

# Boletín Climatológico

Volumen XXVIII

10

Octubre 2016

ISSN-2314-2332

# **BOLETÍN CLIMATOLÓGICO**

## **BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA**

### **Volumen XXVIII- N°10**

Editor:

María de los Milagros Skansi

Editor asistente:

Norma Garay

Colaboradores:

Laura Aldeco

Svetlana Cherkasova

Diana Dominguez

Norma Garay

Natalía 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 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.

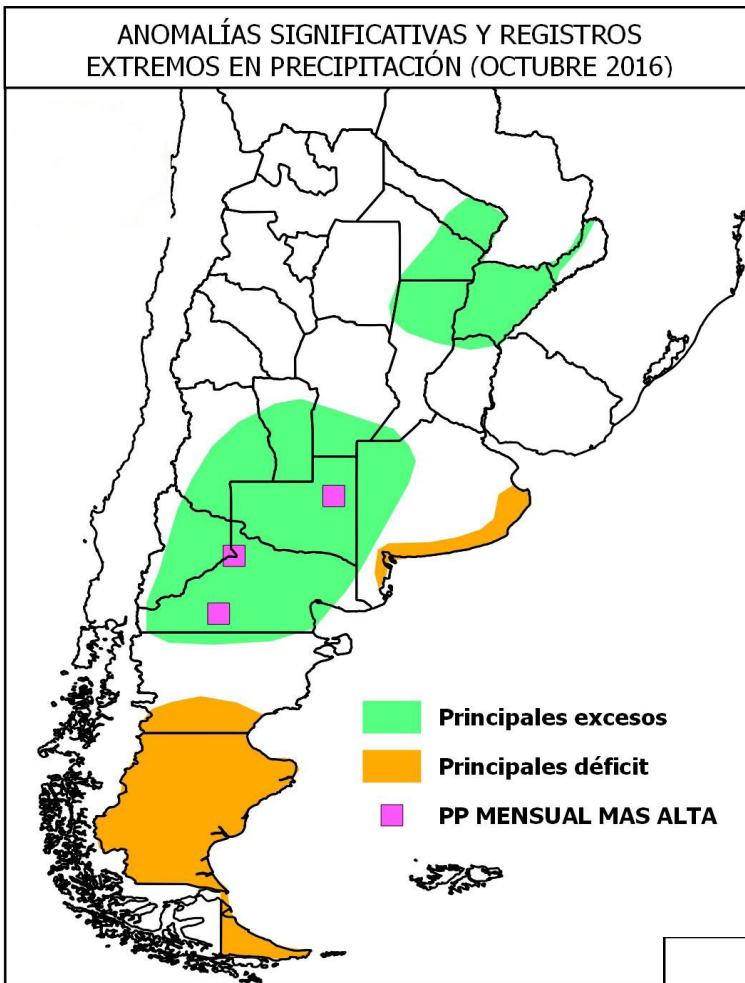
# Índice

<i>Principales anomalías y eventos extremos</i>	1
<i>Características Climáticas</i>	
<i>1- Precipitación</i>	
1.1- <i>Precipitación media</i>	2
1.2- <i>Precipitación diaria</i>	3
1.3- <i>Frecuencia de días con lluvia</i>	4
1.4 - <i>Índice de Precipitación Estandarizado</i>	5
<i>2- Temperatura</i>	
2.1 - <i>Temperatura media</i>	6
2.2 - <i>Temperatura máxima media</i>	7
2.3 - <i>Temperatura mínima media</i>	8
2.4 - <i>Temperaturas extremas</i>	9
<i>3- Otros fenómenos destacados</i>	
3.1- <i>Frecuencia de días con cielo cubierto</i>	10
3.2- <i>Frecuencia de días con tormenta</i>	11
3.2- <i>Frecuencia de días con granizo</i>	12
3.3- <i>Frecuencia de días con niebla y neblina</i>	13
3.4- <i>Frecuencia de días con heladas</i>	14
<i>4- Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente</i>	15

ABREVIATURAS Y UNIDADES

## PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

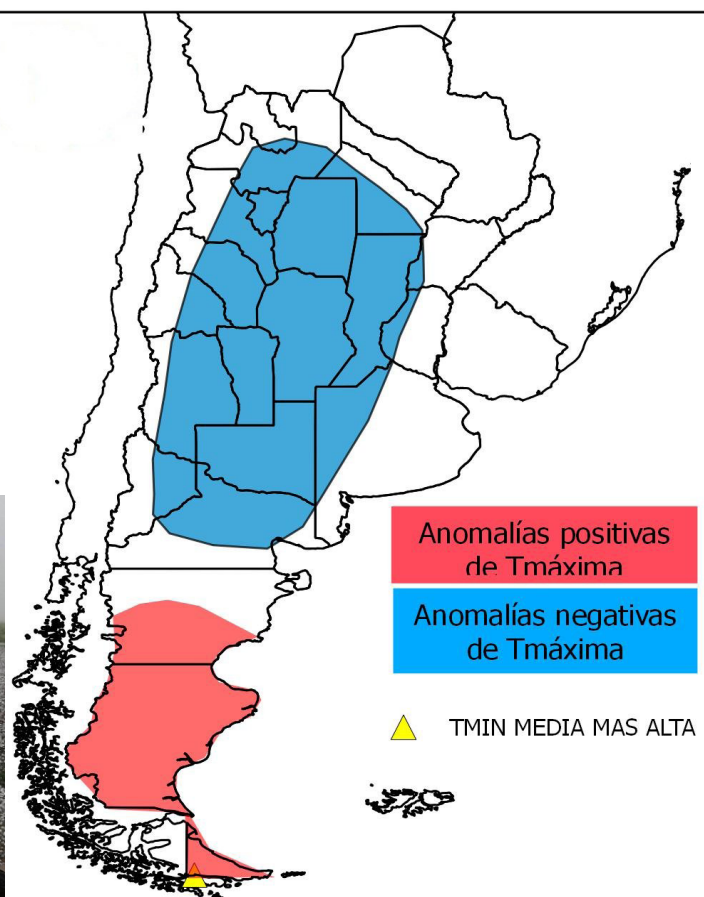
En el siguiente esquema se presentan, en forma simplificada, las principales anomalías climáticas y eventos significativos que se registraron sobre el país durante el presente mes.



Durante el mes de octubre la región comprendida por el norte de Patagonia, La Pampa, sur de Mendoza, San Luis, sur de Córdoba, noroeste de Buenos Aires, este de Chaco y Corrientes fue severamente afectada por varios eventos de precipitación intensa. Los más fuertes registrados a finales del mes produjeron inundaciones y daños de variada magnitud. La precipitación acumulada fue extraordinaria en la ciudad de Neuquén. Sobre La Pampa y noroeste de Buenos Aires se estima que la lluvia acumulada superó localmente los 300 mm. Sobre el varias áreas del país se registraron tormentas severas con muy fuertes vientos, granizo y lluvia intensa. En cuanto a temperaturas sobre el sur del país predominaron valores mucho más altos que lo normal, particularmente durante los últimos días del mes. En cambio, sobre gran parte del centro y norte de Argentina las temperaturas máximas se mantuvieron, en promedio, por debajo de lo esperado.

**ANOMALÍAS SIGNIFICATIVAS Y REGISTROS EXTREMOS EN TEMPERATURA (OCTUBRE 2016)**

Las imágenes inferiores muestran la granizada ocurrida en el sur de la provincia de Córdoba en San Basilio, Achiras y Huinca Renanco



# CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

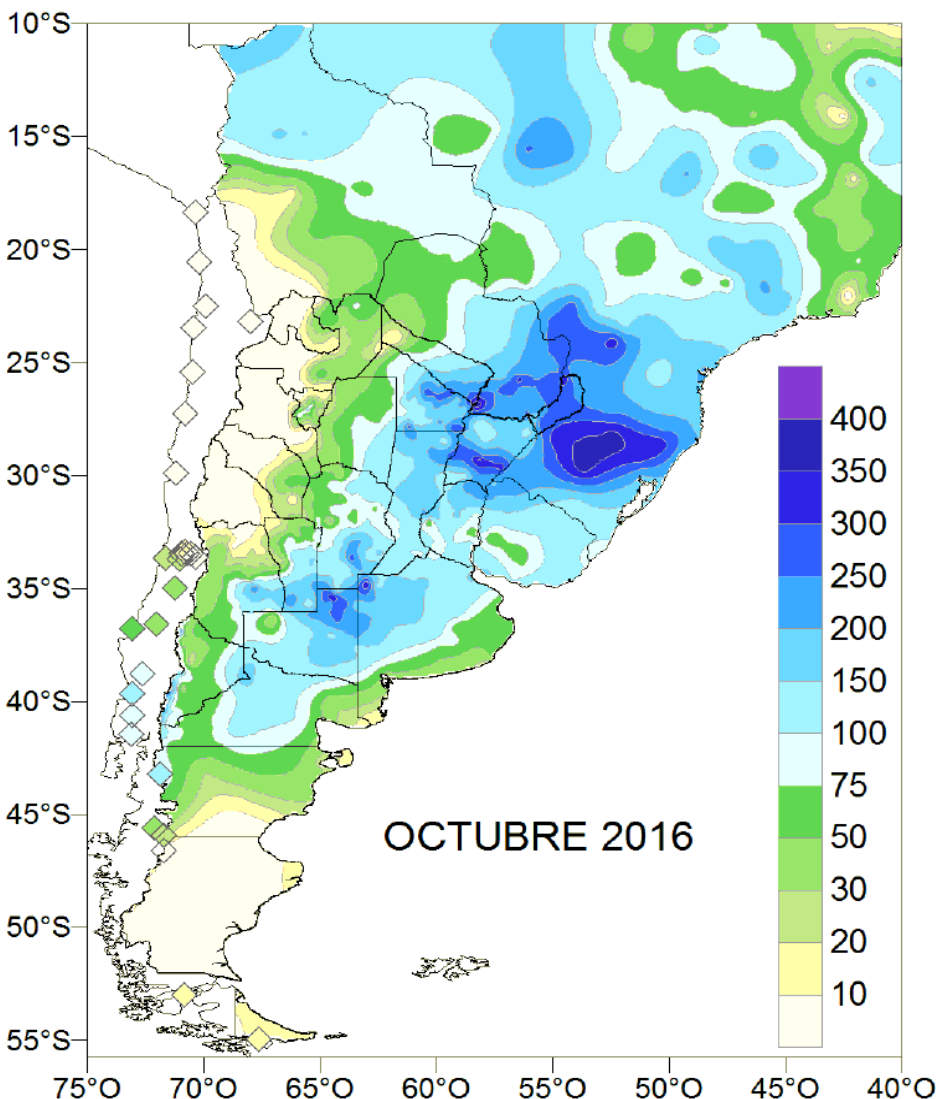
## 1 - PRECIPITACIÓN

### 1.1 - Precipitación media

Las características del campo mensual de la precipitación pueden apreciarse en la Figura 1. En ella podemos apreciar dos zonas bien definidas donde se han registrado las precipitaciones superiores a los 150 mm, una en el noreste del país y la otra comprendiendo el sur de Córdoba, norte de la Pampa y noroeste de Buenos Aires. Los totales más importantes tuvieron lugar en:

