



BOLETÍN CLIMATOLÓGICO


BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA


La fuente de información utilizada en los análisis presentados en este Boletín es el mensaje SYNOP elaborado por las estaciones sinópticas de la Red Nacional de Estaciones Meteorológicas. De ser necesario, esta información es complementada con los mensajes CLIMAT confeccionados por las estaciones meteorológicas que integran la red de observación del mismo nombre. También son utilizados datos de precipitación proporcionados por la Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y los gobiernos de la provincias de Salta, Tucumán, Chaco, Formosa, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba, San Luis, Mendoza y La Pampa. Como no se cuenta con valores de referencia para todas las estaciones existe más información de datos observados que desvíos de los mismos. Estos datos se incluyen para completar el análisis climático.

Editoras:
María de los Milagros Skansi
Norma Garay

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

 clima@smn.gov.ar

 (54-11) 5167-6709 Int.18743718730

 Servicio Meteorológico Nacional
Av. Dorrego 4019 (C)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires- Argentina

 www.smn.gov.ar/boletines/boletin-climatologico-mes-año

Volumen XXXI - N°10

Resumen del mes

Principales anomalías y eventos extremos 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 7

Temperatura

2.1 - Temperatura media 9
2.2 - Temperatura máxima media 10
2.3 - Temperatura mínima media 12
2.4 - Amplitud térmica 13
2.4 - Temperaturas extremas 14

Fenómenos

3.1- Frecuencia de días con cielo cubierto 16
3.2- Frecuencia de días con tormenta 17
3.2- Frecuencia de días con granizo 18
3.2- Frecuencia de días con nieve 18
3.4- Frecuencia de helada 19
3.4- Frecuencia de otros fenómenos 21

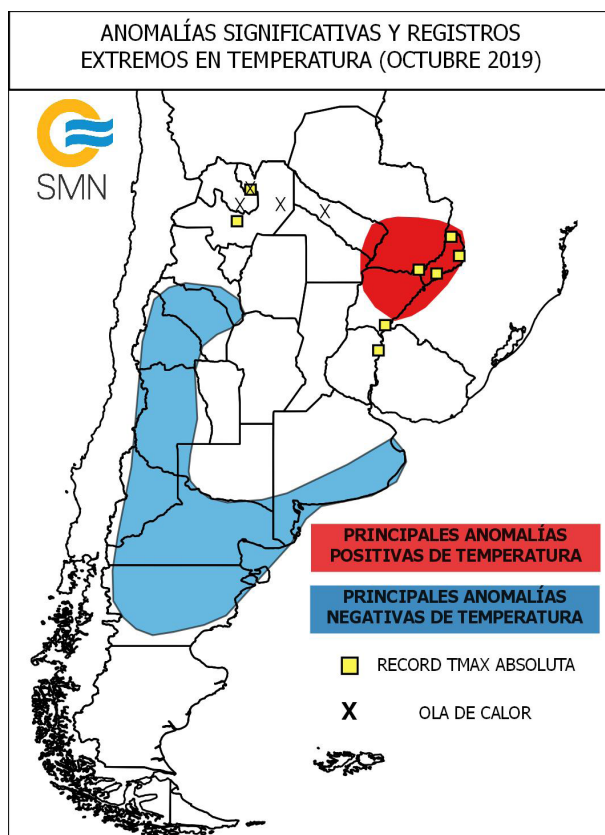
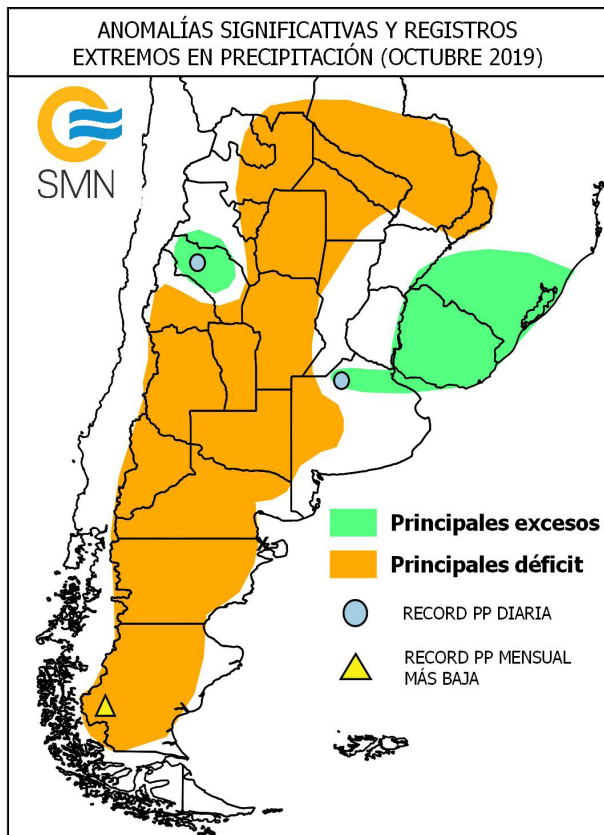
Antártida

