1965)	1961-2016

Tabla 3

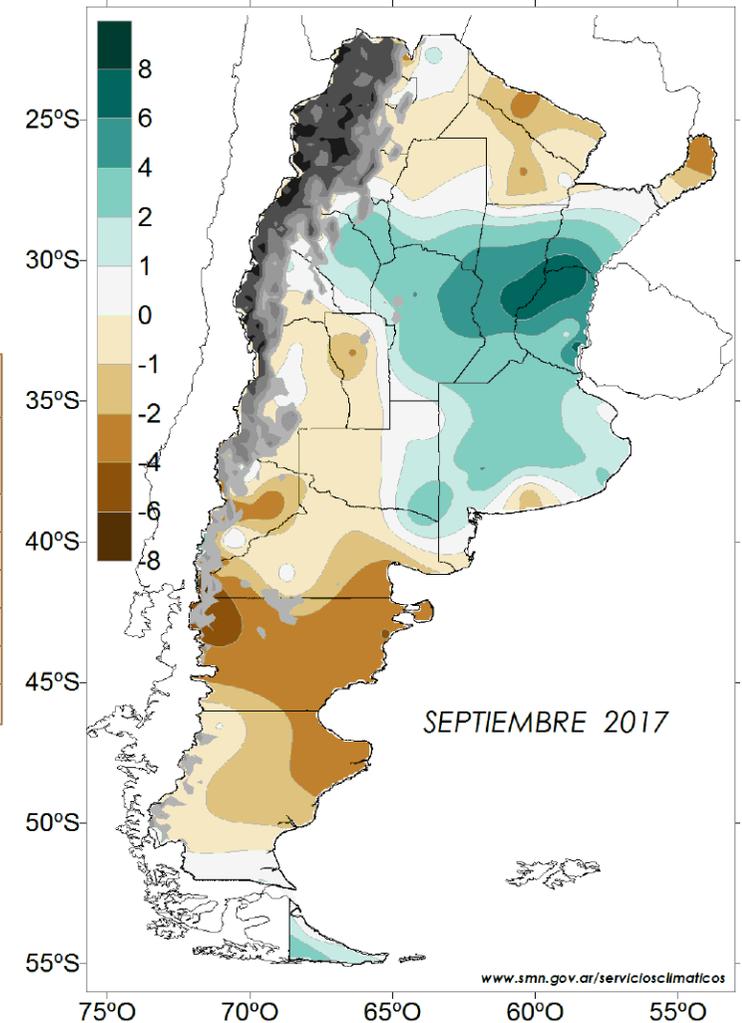


FIG. 5 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

### 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. Los índices en las tres escalas temporales muestran un predominio de condiciones húmedas en gran parte de la región. En el índice de 3 meses los máximos se concentraron en Entre Ríos, sudeste de Santa Fe y centro de Buenos Aires; los índices de 6 y 12 muestran excesos más significativos en este de La Pampa, centro de Buenos Aires y aislados en el Litoral. Por otro lado las condiciones de déficit se dieron en el norte de Córdoba y norte del Litoral en la escala de 3 meses, en tanto que para los otros dos períodos se mantuvieron e intensificaron en el centro y norte de Córdoba.

En algunas localidad se han superado a los mayores valores anteriores como se muestra en la Tabla 5.

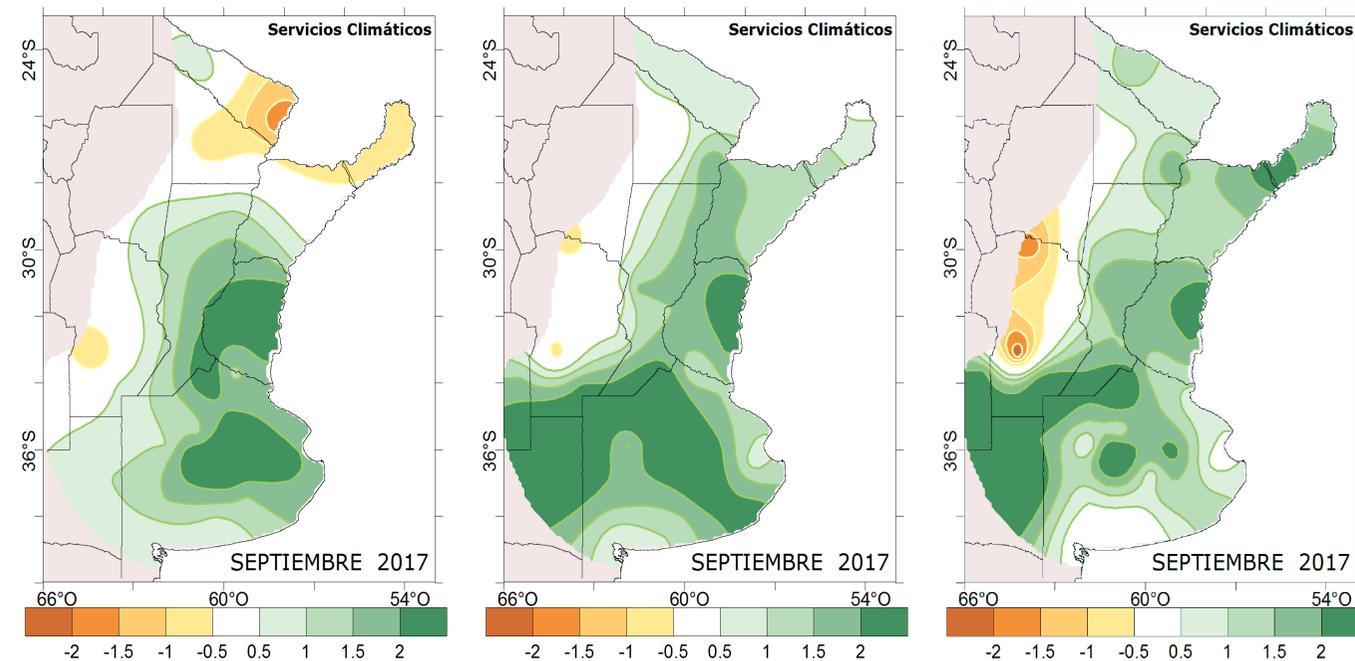


FIG. 6 – Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) para 3, 6 y 12 meses, respectivamente.

Índice de Precipitación Estandarizado				
Período	Máximos índices		Mínimos índices	
	Localidad	Valor	Localidad	Valor
3 meses	Las Flores	+2.96	Formosa	-1.86
	Azul	+2.63	Río Cuarto	-1.03
	Bolívar	+2.61	Presidencia Roque Saénz Peña	-1.01
6 meses	Junín	+3.57	Junín	-0.78
	General Pico	+3.29	General Pico	-0.63
	Santa Rosa	+3.22	Santa Rosa	-0.21
12 meses	Santa Rosa	+4.15	Río Cuarto	-2.53
	Bolívar	+3.82	Villa de María	-1.75
	Laboulaye	+3.47	Pilar	-0.6

Tabla 4

Récord del Índice de Precipitación Estandarizado en septiembre de 2017				
	Localidad	Período	Valor	Récord anterior
Valor más alto	Concordia	3 meses	+2.35	+2.26 (2015)
	Las Flores	3 meses	+2.96	+2.60 (2015)
	Gualectuaychú	3 meses	+2.26	+1.82 (1972)
	Mar del Plata	3 meses	+1.64	+1.62 (2014)
	Buenos Aires	3 meses	+1.62	+1.37 (2015)
	Junín	6 meses	+3.57	+3.18 (1993)
	General Pico	6 meses	+3.29	+3.28 (2014)
	Santa Rosa	6 meses	+3.22	+2.50 (2001)
	Concordia	6 meses	+2.68	+2.47 (2005)
	Pergamino	6 meses	+2.55	+2.30 (1993)
	Las Flores	6 meses	+2.45	+2.32 (1993)
	Mar del Plata	6 meses	+2.39	+1.99 (1969)
	Santa Rosa	12 meses	+4.15	+3.18 (2001)
	Bolívar	12 meses	+3.82	+2.51 (2001)
	Las Flores	12 meses	+2.34	+1.78 (2002)

Tabla 5

## 2 - TEMPERATURA

### 2.1 - Temperatura media

En septiembre la temperatura media presentó valores superiores a 20°C en el norte del país (Figura 7), en tanto en el sur y oeste de la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de 8°C. Los mayores registros tuvieron lugar en Andresito en Misiones con 24.0°C, Iguazú con 23.0°C, Posadas con 22.6°C, Formosa con 22.4°C, El Fortín en Salta con 22.3°C, Oberá y Las Lomitas con 21.8°C y Tartagal con 21.2°C. Por otro lado los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Ushuaia y Río Grande con 4.4°C, Bariloche con 5.3°C, Maquinchao con 5.3°C, El Calafate con 6.2°C, Esquel con 6.0°C, Río Gallegos con 6.4°C, Perito Moreno con 6.7°C y El Bolsón con 6.9°C. En algunas localidades se han superado los máximos valores anteriores que se muestran en la Tabla 6. La Figura 8 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios. Hay un predominio de anomalías positivas, donde los máximos se han dado en el noreste del país, por ejemplo Bernardo de Irigoyen con +4.3°C, Iguazú y Oberá con +3.9°C, Posadas con +3.4°C, Formosa con +2.6°C, Paso de los Libres con +2.5°C y Monte Caseros con +2.0°C. Las anomalías negativas solo en Chamental fue mayor a -1.0°C (-1.1°C).