- Misiones: Iguazú con 337 mm, Cerro Azul con 297 mm, Posadas con 277 mm, Oberá con 261 mm, Bernardo de Irigoyen con 214 mm y Andresito con 203 mm;
- Corrientes; Mercedes con 380.8 mm, Paso de los Libres con 336 mm, Goya con 281 mm, Bella Vista con 255 mm, Cruzú Cuatía con 253 mm y Corrientes con 241 mm;
- este de Chaco: Santa Sylvina con 289 mm, Basail con 285 mm, El Colorado con 284 mm, Tres Isletas y Puerto Bermejo con 275 mm;
- sur de Córdoba: Huanchillas con 287 mm, La Nacional con 222 mm, Bengolea con 216 mm, Laboulaye con 215 mm y Villa Huidobro con 207 mm
- norte de La Pampa: Winifreda con 271 mm, Alta Italia con 260 mm, Rancul y Catriló con 257 mm, General Pico con 251 mm, Santa Rosa con 246 mm, Quemú Quemú con 236 mm y Anguil con 235 mm
- noroeste de Buenos Aires: Piedritas con 339 mm, General Villegas con 306.8 mm, Pehuajó con 191 mm y General Pinto con 178.4 mm
- Comahue: Anihueraqui con 309 mm, Cerro Mirador con 276 mm y Casa Quila y Puerto Antiao con 264 mm;

Por otro lado, precipitaciones inferiores a 30 mm se observaron en el oeste del NOA, norte de Cuyo y el centro y sur de la Patagonia. Los valores más relevantes se dieron en El Calafate con 1 mm, Salta con 5 mm, San Julián con 6 mm, San Martín en Mendoza y Río Gallegos con 8 mm, Catamarca con 10 mm, La Rioja con 12 mm y Viedma con 15 mm.



Entres localidades se han superado a los máximos anteriores como lo mostramos en la Tabla 1.

Récord de precipitación mensual en octubre de 2016				
	Localidad	Lluvia acumulada (mm)	Récord anterior (mm)	Periodo
Valor más alto	Santa Rosa	246.0	221.5 (2014)	1961-2015
	Neuquén	197.0	88.0 (2012)	1961-2015
	Maquinchao	117	63.0 (1995)	1961-2015

Tabla 1



La Figura 2 muestra los desvíos de la precipitación con respecto a los valores medios. En una diagonal (suroeste al noreste) desde el norte de la Patagonia a Corrientes con anomalías positivas, donde los mayores valores se han dado en el norte de la Patagonia, La Pampa, San Luis, sur de Córdoba, Chaco, norte de Santa Fe y Corrientes. Los valores más relevantes se dieron en:

- Litoral: Tres Isletas (+194 mm en Chaco), Paso de los Libres (+183.4 mm), Basail (+150 mm en Chaco), Reconquista (+139 mm), Isla del Cerrito (+135 mm en Chaco) y Presidencia Roca (+134 mm en Chaco);
- sur de Córdoba, San Luis y La Pampa: Rancul (+179 mm en La Pampa), Santa Rosa (+171.3 mm), General Pico (+163.8 mm), General Acha (+136.9 mm), Villa Reynolds (+131.2 mm) y Laboulaye (+124 mm);
- norte de la Patagonia: Neuquén (+176.7 mm), Maquinchao (+93.2 mm), Bariloche (+52 mm), Río Colorado (+47 mm) y San Antonio Oeste (+40.5 mm).

Por otro lado los desvíos negativos se dieron en este y sur de Buenos Aires (-48.1 mm en Dolores, -30.5 mm en Tres Arroyos, -30.2 mm en Punta Indio, -29.8 mm en Mar del Plata y -25.8 mm en Bahía Blanca), sur de la Patagonia (-27 mm en Ushuaia, -14 mm en El Calafate y -11.3 mm en San Julián) y NOA (-38.8 mm en Cuatro Cedros, -31 mm en Tucumán, -29 mm en San José y -16 mm en La Quiaca).

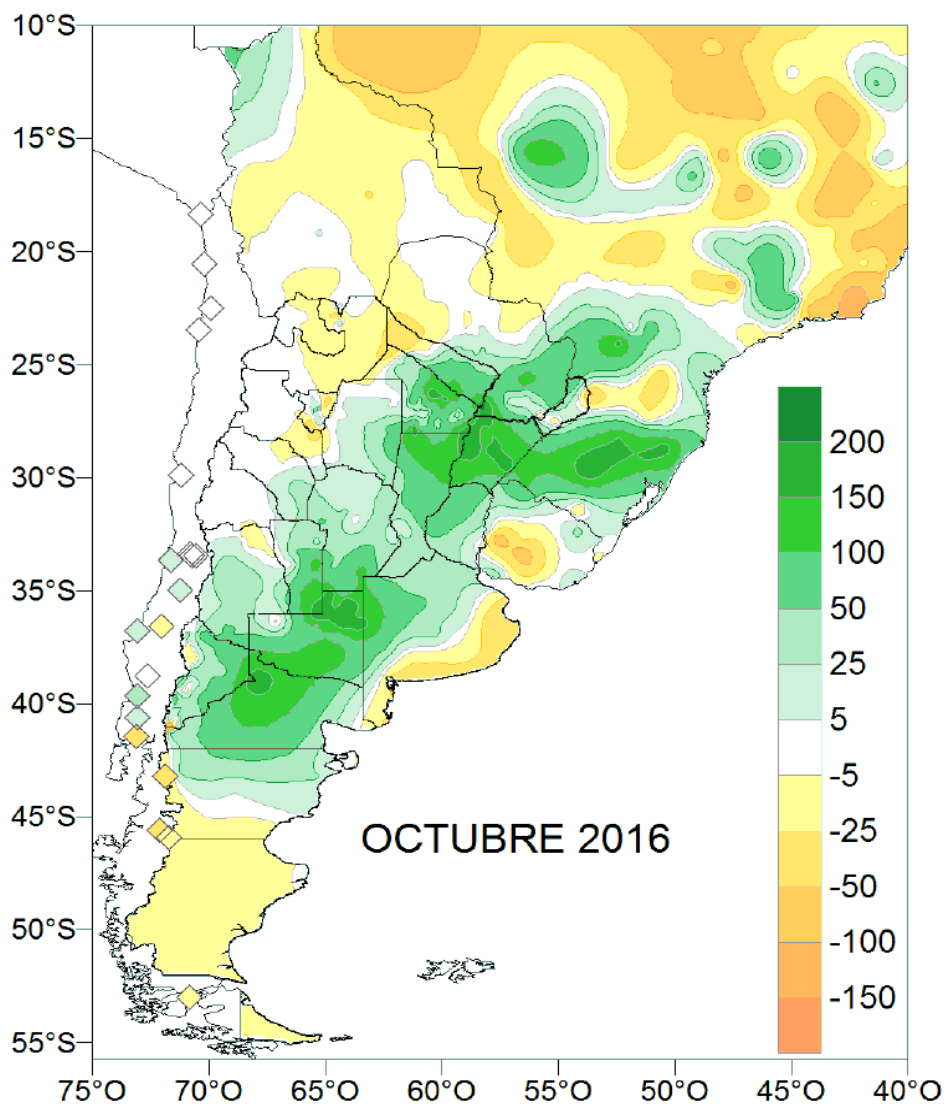


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

## 1.2 - Precipitación diaria

Los eventos precipitantes de importancia se han dado en tres áreas bien, como se puede ver en la Figura 3 y se detallan algunos valores en la Tabla 12. En el noreste del país es donde se dieron mayores localidades con valores superiores a los 100 mm. En la Tabla 1 se muestran algunos de los valores más significativos. Es para destacar la lluvia registrada en la localidad de Neuquén con 79 mm registrada el día 24, la cual supero el máximo anterior con 78.0 mm (15-10-1952) en el periodo 1951-2015. Otra localidad ha sido Paso de los Libres con 110.0 mm ocurrida el día 15, igualando al record anterior, ocurrido el 15 de octubre de 2004 en el periodo 1956-2015. En general la distribución temporal se han dado en forma muy dispar en las diferentes regiones del país.

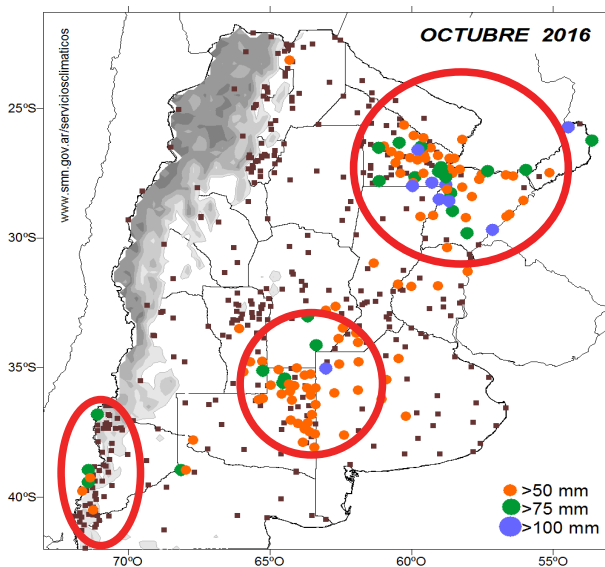


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

Eventos diarios de precipitación en octubre 2016	
Localidad	Máximo valor (mm)
Bella Vista (Corrientes)	141.3 (día 24)
Empedrado (Corrientes)	135.0 (día 24)
Basail (Chaco)	114.0 (día 12)
Paso de los Libres	110.0 (día 15)
Iguazú	104.0 (día 25)

Tabla 2

### 1.3 - Frecuencia de días con lluvia

Octubre ha presentado en gran parte del país frecuencias de días con lluvia superior a 8 días, como lo muestra la Figura 4. Valores superiores a los 14 días se dieron en el noroeste y centro de Buenos Aires (Nueve de Julio con 18 días, Pigüé con 17 días, Olavarría, Pehuajó y Lincoln con 15 días y Bolívar, Azul, Tandil, Baradero y Coronel Suárez con 14 días), noreste de La Pampa (General Pico y Alpachiri con 17 días, Santa Rosa, Abramo, General Acha y Guatraché con 16 días y Carro Quemado, Macachín, Jacinto Aráuz y Rolón con 15 días) y aisladas en el Litoral (Cerro Azul en Misiones con 17 días, Paraná con 16 días y Monte Caseros, Iguazú y Concordia con 15 días).

Por otro lado, frecuencias inferiores a 4 días se dieron en sur de la Patagonia (Sarmiento en Chubut con 0 días, El Calafate con 1 día, Perito Moreno con 2 días y Comodoro Rivadavia, Gobernador Gregores y Los Antiguos con 3 días), oeste del NOA (Tinogasta con 0 días, Chilecito con 1 día y La Rioja, Catamarca y Chepes con 3 días) y norte de Cuyo (San Juan y Uspallata con 0 días y San Martín en Mendoza con 3 días). En algunas localidades se superaron a los máximos valores anteriores como se observa en la Tabla 3.