Récord de temperatura mínima media en septiembre de 2017				
	Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo
Valor más alto	Iguazú	23.0	22.4 (2007)	1961-2016
	Posadas	22.6	22.0 (2007)	1961-2016
	Bernardo de Irigoyen	21.1	20.0 (2007)	1984-2016
	Oberá	21.8	20.4 (1971)	1961-2016

Tabla 6

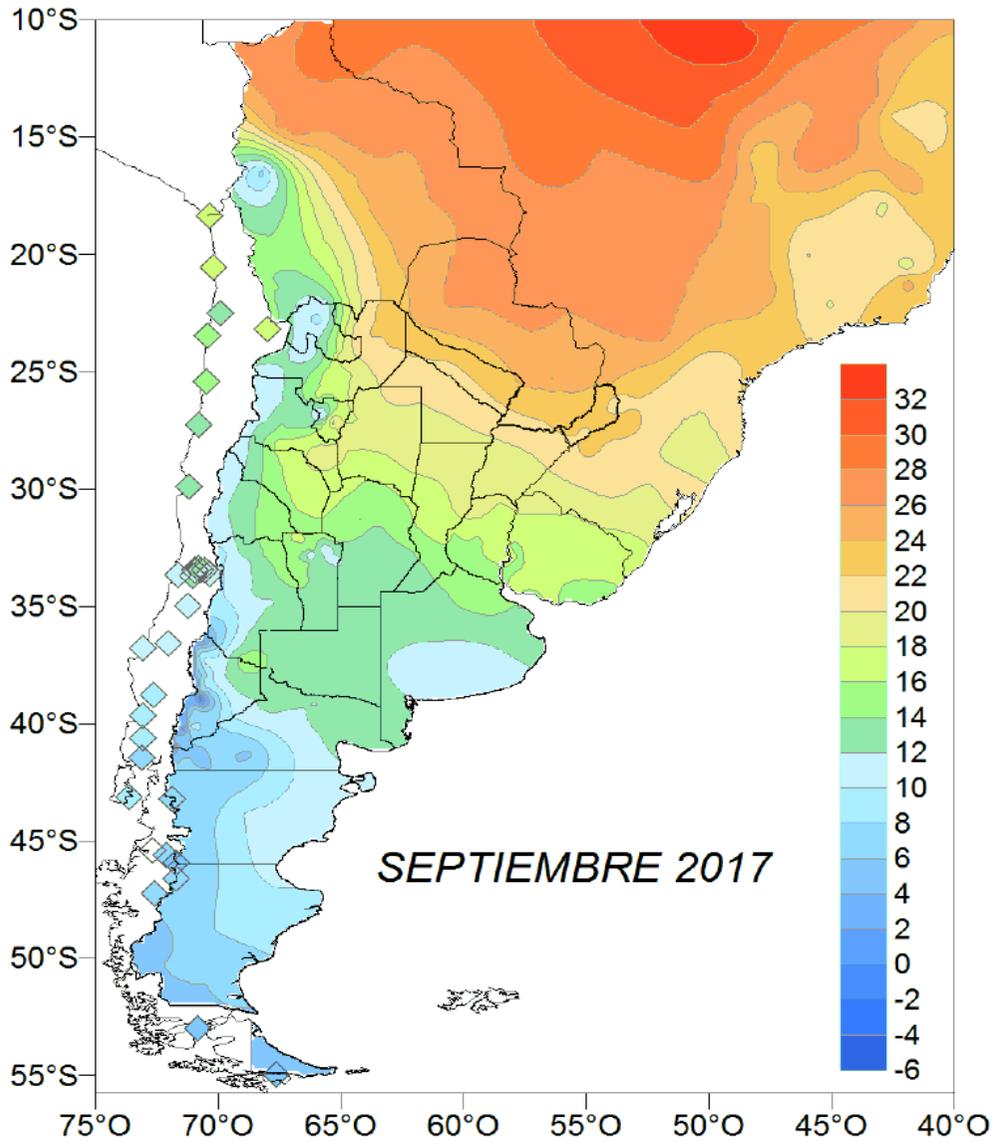


FIG. 7 - Temperatura media (°C)

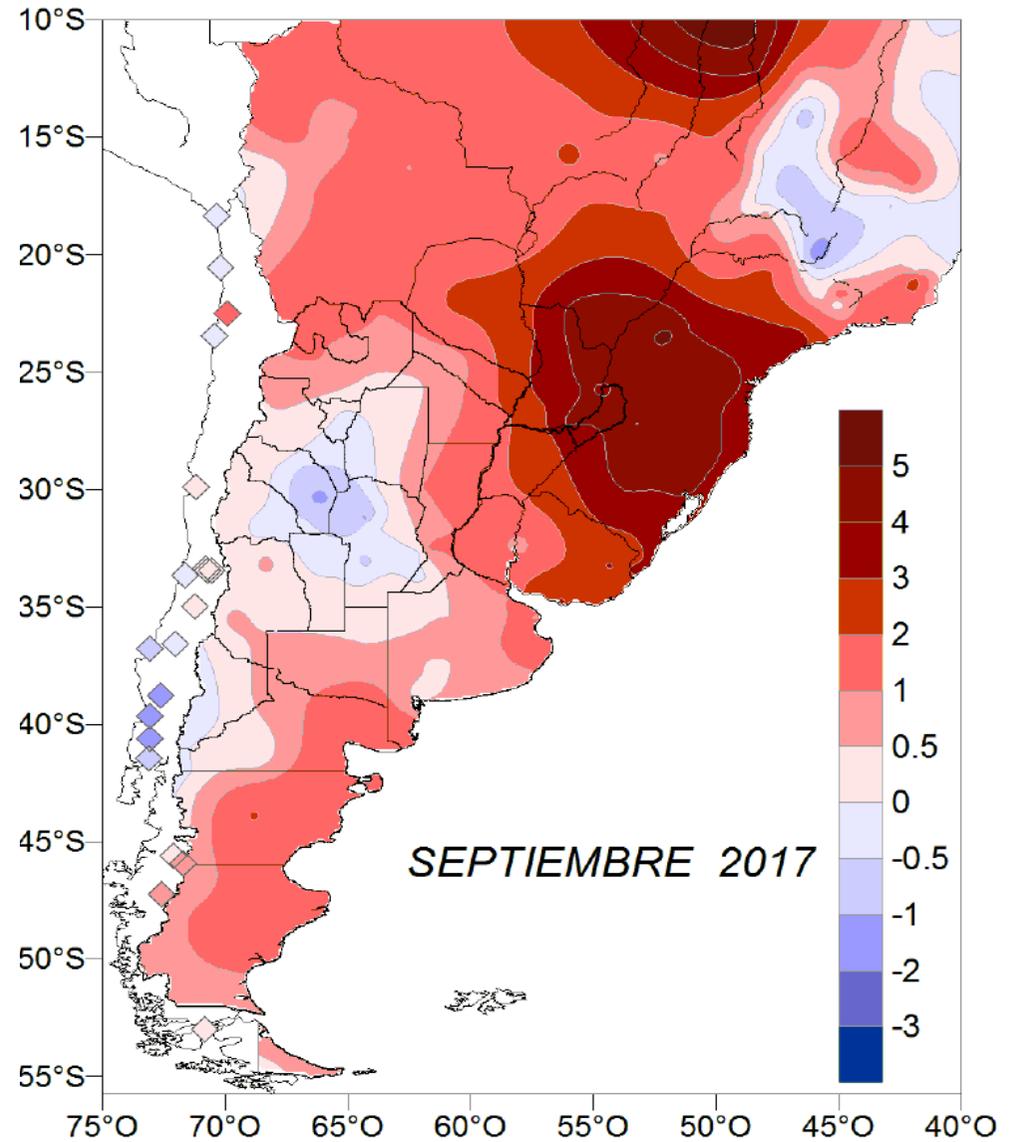


FIG. 8 - Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

## 2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 28°C en el norte del país e inferior a 12°C en el oeste y sur de la Patagonia (Figura 9). Los máximos valores se dieron en Andresito en misiones con 33.4°C, Iguazú con 30.8°C, El Fortín en Salta con 30.5°C, Orán con 29.4°C, Monte Quemado en Santiago del Estero con 29.1°C, Formosa y Las Lomitas con 28.7°C y Posadas con 28.5°C. Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia con 7.9°C, Río Grande con 8.8°C, El Calafate con 11.8°C y Río Gallegos con 12.0°C. En varias localidades se han superado los máximos anteriores como se muestra en la Tabla 7.

La Figura 10 muestra las anomalías de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010. Al igual que para las temperaturas medias, se destaca el predominio de anomalías positivas. Los máximos se dieron en el norte del Litoral (Iguazú con +5.0°C, Bernardo de Irigoyen con +4.6°C, Posadas con +3.4°C y Oberá con +3.3°C) y la costa noreste de la Patagonia (San Antonio Oeste con +3.1°C y Trelew con +3.0°C). En el centro del país las temperaturas fueron inferiores a los valores normales, con anomalías superiores a -1°C en las localidades de Marcos Juárez y Villa Reynolds.

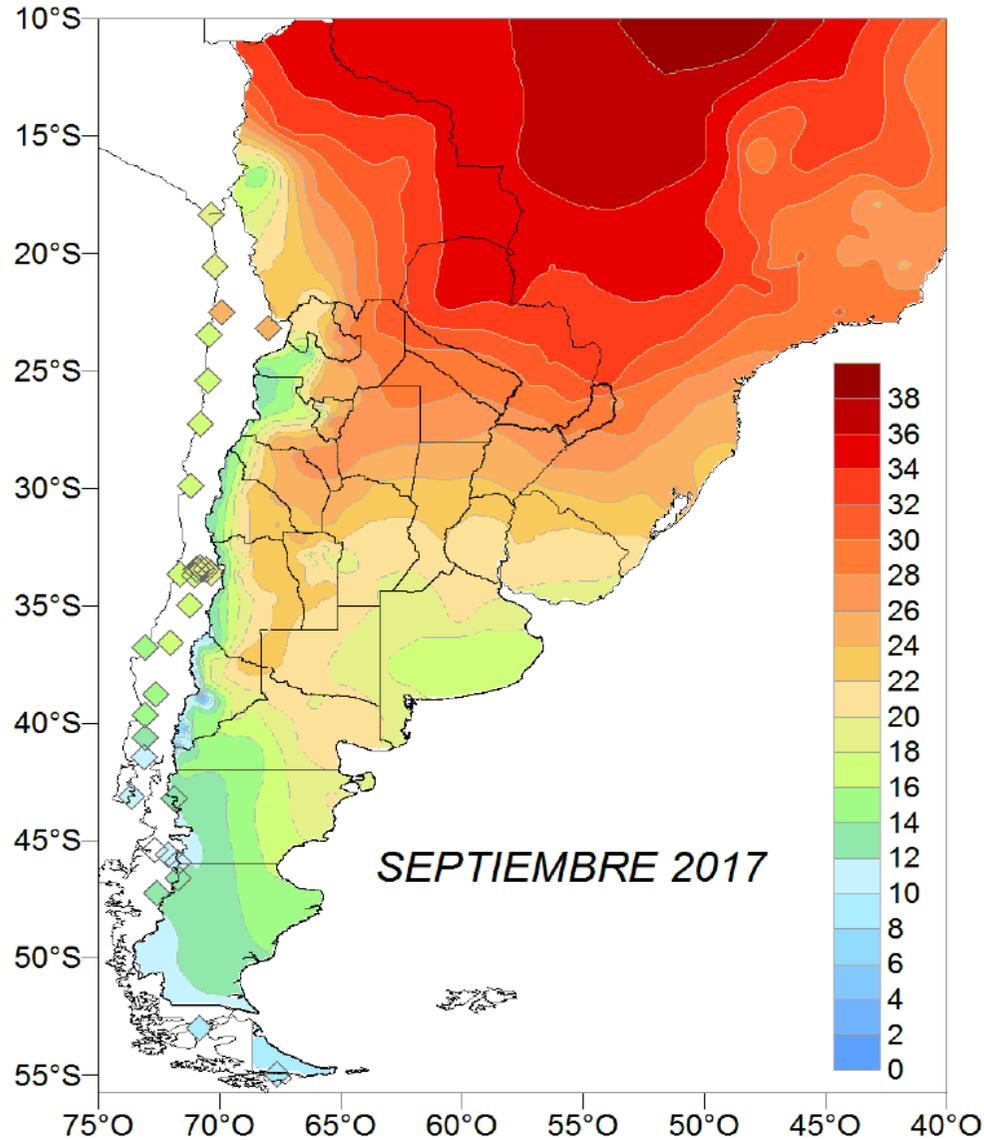


FIG. 9 – Temperatura máxima media (°C).

Récord de temperatura máxima media en septiembre de 2017				
	Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo
Valor más alto	Iguazú	30.8	30.0 (2007)	1961-2016
	Corrientes	28.3	28.3 (1999)	1961-2016
	Bernardo de Irigoyen	27.2	25.9 (2007)	1984-2016
	San Antonio Oeste	20.9	20.5 (1977)	1961-2016

Tabla 7

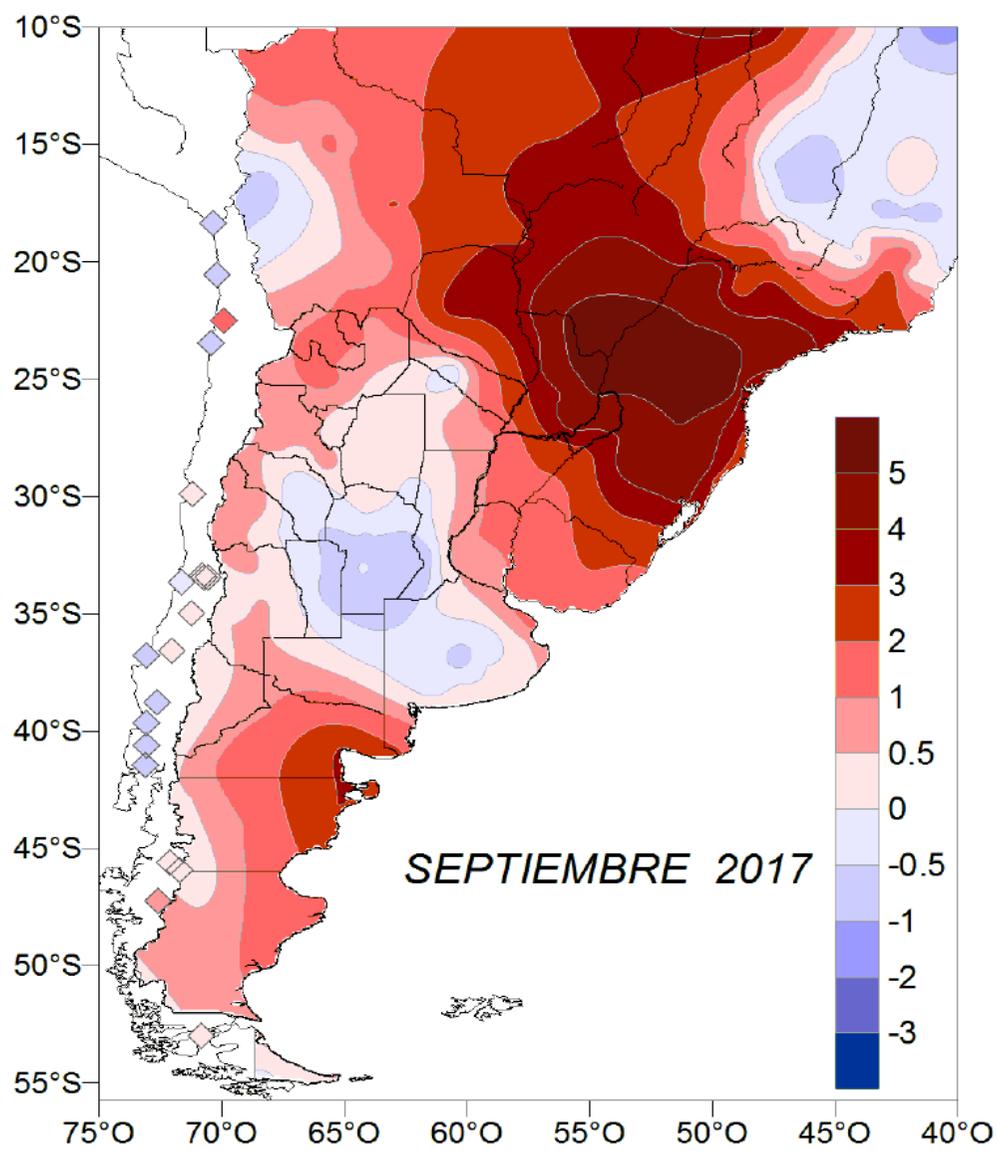


FIG. 10 - Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

### 2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 11) ha sido inferior a 2°C en la Patagonia, oeste de Cuyo y oeste del NOA, en tanto que en el norte del país fueron superiores a 14°C. Los mínimos valores se dieron en Abra Pampa (-5.3°C en Jujuy), Maquinchao (-1.7°C), Río Mayo (-1.4°C en Chubut), Bariloche (-1.1°C), Chapelco (-0.5°C), Esperanza (-0.4°C en Santa Cruz) y El Bolsón (0°C) y los valores máximos en Posadas (18.0°C), Bernardo de Irigoyen (17.7°C), Oberá (17.6°C) Iguazú (17.4°C) y Formosa (16.9°C). En la Tabla 8 se detalla las localidades que han superado a los máximos anteriores.

En el campo de desvíos de la temperatura mínima (Figura 12) se observa al igual que los desvíos anteriores, anomalías positivas en gran parte del territorio. Los valores más relevantes se han dado en Oberá con +4.9°C, Bernardo de Irigoyen con +4.5°C, Iguazú y Posadas con +3.7°C, Paso de los Libres con +3.4°C y Monte Caseros y Concordia con +3.2°C. Las anomalías negativas solo han superado al -1°C en Chamental con -1.8°C y La Rioja con -1.1°C.