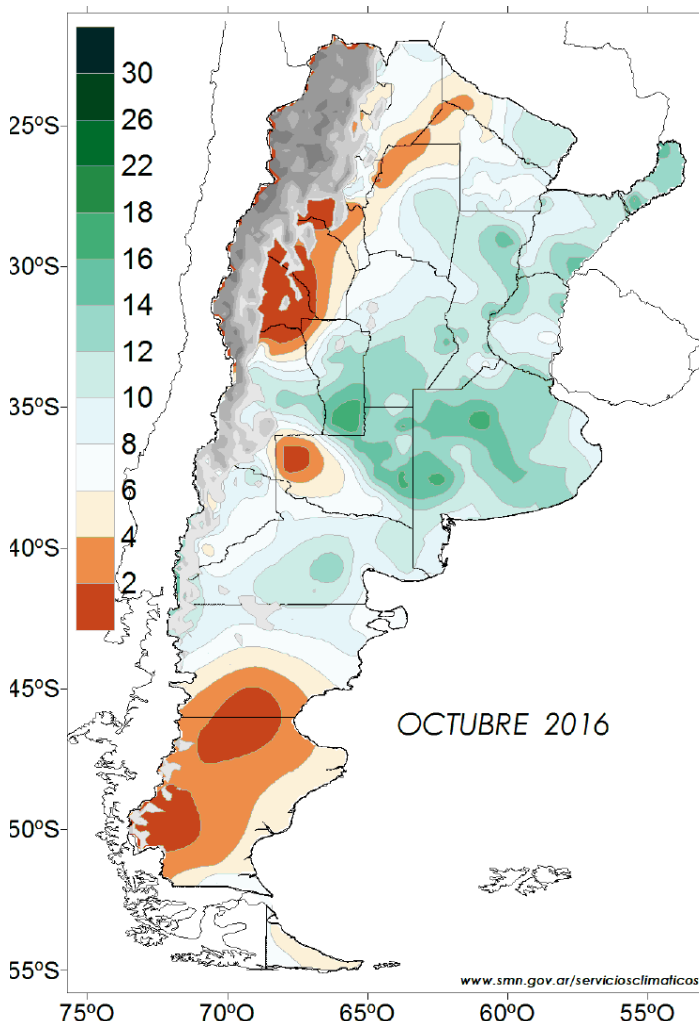
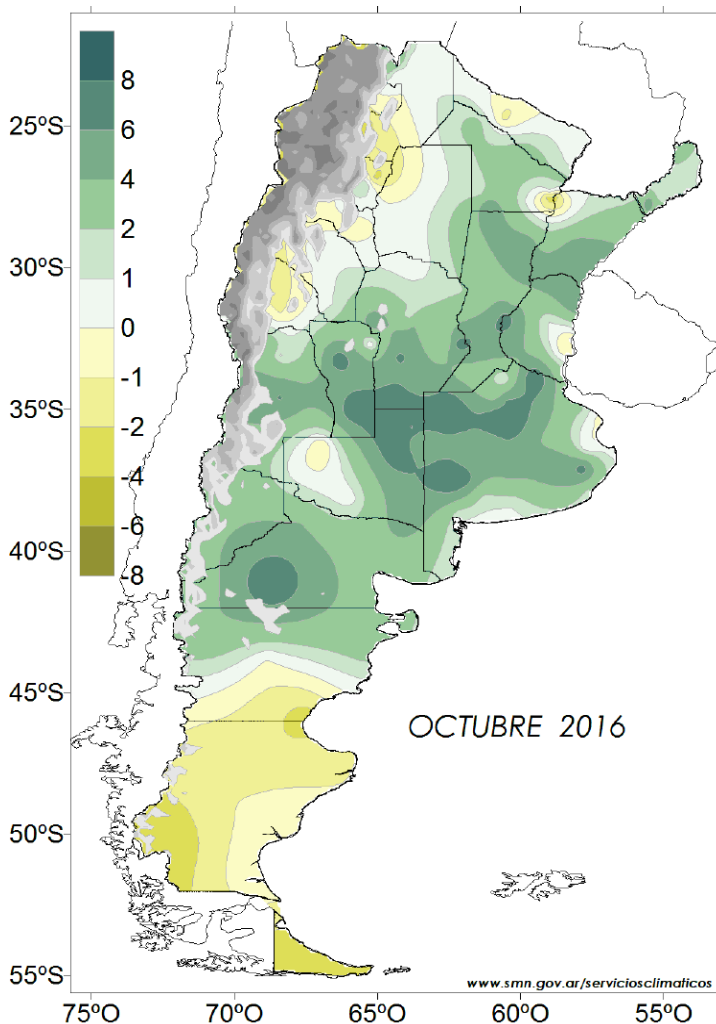


FIG. 4 - Frecuencia de días con lluvia.

Récord de la frecuencia de días con precipitación en octubre de 2016				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior	Período de referencia
Valor más alto	Nueve de Julio	18	17 (2001)	1961-2015
	General Pico	17	17 (1967)	1961-2015
	Pigüé	17	16 (1967)	1961-2015
	San Luis	13	12 (1997)	1961-2015
	Maquinchao	11	11 (1963)	1961-2015
	Villa Dolores	10	10 (1985)	1961-2015

Tabla 3



Los desvíos de la frecuencia de días con precipitación respecto a los valores medios se muestran en la Figura 5, en ella se observa en predominio de anomalías positivas, donde las más significativas fueron superiores a los +4 días. Estos se dieron en General Pico, Nueve de Julio, Pigüé, Maquinchao, San Luis y Santa Rosa con +8 días y Paraná, Río Cuarto, Marcos Juárez y Coronel Suárez con +7 días.

Por otra parte los desvíos negativos se dieron en el sur de la Patagonia, oeste del NOA, norte de Cuyo y aisladas en el norestes. Los mayores desvíos tuvieron lugar en Ushuaia con -4 días, Río Grande, El Calafate, La Quiaca y Salta con -3 días y Tucumán, Resistencia, Corrientes, Jáchal y Comodoro Rivadavia con -2 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 4 los máximos y mínimos valores de dichos índices. Los índices trimestrales muestran condiciones de excesos en La Pampa, noroeste de Buenos Aires, sur de Córdoba y en el norte de la región y secas en el sur de Buenos Aires, y aisladas en Córdoba. En la escala de 6 meses, las condiciones secas se limitaron al norte de la región y el centro de Buenos Aires y normales a moderadamente húmedas en el oeste de la región y localmente en Resistencia y Corrientes. Y finalmente 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. Se destaca el valor del índice en la escala de 12 meses en la localidad de Villa Reynolds (+2.736), el cual ha superado al máximo anterior de +2.33 correspondiente al año 1985.

Índice de Precipitación Estandarizado				
Período	Máximos índices		Mínimos índices	
	Localidad	Valor	Localidad	Valor
3 meses	Santa Rosa	+1.93	Bahía Blanca	-1.58
	General Pico	+1.67	Tres Arroyos	-1.53
	Laboulaye	+1.93	Dolores	-1.21
6 meses	General Pico	+1.89	Azul	-1.42
	Santa Rosa	+1.78	Tandil	-1.00
	Laboulaye	+1.59	Las Lomitas	-0.85
12 meses	Concordia	+3.89	Azul	-1.22
	Villa Reynolds	+2.73	Bolívar	-0.95
	Laboulaye	+2.55	Bahía Blanca	-0.66

Tabla 4



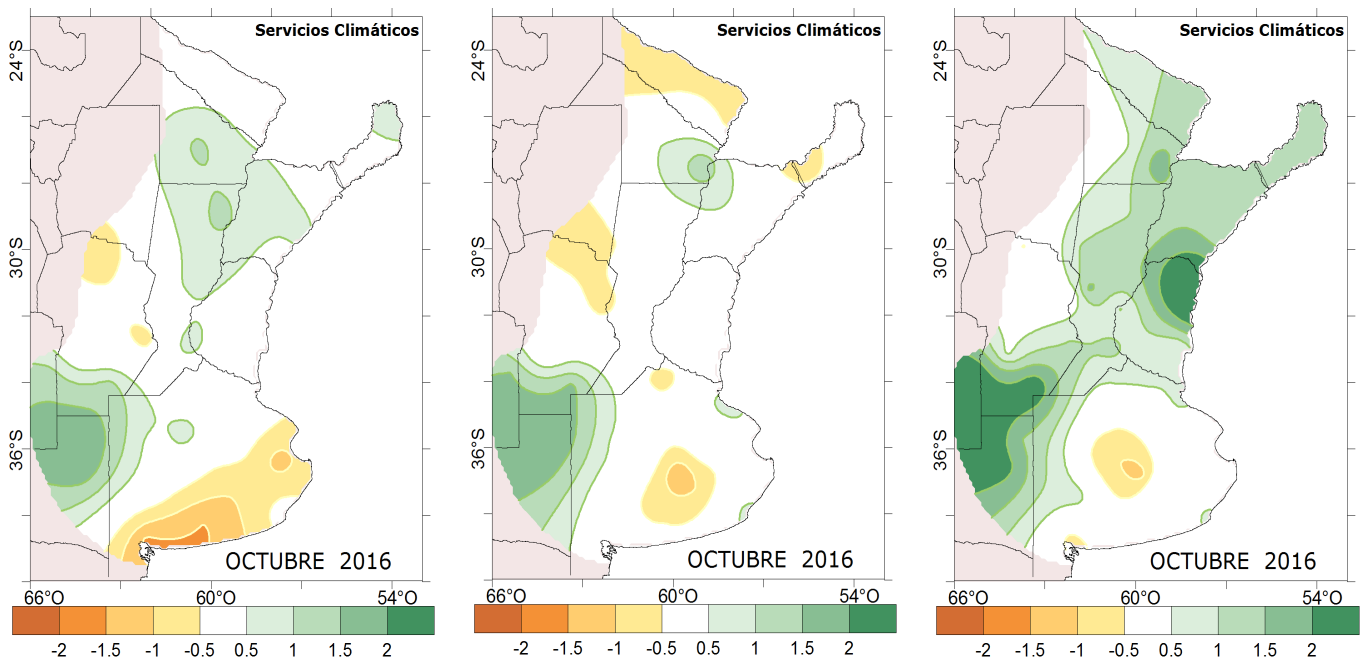


FIG. 6 – Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) para 3, 6 y 12 meses, respectivamente.

## 2 - TEMPERATURA

### 2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores superiores a 22°C en el norte del país (Figura 8), en tanto que en la Patagonia las marcas estuvieron entre los 14°C y 8°C (con la salvedad de la zona cordillerana). Los máximos tuvieron lugar en Santa Victoria este (26.2°C en Jujuy), Las Lomitas (24.6°C), El Fortín (24.2°C en Salta), Tartagal (23.7°C) y Orán (23.6°C) y los mínimos en Río Grande (7.1°C), Ushuaia (7.4°C), Potrok Aike (7.9°C en Santa Cruz), Bariloche (8.5°C) y Esquel (8.8°C) (Figura 7).