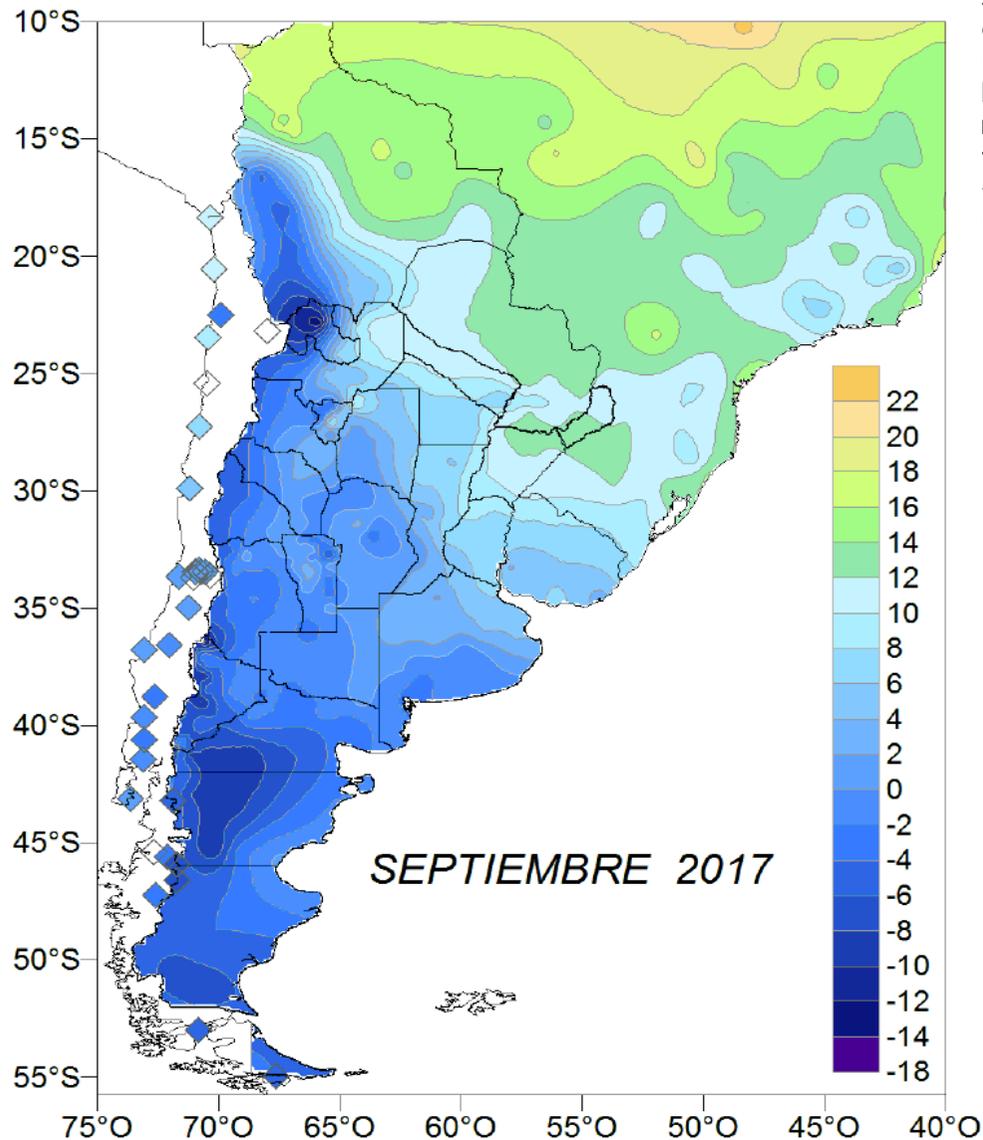
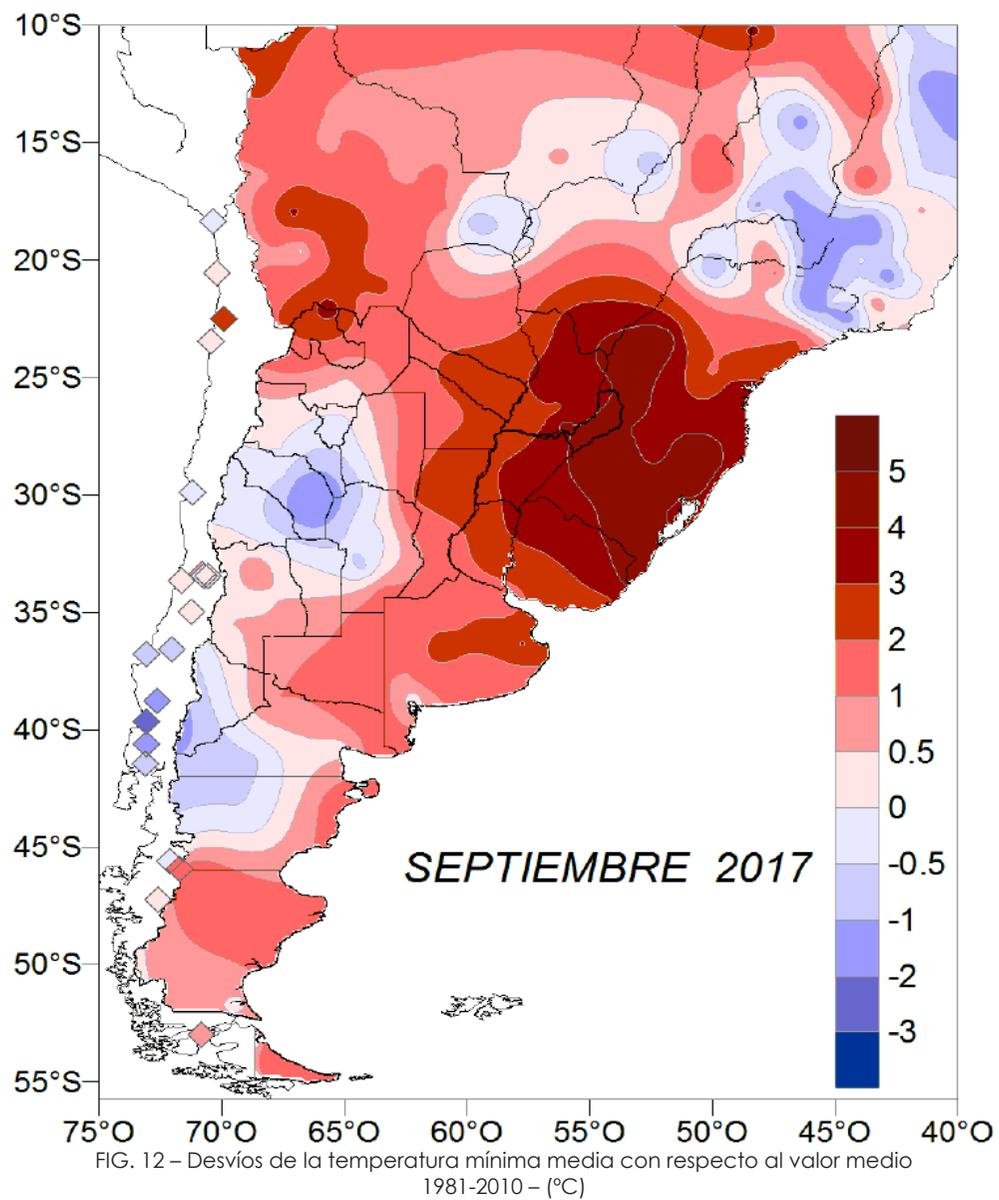


FIG. 11 - Temperatura mínima media (°C)

Récord de temperatura mínima media en septiembre de 2017				
	Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo
Valor más alto	Posadas	18.0	17.1 (2007)	1961-2016
	Bernardo de Irigoyen	17.7	16.5 (2007)	1984-2016
	Oberá	17.6	16.9 (1963)	1961-2016
	Iguazú	17.4	16.5 (2014)	1961-2016
	Paso de los Libres	15.1	14.5 (2007)	1961-2016
	Monte Caseros	14.7	14.2 (1982)	1961-2016
	Concordia	13.3	12.9 (1971)	1961-2016
	Perito Moreno	2.5	2.2 (2004)	1961-2016*

Tabla 8 (\* con interrupciones)



## 2.4- Temperaturas extremas

La Figura 13 presenta la distribución espacial de las temperaturas máximas absolutas donde se observan valores superiores a 34°C en el este del NOA y región Chaqueña con los máximos en Monte Quemado (41.6°C en Santiago del Estero), El Fortín (37.3°C en Salta), Santiago del Estero (40.5°C), Tartagal (40.0°C), Javicho (39.7°C en Tucumán), Simoca (39.6°C en Tucumán) y Las Lomitas (39.5°C). Por otro lado en el extremo sur del país los valores han sido inferiores a 14°C, como en Ushuaia (13.4°C), Río Grande (16.0°C) y Perito Moreno (16.8°C).

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 14) se puede ver que hubo registros inferiores a -4°C en la Patagonia, oeste de Cuyo y el NOA. Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Abra Pampa (-13.4°C en Jujuy), Río Mayo (-9.9°C en Chubut), Maquinchao (-9.5°C), Bariloche (-9.0°C), Esquel (-8.0°C), Paso de Indios (-7.6°C), Chapelco (-7.0°C en Neuquén), Esperanza (-6.8°C en Santa Cruz) y La Quiaca (-6.5°C). Temperaturas mayores o iguales a 10°C se registraron en el norte del Litoral, estas correspondieron a Posadas (14.3°C), Oberá (13.0°C), Iguazú (11.6°C) y Andresito (10.6°C en Misiones).

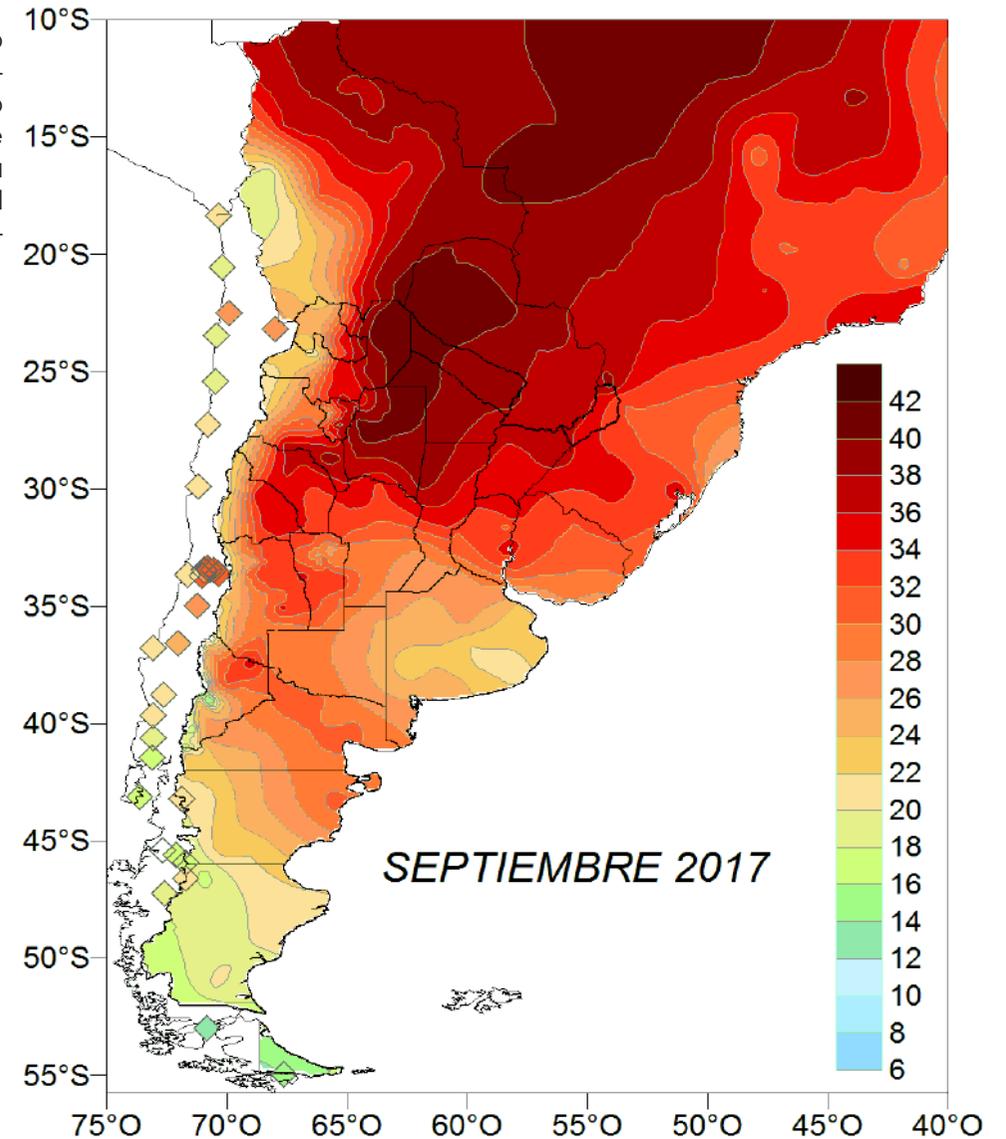


FIG. 13 – Temperatura máxima absoluta (°C)

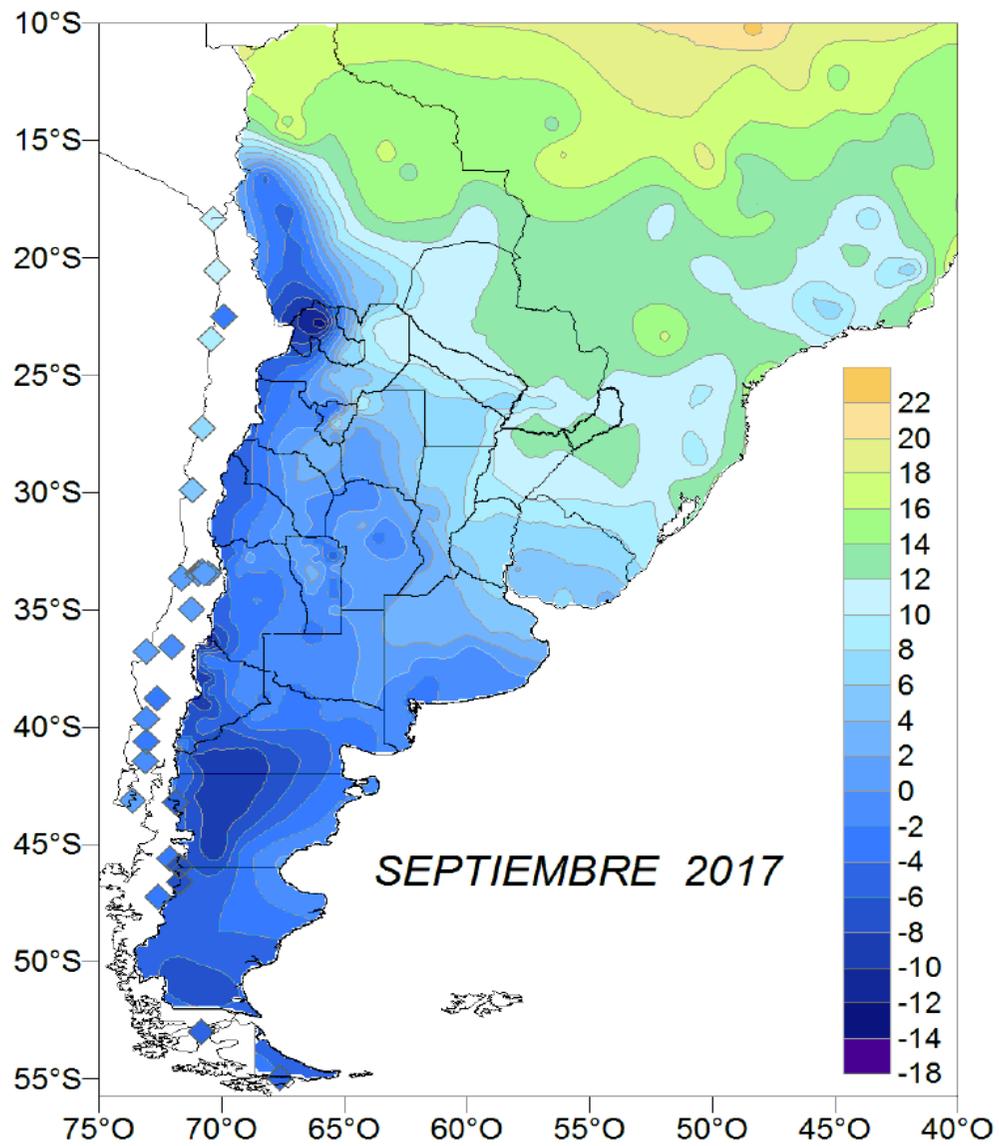


FIG. 14- Temperatura mínima absoluta (°C)

### 3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

#### 3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

La Figura 15 muestra que gran parte del país ha presentado más de 8 días con cielo cubierto. Valores superiores a 14 días se registraron en la Mesopotamia (Mercedes en Corrientes con 19 días, Ituzaiingo con 18 días y Corrientes, Paso de los Libres, Monte Caseros y Gualeguaychú con 16 días), este de Formosa (Formosa con 15 días) y este de Chaco (Resistencia con 18 días).

Por otro lado, valores inferiores a 4 días se presentaron en el norte de Jujuy (La Quiaca con 1 días) y en el noreste de la Patagonia (Maquinchao y Puerto Madryn con 3 días).

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 16) se observó una mayor presencia de anomalías positivas. Los mayores desvíos correspondieron a Resistencia con +9 días, Gualeguaychú con +8 días, Corrientes, Reconquista y Monte Caseros con +7 días, Villa de María, Ceres, Paso de los Libres y Concordia con +6 días.

Anomalías negativas se presentaron en el norte de la Patagonia, norte de Misiones y sudeste de Buenos Aires, siendo las mayores de -4 días en Trelew, -3 días en Maquinchao e Iguazú, -2 días en Neuquén, Bariloche, Mar del Plata y San Antonio Oeste.