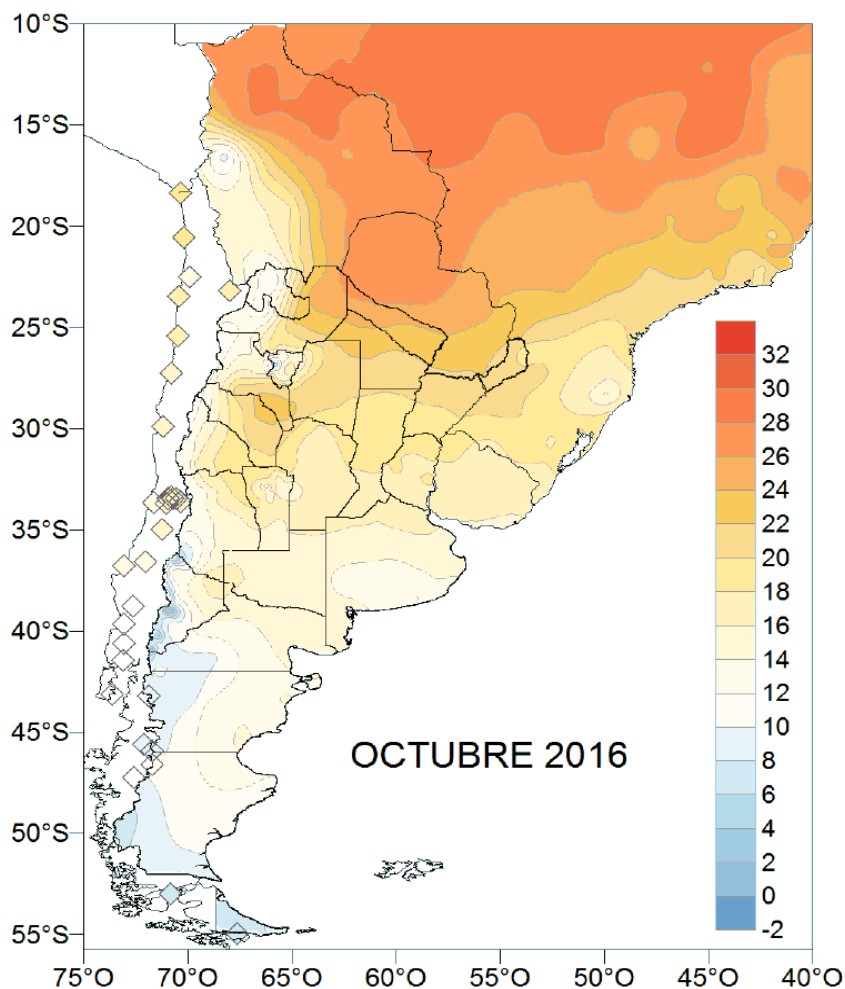


FIG. 7 – Temperatura media (°C)

La Figura 8 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios, donde podemos observar en general al norte de los 40°S, un predominio de anomalías negativas. Los valores negativos más relevantes se han dado en el centro-oeste del país (Córdoba con -2.3°C, Villa Dolores con -1.8°C, San Rafael con -1.7°C y San Luis con -1.5°C). Por otro lado los valores positivos más significativos se dieron en la Patagonia (Paso de Indios con +1.7°C, El Calafate con +1.5°C, Gobernador Gregores con 1.4°C y Ushuaia con +1.3°C).

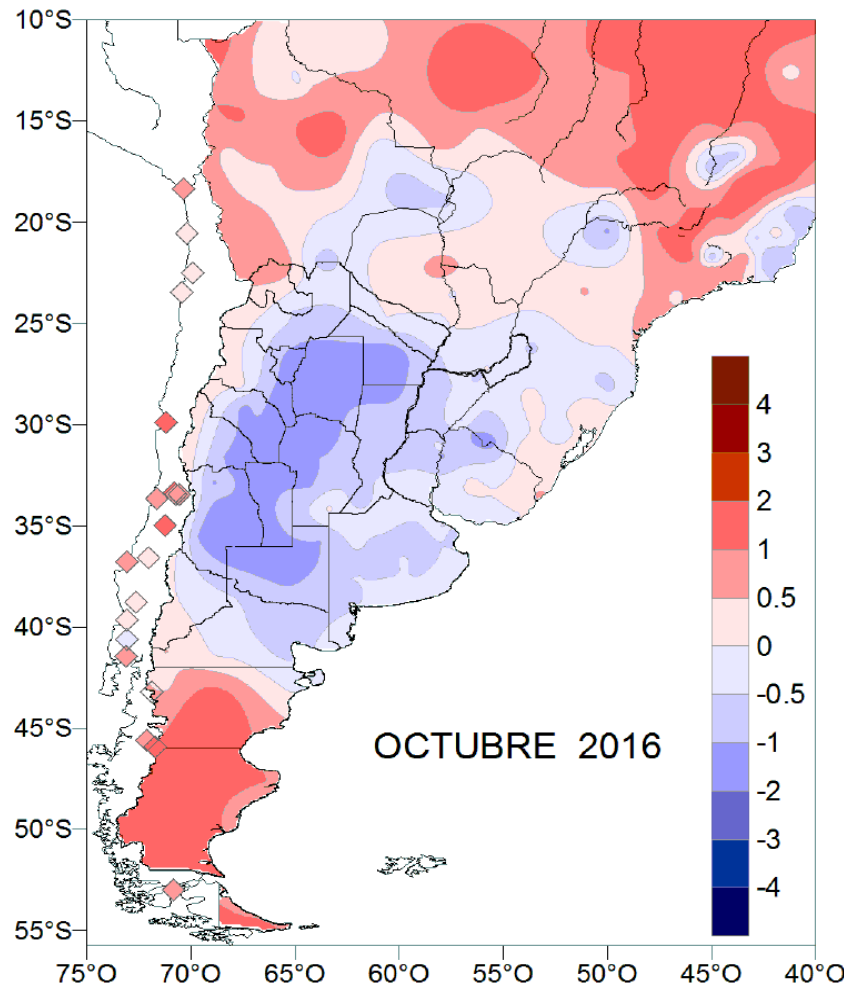


FIG. 8 – Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

## 2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 30°C en el norte del territorio nacional, e inferior a 14°C en zona serrana de Tucumán, sur de la Patagonia y zona cordillerana del Comahue en Neuquén (Figura 10). Los máximos valores se dieron en Santa Victoria este (34.3°C en Jujuy), Las Lomitas (31.5°C), Tartagal y Orán (30.4°C) y El Fortín (30.3°C en Salta). Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Pinar de los Ciervos (11.4°C en Tucumán), Ushuaia (11.6°C), Río Grande (12.2°C) y Potrok Aike (15.0°C en Santa Cruz).

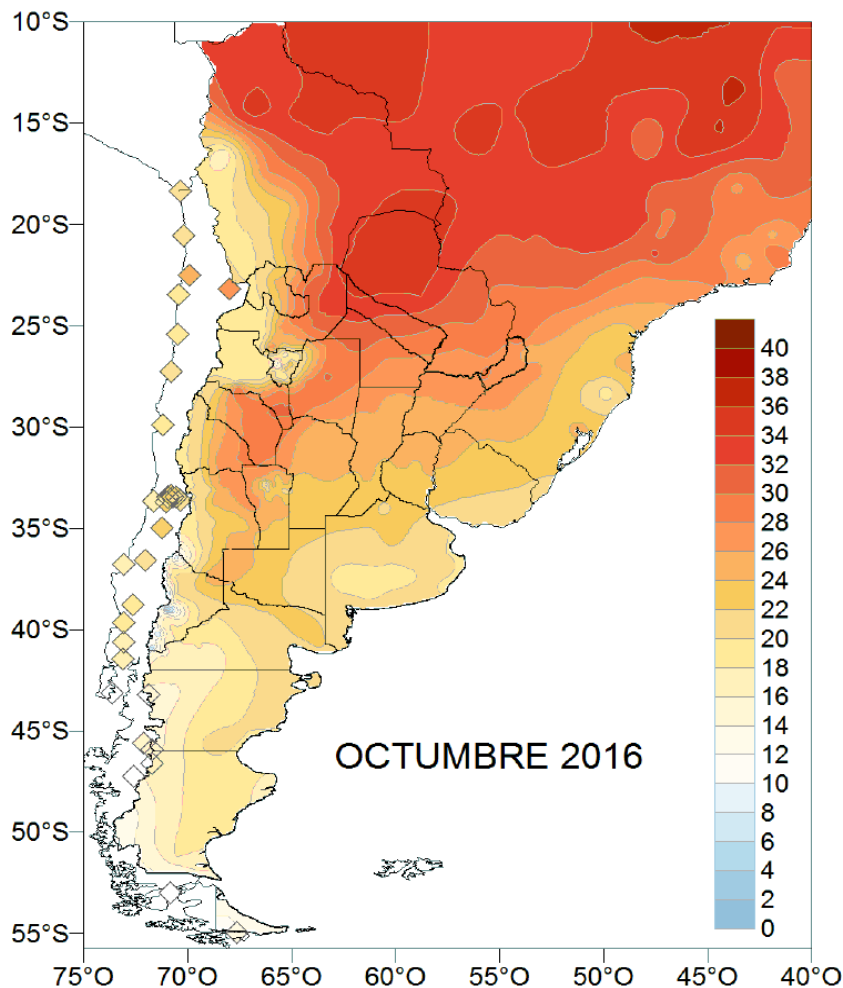


FIG. 9 – Temperatura máxima media (°C).

La Figura 10 presenta el campo de desvíos de la temperatura máxima media, donde se observa igual comportamiento que la temperatura media. Los mayores valores se ubicaron en San Antonio Oeste con  $-2.3^{\circ}\text{C}$ , Santiago del Estero con  $-2.2^{\circ}\text{C}$ , Santa Rosa con  $-2.1^{\circ}\text{C}$  y Río Colorado, Tucumán y Presidencia Roque Sáenz Peña con  $-2.0^{\circ}\text{C}$ . Los valores positivos más relevantes se dieron en el sur de la Patagonia en El Calafate y Río Gallegos con  $+2.0^{\circ}\text{C}$ , Gobernador Gregores con  $+1.9^{\circ}\text{C}$  y San Julián con  $+1.7^{\circ}\text{C}$