Boletín Climatológico - Septiembre 2017 Vol. XXIX

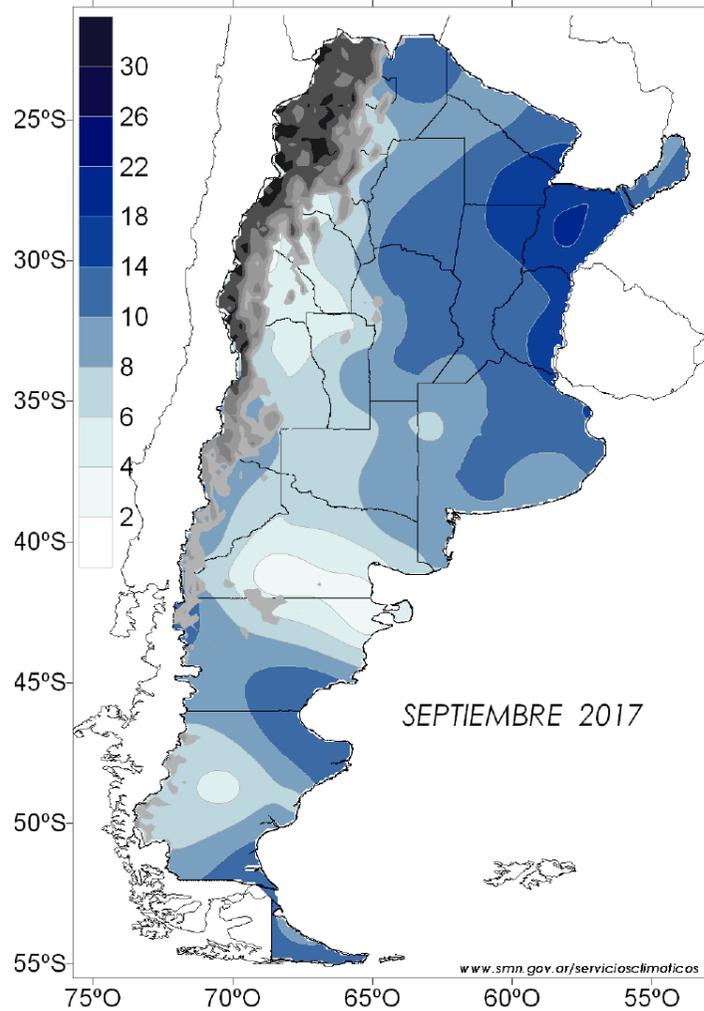


FIG. 15 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

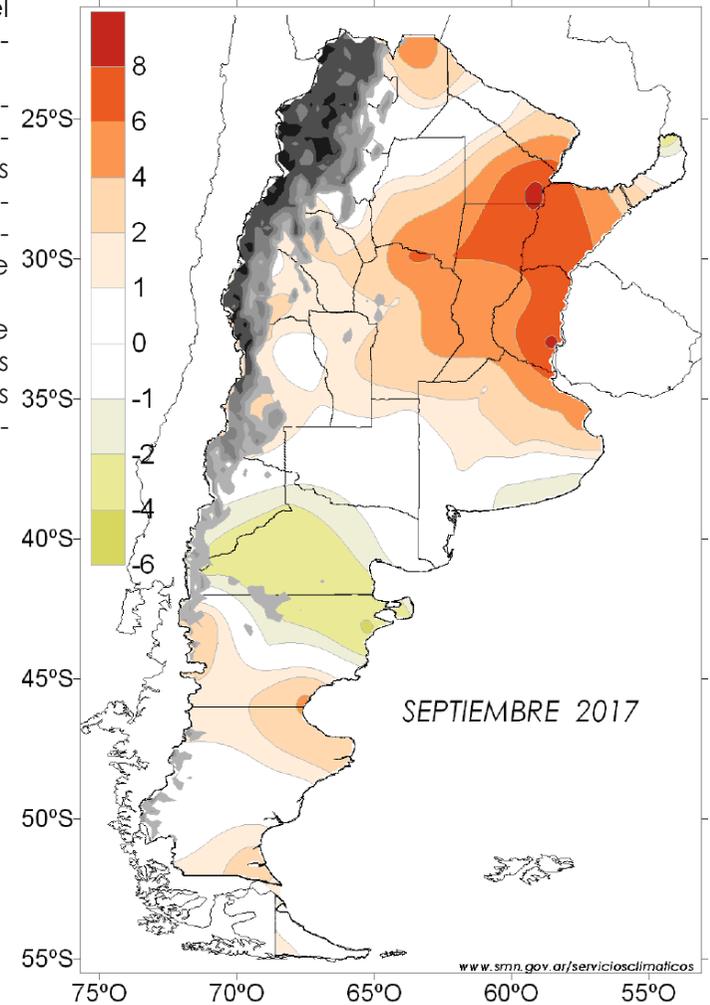


FIG. 16 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

### 3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 17 muestra la frecuencia de días con tormenta. Se observan frecuencias superiores a 4 días al norte de 35°S y este de 60°O. Los máximos valores superaron 8 días y se registraron en el centro del Litoral (Resistencia con 13 días, Monte Caseros con 12 días, Corrientes y Concordia con 11 días y Reconquista y Paso de los Libres con 10 días). En algunas localidades se han superado o igualado los máximos valores anteriores como se detalla en la Tabla 9.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios se presenta en la Figura 18. Se destacan anomalías positivas en el centro del Litoral, Santa Fe, parte de Buenos Aires y noreste de Salta. Los mayores valores correspondieron a Resistencia y Monte Caseros con +7 días, Concordia con +6 días, Corrientes, Reconquista y Gualeguaychú con +5 días y Paso de los Libres y Tandil con +4 días. Por otro lado las anomalías negativas abarcaron zonas reducidas en Misiones (Iguazú con -3 días y Posadas y Bernardo de Irigoyen con -2 días), este de Formosa (Formosa con -3 días) y sudeste de Buenos Aires (Bahía Blanca y Tres Arroyos con -2 días).

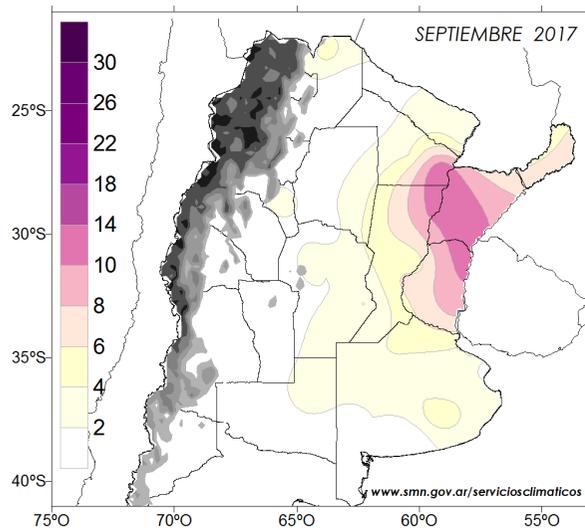


FIG. 17 – Frecuencia de días con tormenta.

Récord de la frecuencia de días con tormenta en septiembre de 2017				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior	Período de referencia
Valor más alto	Resistencia	13	12 (1991)	1961-2016
	Corrientes	11	10 (1970)	1961-2016
	Concordia	11	10 (2007)	1961-2016
	Reconquista	10	10 (2007)	1961-2016
	Gualeguaychú	9	9 (2003)	1961-2016
	Orán	3	3 (1961)	1961-2016
	Catamarca	3	2 (1978)	1961-2016

Tabla 9

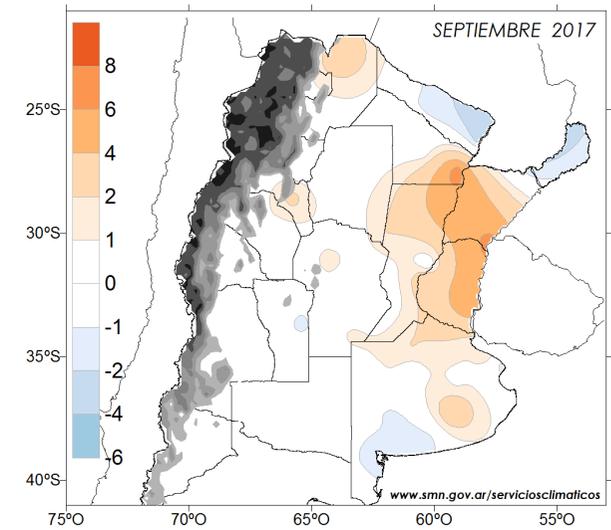


FIG. 18 – Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1981-2010.

### 3.3 - Frecuencia de días con nieve

En el mes de septiembre se registró nieve en la provincia de Tierra del Fuego, noroeste de Chubut y sur de Mendoza, siendo máxima en la localidad de Ushuaia con 9 días, como se aprecia en la Figura 19.

En cuanto a los desvíos con respecto a los valores normales, estos han sido positivos en el sur del país (Río grande con +3 días y Ushuaia con +2 días) e inferiores en el noroeste de la Patagonia (Malargüe con -2 días y Esquel con -1 día).

En la imagen del satélite Goes 13 del día 17 se puede observar la nieve acumulada sobre la cordillera (San Juan, Mendoza y Neuquén ).

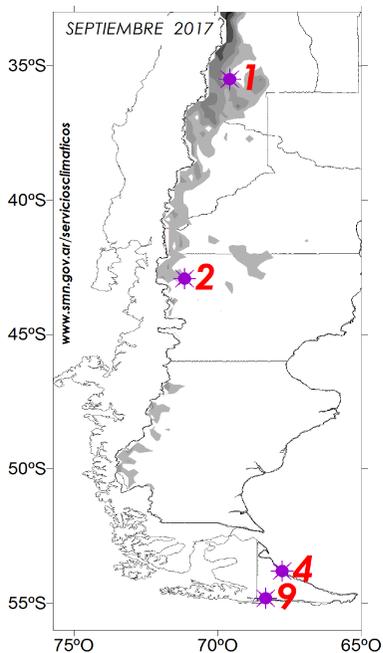


FIG. 19 – Frecuencia de días con nieve.

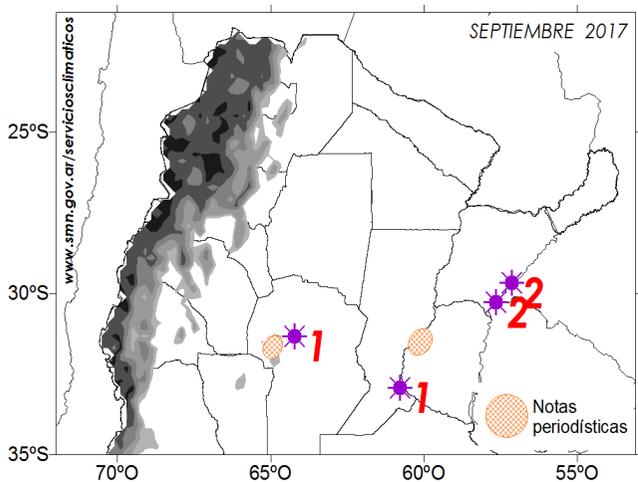
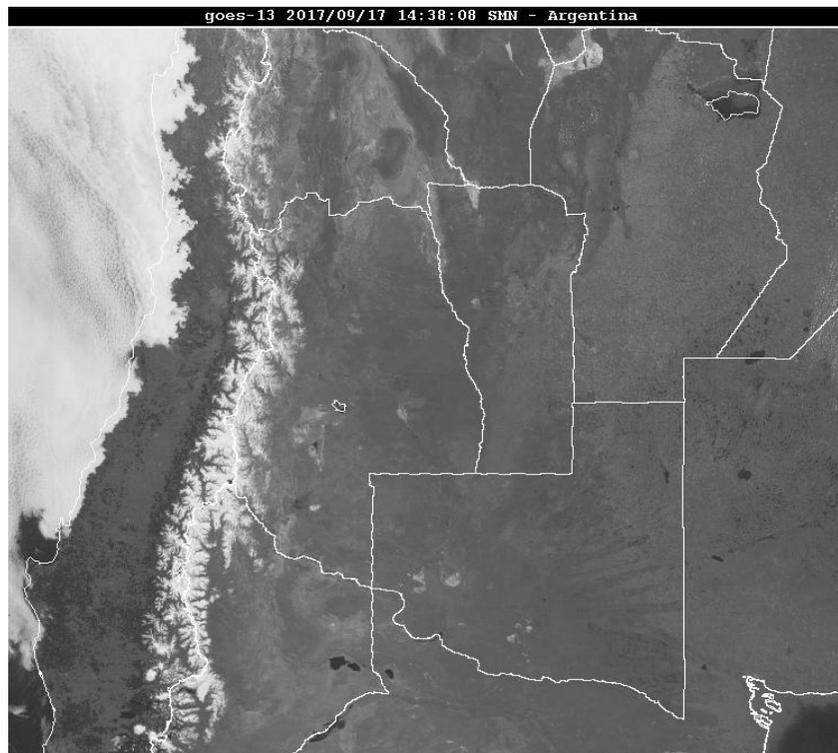


FIG. 20 – Frecuencia de días con granizo.

### 3.4 - Frecuencia de días con granizo

En la Figura 20 se indican las estaciones meteorológicas donde se registró granizo. También en la figura se colocaron las áreas en que se observó el fenómeno comunicado a través de notas periódicas (Villa General Belgrano en Córdoba y Cerrito al norte de la ciudad de Paraná en la provincia de Entre Ríos). En cuanto a los desvíos con respecto a los valores normales, estos han sido superiores a los mismos, siendo el mayor de +2 días en Paso de los Libres. Se destaca que en esta última localidad no se registraba esa frecuencia desde 1974.

### 3.5 - Frecuencia de días con niebla y neblina

Durante septiembre la frecuencia de días con neblina fue mayor a 14 días en Santa Fe (Reconquista con 25 días, Venado Tuerto con 19 días y Ceres con 15 días), norte y sudeste de Buenos Aires (Olavarría con 23 días, Pehuajó con 22 días, Azul con 20 días y Mar del Plata con 19 días), sudeste de Córdoba (Laboulaye con 18 días) y este de Entre Ríos (Gua- leguaychú con 18 días y Concordia con 17 días). (Figura 22)

La frecuencia de nieblas fue menor a 14 días y el área donde se registraron fue más reducida que en el caso de las neblinas (Figura 21). Los máximos correspondieron a Tandil con 13 días, Azul y Bernardo de Irigoyen con 10 días, Junín con 9 días y Rosario, La Plata y Mar del Plata con 8 días. En dos localidades se ha superado a los máximos anteriores como lo muestra la Tabla 10.

En el conurbano bonaerense (Figura 23) se observó una mayor frecuencia de neblinas, sobre todo en el sur de la región, los máximos valores se dieron en Morón, Merlo y Ezeiza. Con respecto a las nieblas, las mayores frecuencias se dieron en El Palomar y fueron menores en el oeste de la región y en la Ciudad de Autónoma de Buenos Aires. Comparando con los valores medios 1981-2010, resultaron superiores en El Palomar (+6 días) y San Fernando (+1 días) y normales en el resto.

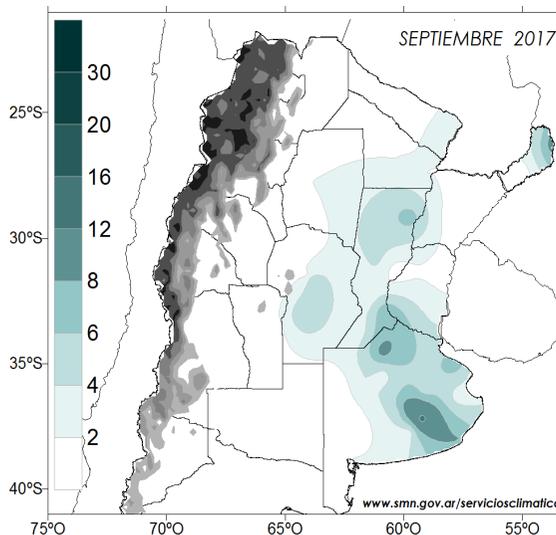


FIG. 21 – Frecuencia de días con niebla.

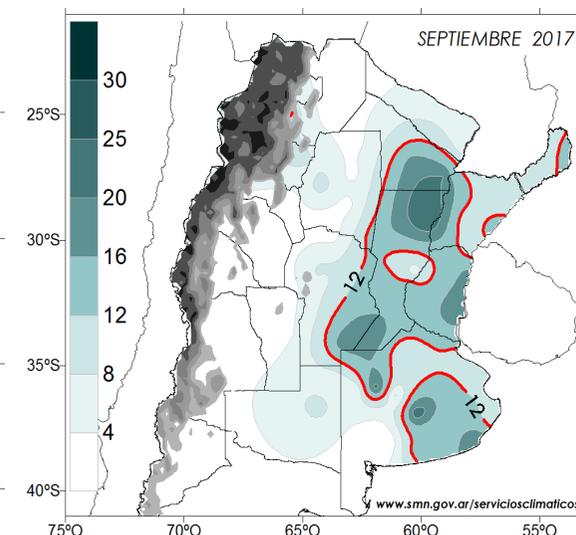


FIG. 22 – Frecuencia de días con neblina.

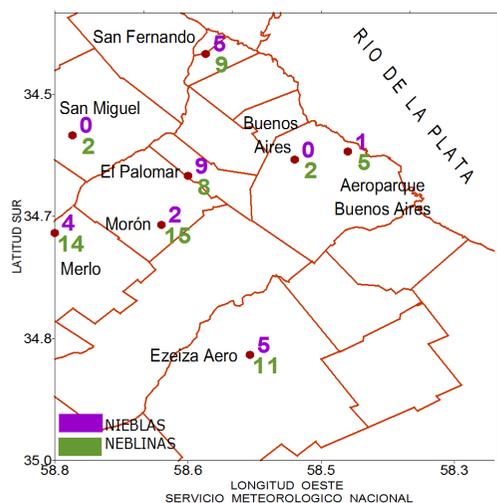


FIG. 23 – Frecuencia de días con niebla y neblina en el conurbano bonaerense.

En la Figura 24 se presentan los desvíos con respecto a los valores medios 1981-2010, donde se observa en general desvíos positivos, siendo máximos en Tandil con +7 días, Junín y Rosario con +6 días, Azul y Reconquista con +5 días, y Río Cuarto y Pilar con +4 días. Con respecto a los desvíos negativos, estos han sido más reducidos y más localizados y fueron en Concordia y Dolores con -2 días y Paso de los Libres, San Luis y Villa Reynolds con -1 día.

Récord de la frecuencia de días con niebla en septiembre de 2017				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior	Período de referencia
Valor más alto	Tandil	13	11 (2008)	1961-2016
	Rosario	8	7 (1975)	1961-2016

Tabla 10

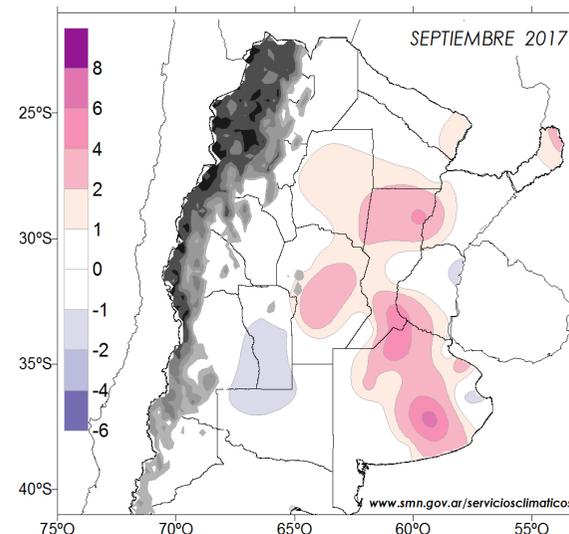


FIG. 24 – Desvío de la frecuencia de días con niebla con respecto al valor medio 1981-2010.

### 3.6 - Frecuencia de días con heladas

Se considera día con helada, a los días en los cuales la temperatura del aire es menor o igual a  $0^{\circ}\text{C}$ . En general no se han registrado heladas en la región ubicada al norte de  $38^{\circ}\text{S}$  y al este de  $65^{\circ}\text{O}$  (Figura 25). Valores superiores a los 14 días se dieron en el noroeste de la Patagonia, noroeste de Cuyo y el oeste del NOA. Las máximas se han dado en Abra Pampa en Jujuy con 27 días, Maquinchao y Río Mayo en Chubut con 19 días, Bariloche con 17 días, Chapelco y Esperanza (Santa Cruz) con 16 días, Valcheta en Río Negro con 15 días y Esquel con 14 días.