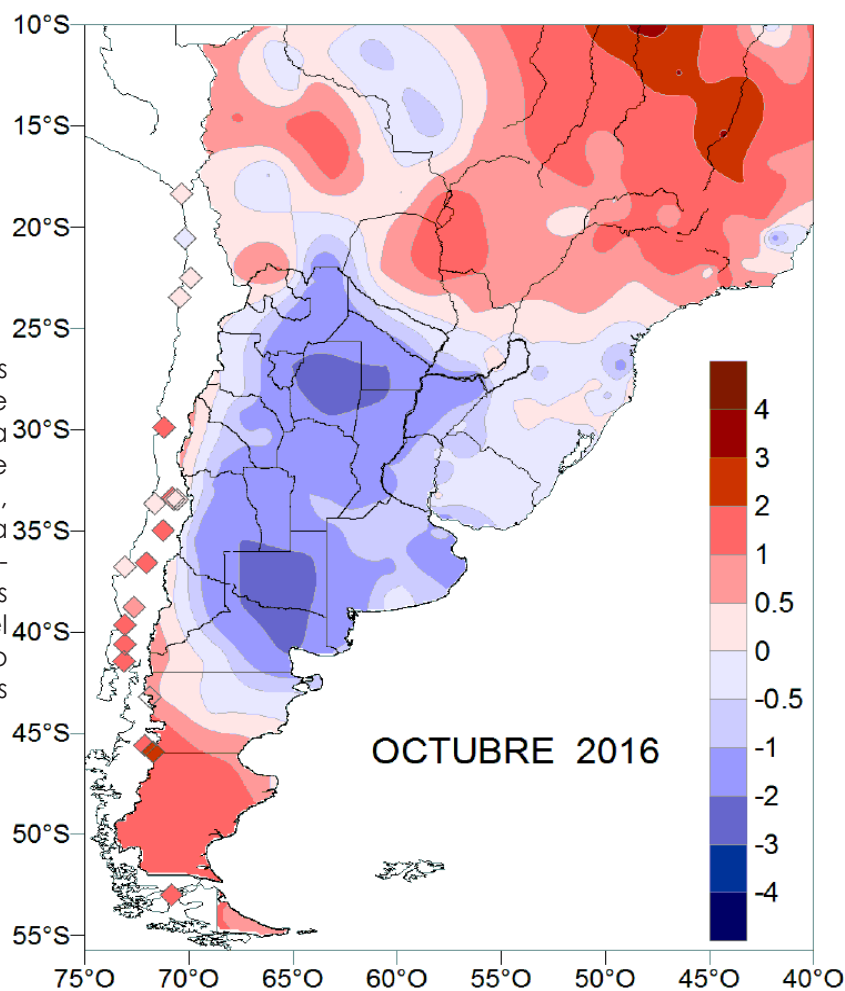


FIG. 10 - Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 - ( $^{\circ}\text{C}$ )

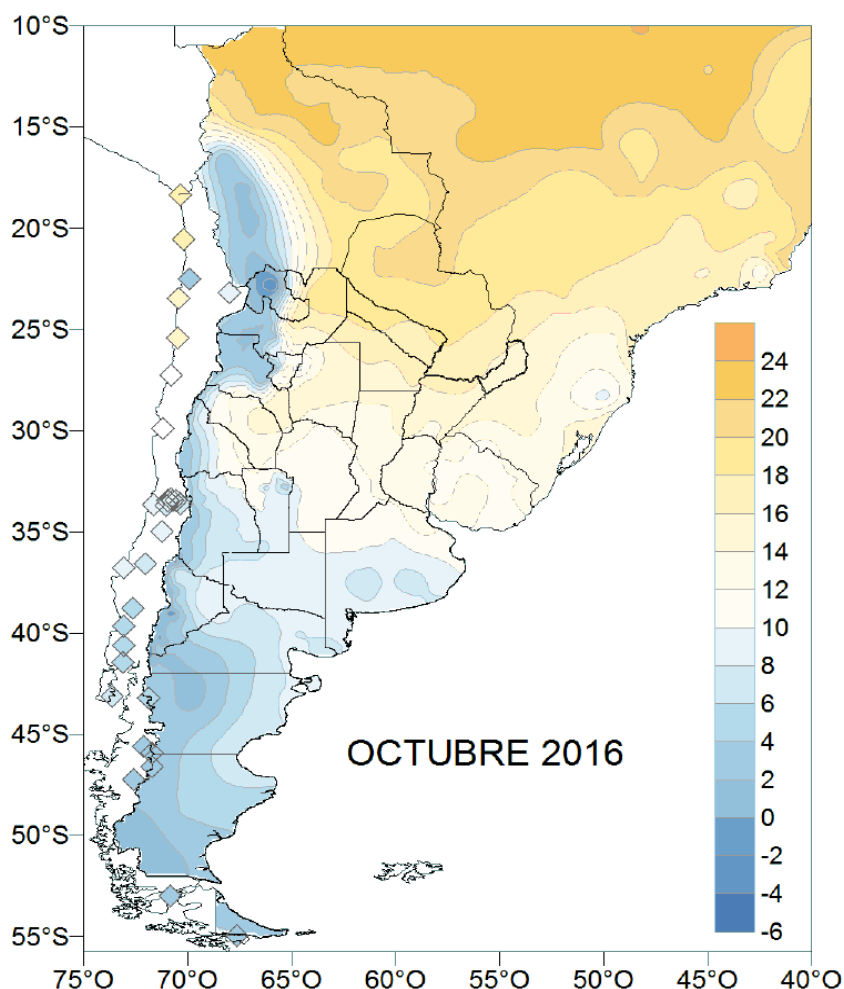
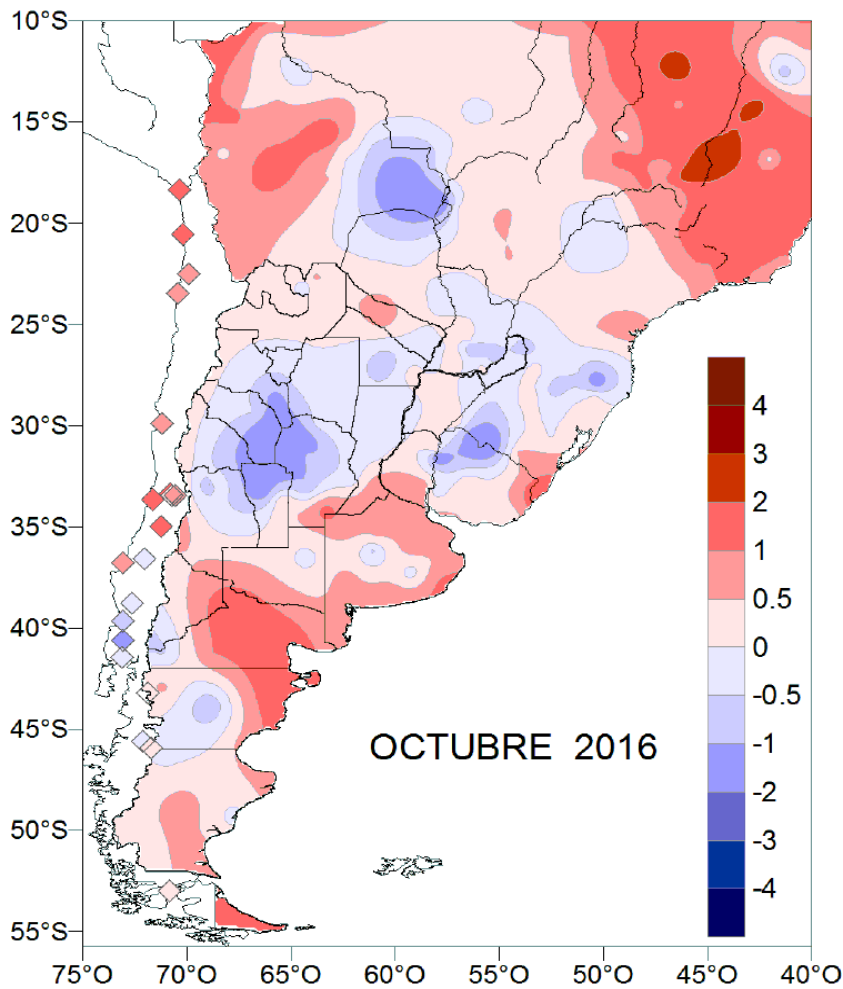


FIG. 11 - Temperatura mínima media ( $^{\circ}\text{C}$ )

### 2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 11) ha sido inferior a  $4^{\circ}\text{C}$  en la Patagonia, oeste de Cuyo, oeste del NOA y zona serrana de San Luis, en tanto que en el norte del país fueron superiores a los  $18^{\circ}\text{C}$ . Los mínimos valores se dieron en Abra Pampa ( $-4.6^{\circ}\text{C}$  en Jujuy), Colan Conhué ( $0.9^{\circ}\text{C}$  en Chubut), El Calafate ( $1.0^{\circ}\text{C}$ ) y Esperanza ( $1.7^{\circ}\text{C}$  en Santa Cruz) y los valores máximos en Santa Victoria este ( $19.5^{\circ}\text{C}$  en Jujuy), El Fortín ( $18.7^{\circ}\text{C}$  en Salta), Las Lomitas ( $18.6^{\circ}\text{C}$ ), Tartagal ( $18.1^{\circ}\text{C}$ ) y Orán ( $17.7^{\circ}\text{C}$ ). Es para destacar el valor de  $4.4^{\circ}\text{C}$  de Ushuaia, el cual ha superado al máximo valor anterior de  $4.1^{\circ}\text{C}$  registrado en 2010.



En el campo de desvíos de la temperatura mínima (Figura 12), se observan en general anomalías positivas en la Patagonia, La Pampa, Buenos Aires, sur del Litoral y el norte del NOA. Los valores más relevantes se han presentado en Ushuaia (+2.2°C), Trelew (+1.9°C), Neuquén y San Antonio Oeste(+1.5°C) y Mar del Plata (+1.4°C). Por otro lado los desvíos negativos significativos se han dado en el centro del país en Córdoba (-1.9°C), Chical (-1.6°C), Villa Dolores y San Luis (-1.5°C) y Catamarca (-1.2°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 38°C en el este del NOA y oeste de la región Chaqueña con máximos en Santa Victoria este (42.9°C en Salta), Sacháyoj (41.7°C en Santiago del Estero), El Fortín y Tartagal (41.3°C en Salta) y Las Lomitas (40.5°C). Por otro lado en el extremo sur del país los valores han sido inferiores a los 22°C, como ser en Ushuaia con 16.4°C, Río Grande con 19.6°C y Potrok Aike (22.5°C en Santa Cruz).