La Figura 26 muestra los desvíos con respecto a los valores medios donde se observan anomalías negativas en el centro del país y sur de la Patagonia. Los mayores

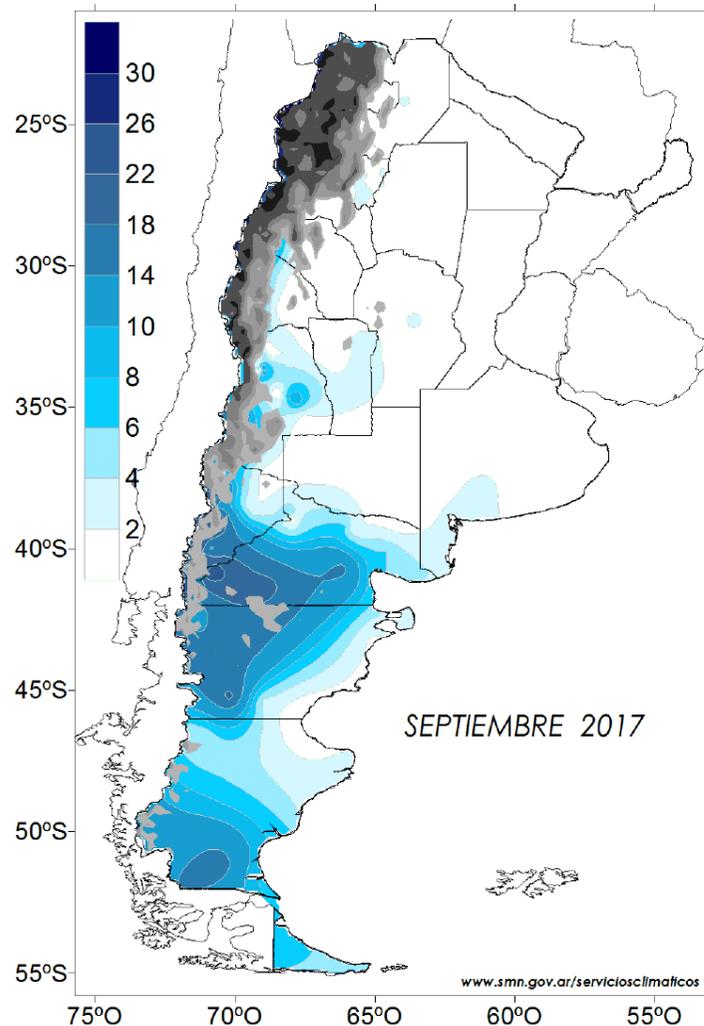


FIG. 25 – Frecuencia de días con helada.

valores tuvieron lugar en el centro de Buenos Aires (Coronel Suárez con -6 días, Pigüé con -5 días, Azul con -4 días, Tandil -3 días) y en el sur y centro-oeste de la Patagonia (Río Grande con -8 días, Ushuaia y Perito Moreno -7 días, Trelew con -5 días, Gobernador Gregores con -4 días).

Los desvíos positivos se han presentado en el norte de la Patagonia: Bariloche con +3 días y El Bolsón, Paso de los Libres y San Antonio oeste con +2 días.

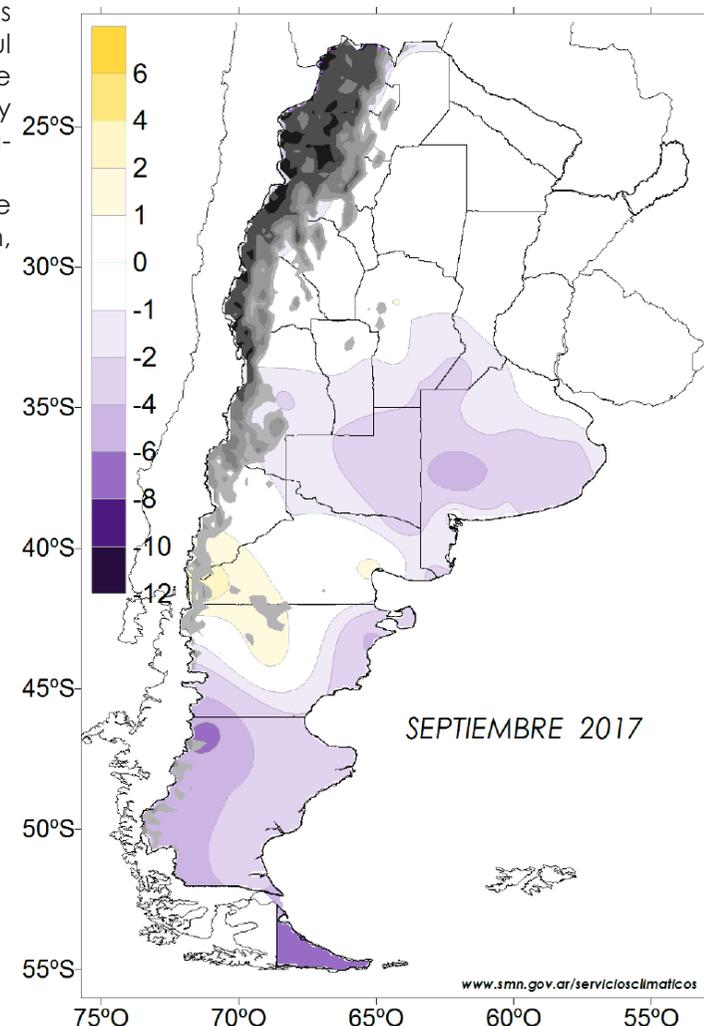


FIG. 26 – Desvío de la frecuencia de días con helada con respecto al valor medio 1981-2010.

## 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 27) son detallados en la Tabla 11.



FIG. 27 – Bases antárticas argentinas.

Principales registros en septiembre de 2017							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta			
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Total	Frecuencia
Esperanza	-6.7 (-0.2)	-1.1 (1.2)	-12.5 (-2.1)	6.3	-27.8	19.5	8
Orcadas	-3.4 (2.0)	-0.1 (1.9)	-8.0 (1.3)	2.9	-20.3	21.4	24
Belgrano II	-16.7 (1.8)	-13.5 (1.5)	-20.7 (2.3)	-6.3	-35.9	24	9
Carlini (Est. Met. Jubany)	-3.6 (0.0)	-0.7 (0.3)	-6.5 (-0.2)	4.0	-13.7	29.6	22
Marambio	-10.2 (-0.1)	-5.3 (0.5)	-15.1 (-1.0)	3.7	-32.4	--	--
San Martín	-13.6 (-4.7)	-7.7 (-3.1)	-19.8 (-5.9)	5.5	-35.0	88.5	25

Tabla 11

## 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

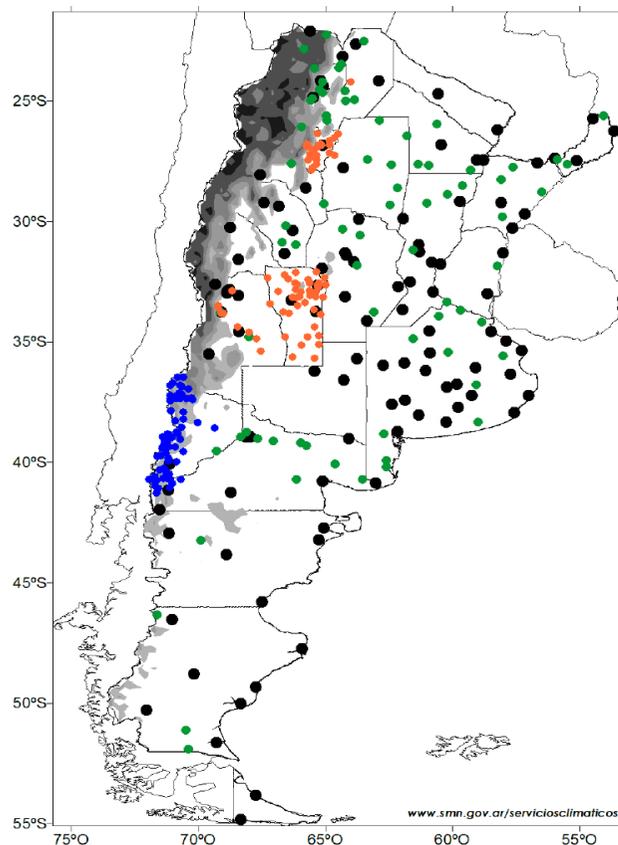
DACC: Dirección de Agricultura y Contingencias

Climáticas del Ministerio de Economía de Mendoza

EEOC: Estación Experimental Agroindustrial Obispo

Colombres de Ministerio de Desarrollo Productivo

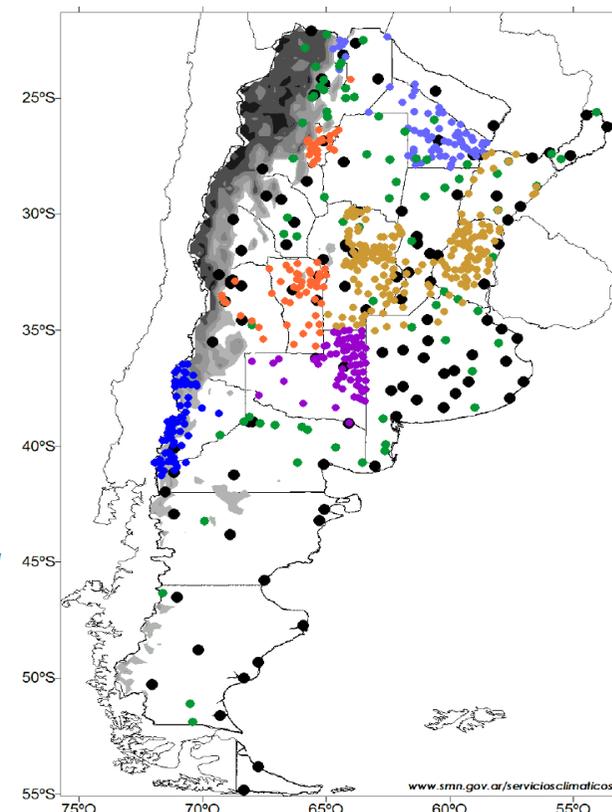
del Gobierno de Tucumán



Estaciones consideradas en los mapas de temperatura

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

## RED DE ESTACIONES



Estaciones consideradas en el mapa de lluvia

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