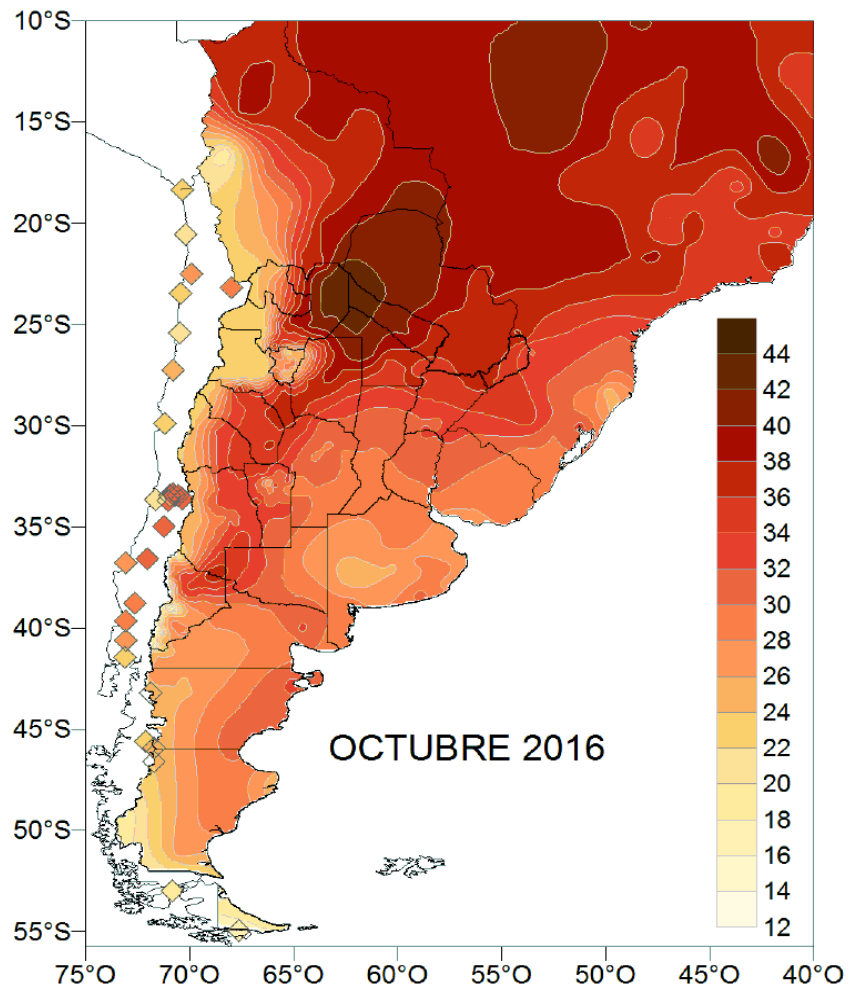


FIG. 13 – Temperatura máxima absoluta (°C)

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 14) se puede ver que hubo registros inferiores a  $-2^{\circ}\text{C}$  en la Patagonia y es el norte de Jujuy. Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Abra Pampa ( $-10.7^{\circ}\text{C}$  en Jujuy), Bariloche ( $-8.0^{\circ}\text{C}$ ), Tilisarao ( $-6.9^{\circ}\text{C}$  en San Luis), Colan Conhué ( $-5.2^{\circ}\text{C}$  en Chubut), Paso de Indios ( $-4.9^{\circ}\text{C}$ ) y Perito Moreno ( $-4.8^{\circ}\text{C}$ ). Las temperaturas mayores a los  $10^{\circ}\text{C}$  se registraron en Tartagal y Orán ( $12.0^{\circ}\text{C}$ ), El Fortín ( $11.9^{\circ}\text{C}$  en Salta) y Yuto ( $10.8^{\circ}\text{C}$  en Salta).

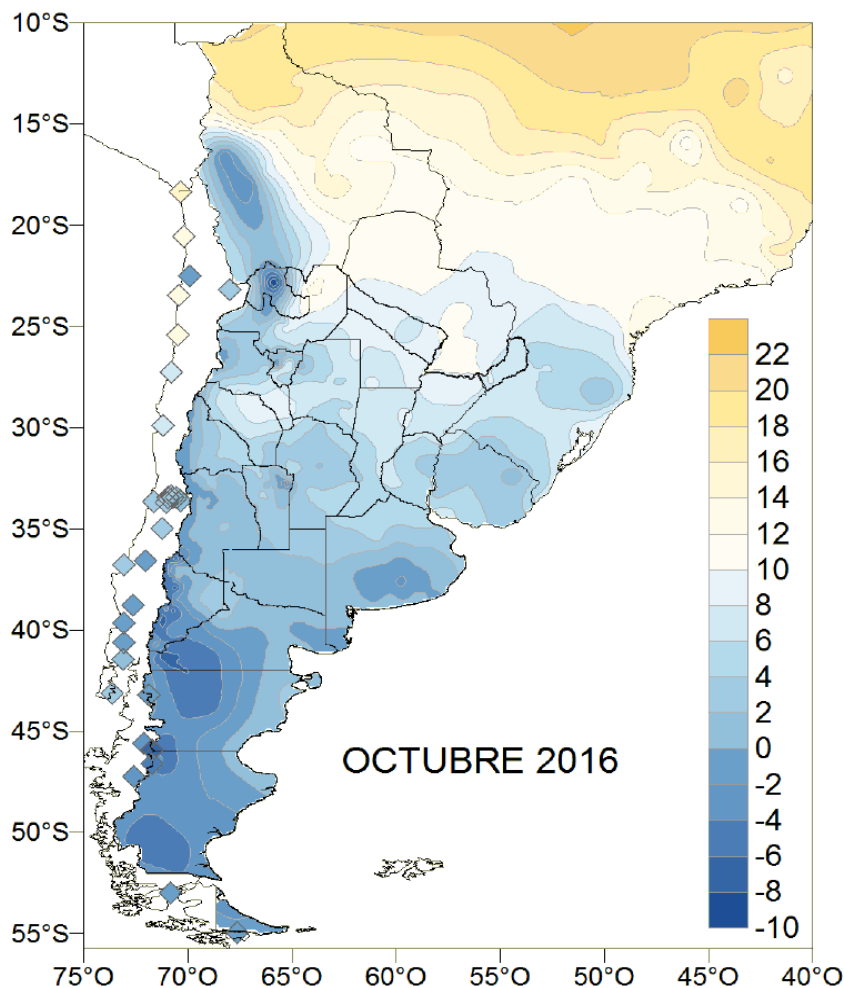


FIG. 14- Temperatura mínima absoluta ( $^{\circ}\text{C}$ )

### 3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

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

Durante octubre en general en gran parte del país se han presentado valores superiores a los 8 días con cielo cubierto, donde los mayores a 16 días se dieron en de Buenos Aires y noreste de Río Negro (Figura 15). Los máximos tuvieron lugar en Tandil y Tres Arroyos con 21 días, Mar del Plata y Villa Gesell con 18 días y Las Flores, Punta Indio, Buenos Aires y Río Colorado con 17 días. Por otro lado, valores inferiores a 4 días se presentaron en el oeste del NOA (La Quiaca y Tinogasta con 1 día, Chilecito con 3 días) y Cuyo (Uspallata con 2 días y San Juan y Jáchal con 3 días). En algunas localidades se han superado los valores máximos anteriores como lo podemos ver en la Tabla 5.

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 16) se destacan los desvíos positivos más relevantes en un área comprendida en el sur y este de Buenos Aires y noreste de Río Negro. Los máximos se dieron en Tandil con +13 días, Tres Arroyos y San Antonio Oeste con +11 días, Buenos Aires y Mar el Plata con +9 días y Junín Las Flores y Punta Indio con +8 días. Con respecto a los desvíos negativos, estos se dieron en forma muy localizada en Tinogasta con -3 días y La Quiaca y Las Lomitas con -2 días.

Récord de la frecuencia de días con cielo cubierto en octubre de 2016				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior	Período de referencia
Valor más alto	Tandil	21	19 (2001)	1961-2015
	Buenos Aires	17	16 (1961-2015)	1961-2015
	Bariloche	15	14 (1976)	1961-2015
	Perito Moreno	11	10 (1995)	1961-2015

Tabla 5



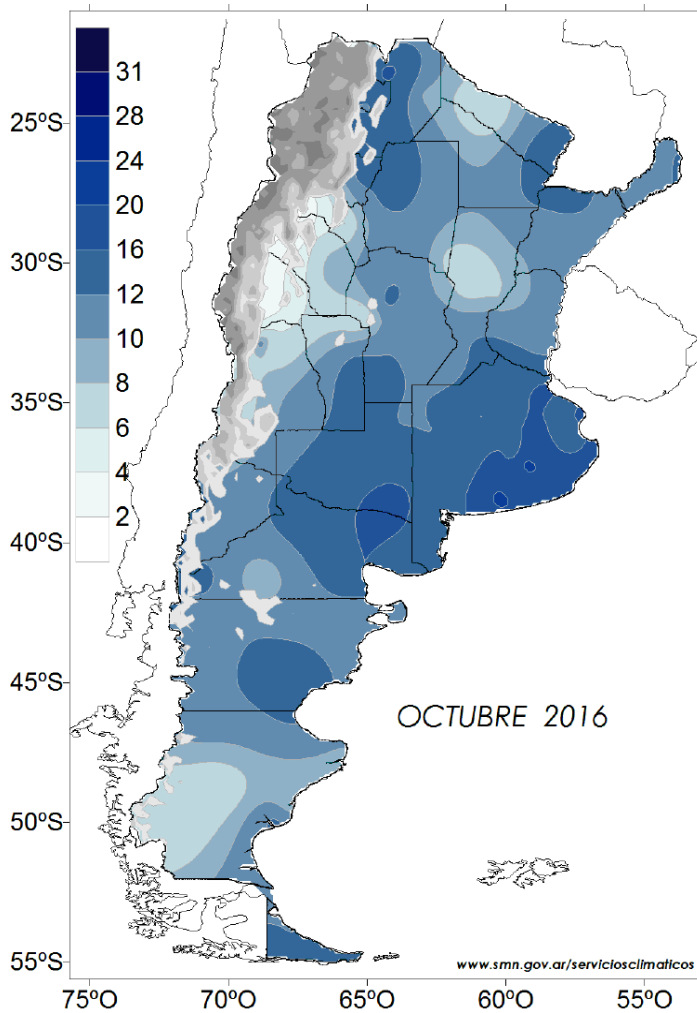


FIG. 15 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

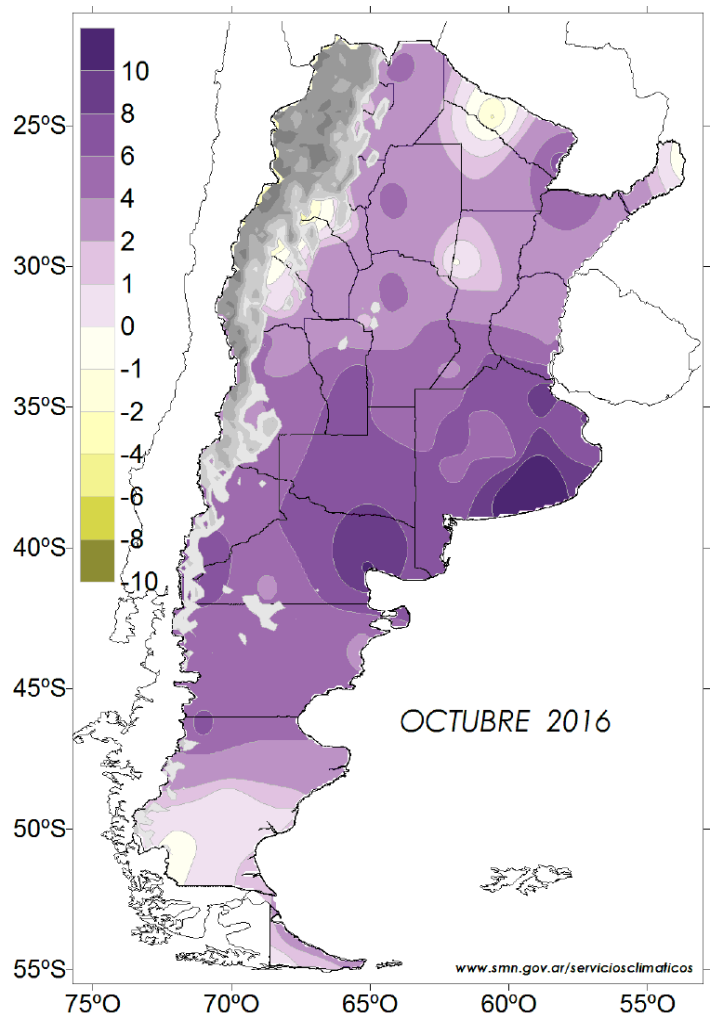


FIG. 16 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

### 3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 17 muestra la frecuencia de días con tormenta, donde se observan valores superiores a 8 días en dos zonas bien definidas, una en el noreste del país y la segunda comprendiendo a San Luis, centro y sur de Córdoba, norte de La Pampa y el extremo noroeste de Buenos Aires. Los máximos valores se dieron en Formosa (13 días), Reconquista, Benardo de Irigoyen y Villa Reynolds con 12 días y Posadas, Iguazú, Presidencia Roque Sáenz Peña, San Luis, Laboulaye, Mercedes y Santa Rosa con 11 días. Los valores mínimos significativos se dieron en las localidades de Salta y Catamarca (0 días), Tucumán, Mendoza, Las Flores y Punta Indio (2 días) y Coronel Suárez, Bolívar, Dolores, Tres Arroyos, Pigüé, Mar del Plata y Bahía Blanca (3 días). La Tabla 6 muestra algunas localidades donde se han igualado o superado a los valores máximos anteriores.

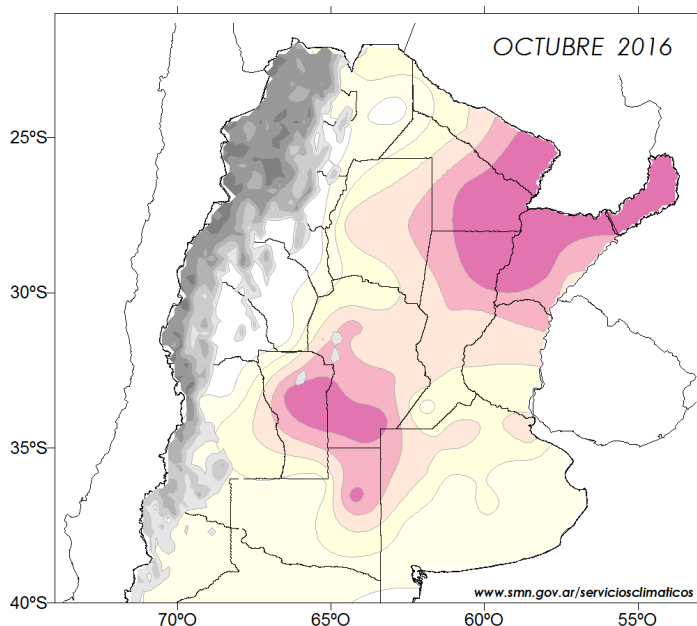


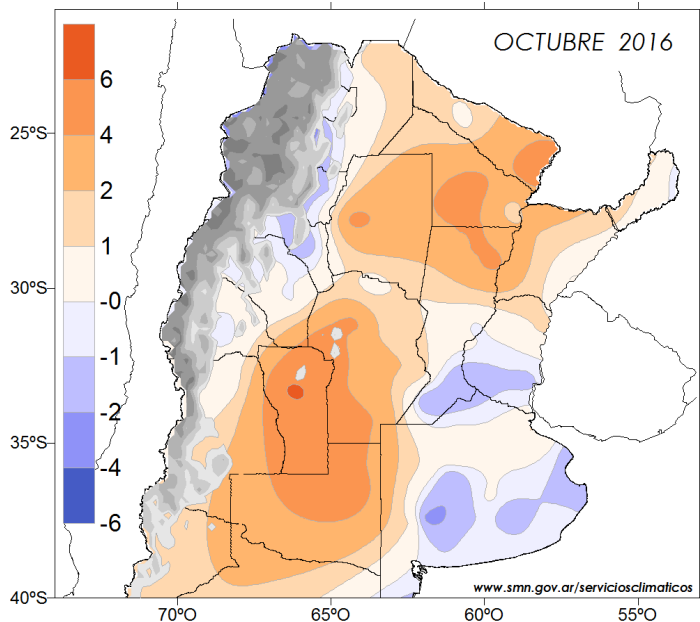
FIG. 17 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

La Tabla 6 muestra algunas localidades donde se han igualado o superado a los valores máximos anteriores.

**Récord de la frecuencia de días con tormenta en octubre de 2016**

	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior	Período de referencia
<b>Valor más alto</b>	Formosa	13	13 (1997)	1961-2015
	San Luis	11	11 (1994)	1961-2015
	Córdoba	10	10 (1994)	1961-2015
	Maquinchao	2	2 (1993)	1961-2015
	Bariloche	1	1 (1993)	1961-2015

Tabla 6



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 y norte del Litoral, región Chaqueña, Córdoba, sur de Cuyo, La Pampa y extremo noroeste de Buenos Aires. Los mayores valores correspondieron a San Luis y Villa Reynolds con +6 días, Villa Dolores, Formosa, Presidencia Roque Sáenz Peña, Córdoba y Santa Rosa con +5 días y Santiago del Estero, Reconquista y General Pico con +4 días. Por otro lado los desvíos negativos se dieron en tres zonas. La primera en el NOA (La Quiaca y Salta con -2 días), sur del Litoral (Rosario y Venado Tuerto con -2 días y Gualeguaychú con -1 día) y centro y este de Buenos Aires (Punta Indio, Coronel Suárez, Tandil y Bolívar con -2 días y Dolores con -1 día).

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 octubre se han registrado granizo en general en tres zonas, en el noreste del país, Cuyo y más aislada en la Patagonia, como lo podemos apreciar en la Figura 19. También se registraron granizos en las localidades del sur de Córdoba en Achiras, Vicuña Makenna, Huinca Renancó entre otras, en Mendoza en la zona de Tunuyán y en la provincia de Tucumán. En cuanto a los desvíos con respecto a los valores medios, estos han sido normales a levemente superiores, con la excepción de la localidad de Presidencia Roque Sáenz Peña donde ha sido de +3 días. Cabe destacar que esta localidad ha superado al máximo anterior de 1 día ocurrido en varias oportunidades siendo la última vez en 2005, dentro del periodo 1961-2015.

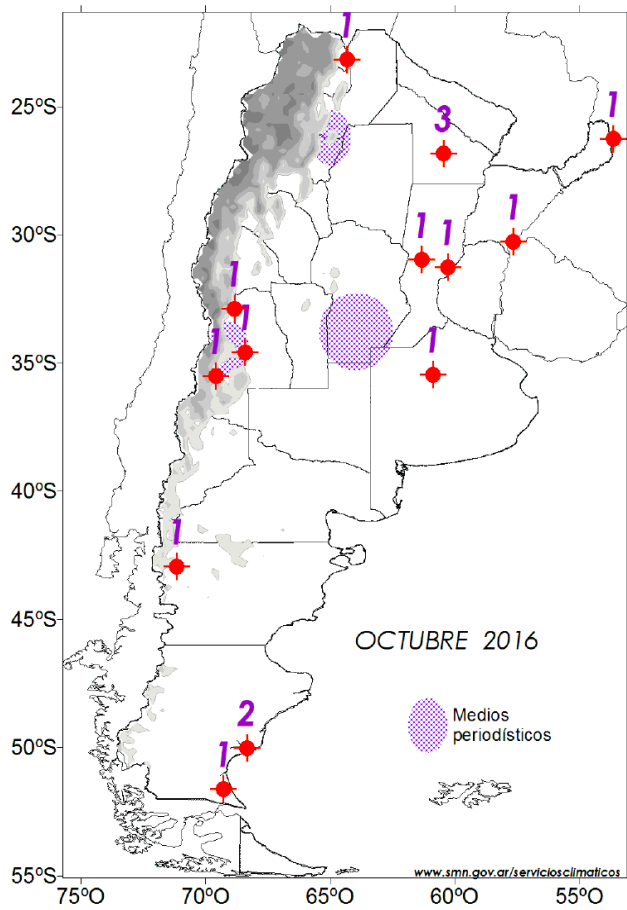


FIG. 19 – Frecuencia de días con nieve.

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

A lo largo del mes se observaron nieblas especialmente al norte de 40°S y el este de los 65°O (Figura 20), donde solo en la localidad de Azul ha superado los 8 días.

Al considerar el fenómeno de neblina, el área se extiende notablemente (Figura 21), los máximos superan los 16 días y los mismos se dieron en norte de Santa Fe (Reconquista con 28 días), sudeste de Buenos Aires (Mar del Plata con 26 días, Azul con 18 días y Tandil con 23 días), La Pampa (Santa Rosa con 24 días) y este de Misiones (Bernardo de Irigoyen con 23 días).

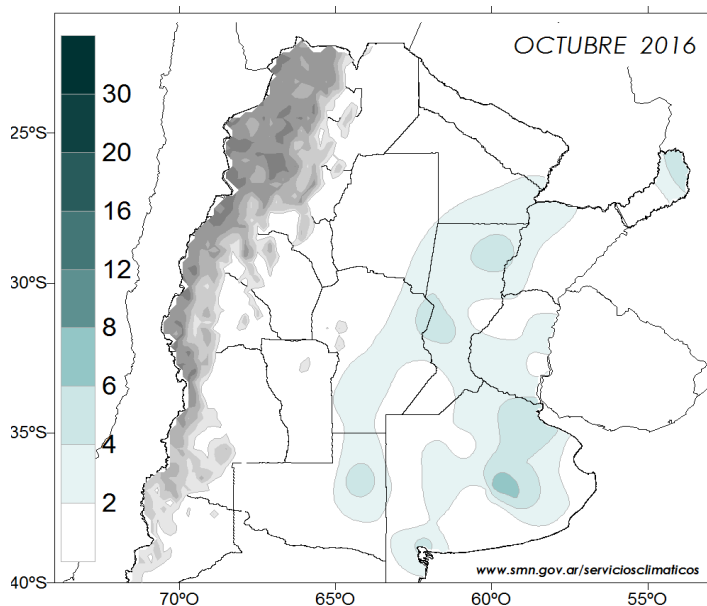


FIG. 20 – Frecuencia de días con niebla.

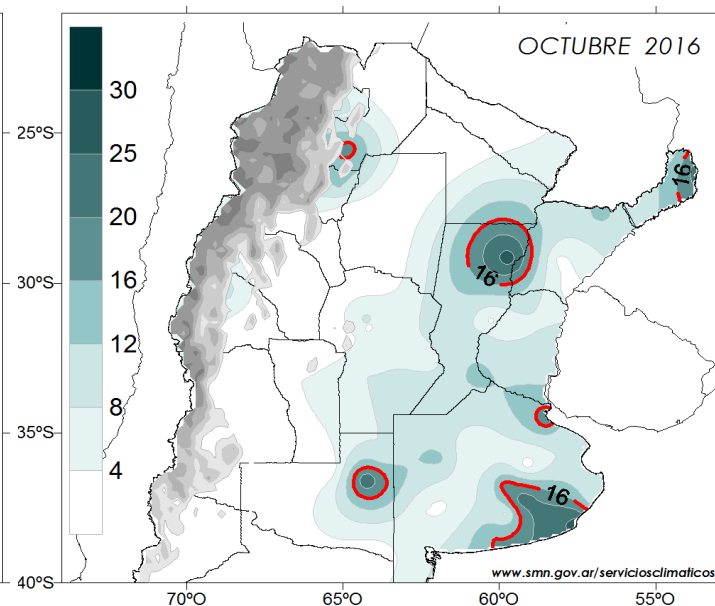


FIG. 21 – Frecuencia de días con neblina.

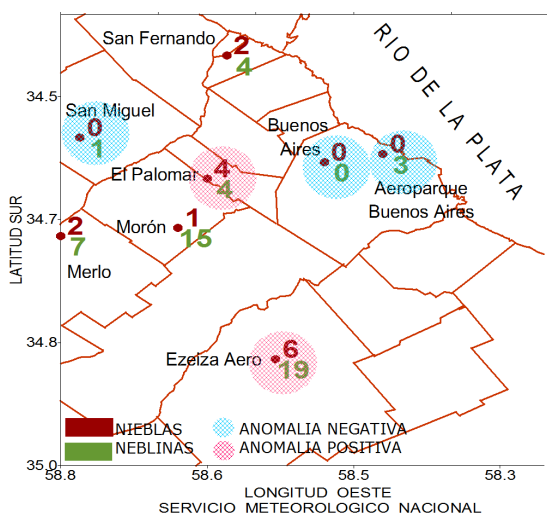


FIG. 22 – Frecuencia de días con niebla y neblina en el conurbano bonaerense.

En el conurbano bonaerense se observó una mayor frecuencia de días con neblina, con los máximos en el sur de la región (Figura 22). Con respecto a los días con nieblas, las mayores frecuencias se dieron en sur de la región (Ezeiza y El Palomar) y no se han registrado en Buenos Aires Observatorio y Aeroparque. Con respecto a los valores medios 1981-2010, resultaron ser superior en El Palomar (+2 días) y Ezeiza (+1 día) y levemente negativos en la capital federal y en San Miguel.

En la Figura 23 se presentan los desvíos con respecto a los valores medios 1981-2010, donde se observa desvíos negativos en el sur de Buenos Aires (Mar del Plata con -3 días y Punta Indio, Tres Arroyos y Dolores con -1 día) y este de Misiones (Bernardo de Irigoyen con -1 día). Con respecto a los máximos desvíos positivos Se dieron en el centro y oeste de Buenos Aires (Azul con +4 días, Bahía Blanca, Las Flores y Pehuajó con +3 días y Coronel Suárez con +2 días), norte de La Pampa (Santa Rosa con +4 días) y centro-oeste del Litoral (Corrientes con +3 días, Resistencia con +2 días y Presidencia Roque Sáenz Peña con +1 día),

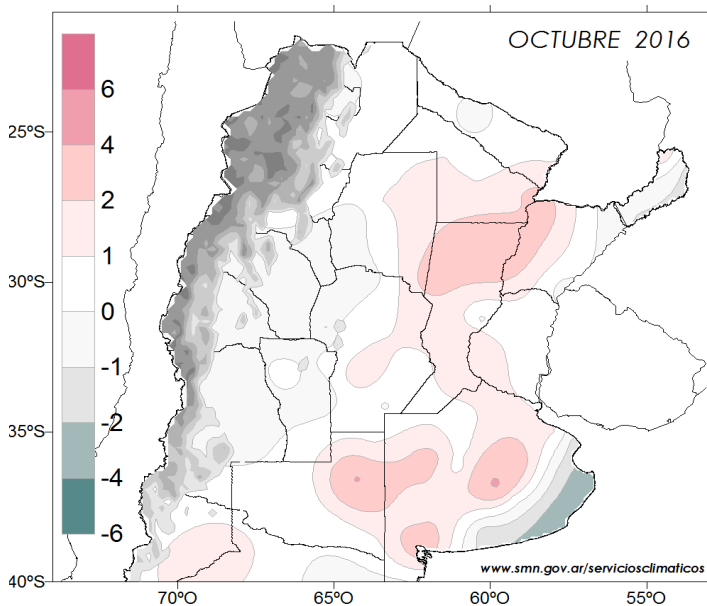


FIG. 23 – Desvío de la frecuencia de días con niebla con respecto al valor medio 1981-2010.

### 3.5 - Frecuencia de días con heladas

Se considera helada meteorológica a los días en los cuales la temperatura del aire es menor a 0°C. Este fenómeno ha quedado limitado en el oeste y sur del país, como lo muestra la Figura 24. Las máximas frecuencias se han dado en el norte de Jujuy (Abra Pampa con 26 días y La Quiaca con 4 días) y el noroeste y sur de la Patagonia (El Calafate y Colan Conhué, en Chubut con 12 días, Río Gallegos, Santa Cruz y Chapelco con 8 días y Bariloche con 7 días).

Los desvíos con respecto a los valores medios fueron en gran parte del país normales a levemente inferior a los mismos (Figura 25). Los mayores desvíos negativos se dieron en Ushuaia con -5 días, Malargüe, Río Grande y Perito Moreno con -3 días, San Julián y Río Grande con -5 días, Jáchal y Maquinchao con -4 días y La Quiaca, Bariloche, Maquinchao y Esquel con -2 días. Por otro lado, los desvíos positivos más relevantes se dieron en el este de Santa Cruz (San Julián y Río Gallegos con +2 días).

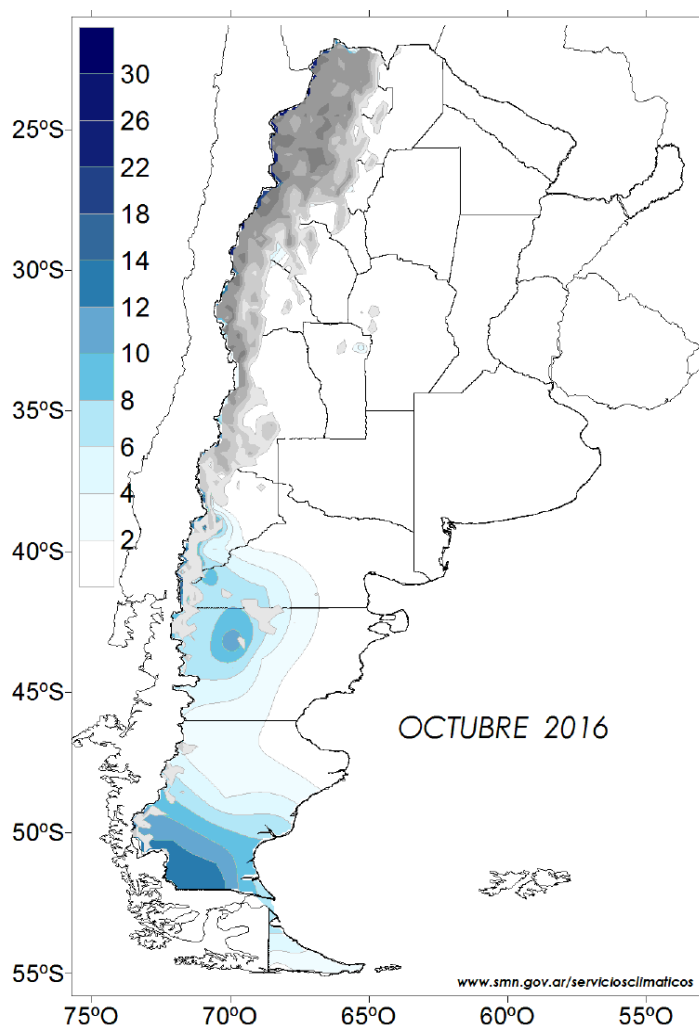


FIG. 24 – Frecuencia de días con heladas.

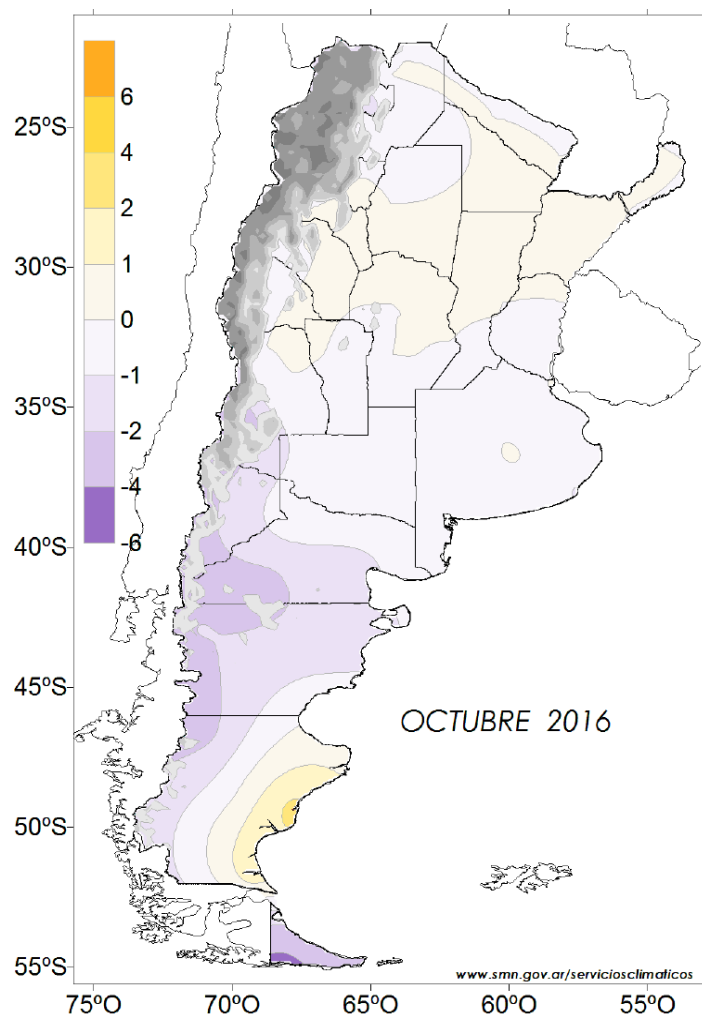


FIG. 25 – Desvío de la frecuencia de días con heladas con respecto al valor medio 1981-2010.

## 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 26) son detallados en la Tabla 7.



FIG. 26 – Bases antárticas argentinas.

Principales registros en septiembre de 2016							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta		Total	Frecuencia
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima		
Esperanza	0.1 (4.4)	3.8 (4.2)	-3.7 (4.2)	12.2	-13.5	17.7	8
Orcadas	-1.0 (1.8)	1.6 (1.2)	-3.8 (2.1)	5.6	-10.6	41.3	17
Belgrano II	-13.9 (0.9)	-9.5 (1.5)	-18.8 (0.6)	-2.4	-25.5	10.5	13
Carlini (Est. Met. Jubany)	-0.2 (1.8)	1.3 (1.3)	-1.9 (2.3)	54	-8.1	8.4	7
Marambio	-2.0 (5.6)	1.9 (5.7)	-5.5 (5.5)	10.2	-18.7	---	---
San Martín	-2.3 (3.6)	1.3 (3.4)	-6.7 (3.5)	7.5	-16.8	71.1	12

Tabla 7



## 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.*

10

Octubre 2016