Características Climáticas de la Región
Subantártica y Antártica adyacente 21

ABREVIATURAS Y UNIDADES
RED DE ESTACIONES UTILIZADAS

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.



Las precipitaciones fueron deficitarias en gran parte del país. La excepción fue el norte de Buenos Aires, especialmente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y alrededores, donde se dieron los mayores excesos, así como también en la provincia de La Rioja donde eventos locales intensos afectaron esa región.

Entre los días 10 y 12 de octubre un frente semi-estacionario sobre el norte de Buenos Aires provocó tormentas fuertes, granizo y abundante caída de agua. Junín registró el récord de lluvia diaria para octubre (148 mm), mientras que áreas del conurbano bonaerense fueron afectadas por inundaciones.

Durante gran parte del mes el territorio argentino se vio influenciado por frecuentes ingresos de aire frío que mantuvieron las temperaturas por debajo del valor normal para la época sobre gran parte del país. La excepción fue el noreste argentino en donde condiciones anticiclónicas favorecieron muy altas temperaturas a lo largo del mes.

En la última semana de octubre, producto del ingreso de aire extremadamente cálido, las provincias del norte y NOA experimentaron un abrupto aumento térmico con varios días de más de 40°C y la ocurrencia de ola de calor en Jujuy, Salta y Formosa.

La imagen muestra la inundación registrada en la localidad bonaerense de Esteban Echeverría. (Fotos de "El Diario Sur-Buenos Aires")



CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

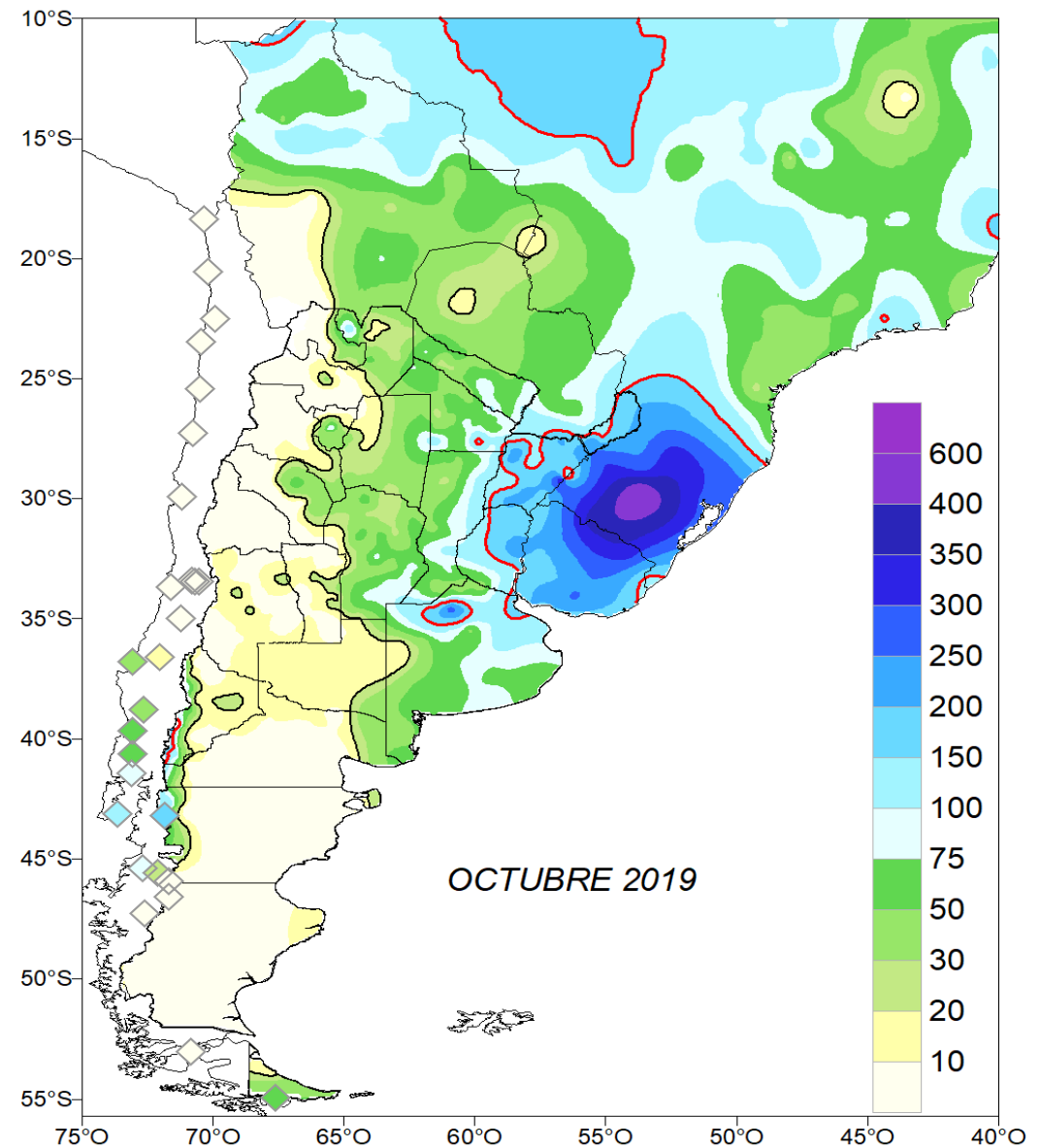
1.1 - Precipitación media

En octubre las precipitaciones se caracterizaron por presentar valores superiores a 150 mm (isolínea roja) en el Litoral, norte de Buenos Aires y sur de zona cordillerana de Neuquén. Los valores más relevantes se presentaron en:

- **Misiones:** Cerro Azul con 251.5 mm, Bernardo de Irigoyen con 209 mm, Iguazú con 155 mm, Montecarlo con 153.9 mm, Villa Miguel Lanús con 152.8 mm, Posadas con 152 mm y Oberá con 151 mm;
- **Corrientes:** La Cruz con 342.6 mm, Saladas con 248 mm, Cruzú Cuatía con 237.9 mm, Mburucuyá con 218.2 mm, Sauce con 217 mm, Ituzaingó con 215 mm, Paso de los Libres con 198 mm y Mercedes con 160.5 mm;
- **Entre Ríos:** San José con 245.6 mm, Concepción del Uruguay con 198.3 mm, San Jaime de la Frontera con 194.2 mm y Concordia con 187 mm;
- **Buenos Aires:** Junín con 278.8 mm, Chacabuco con 222.8 mm, Lincoln con 189.2 mm, Buenos Aires con 185.4 mm, General Pinto con 164 mm, La Plata con 134 mm, Punta Indio con 122.1 mm y Las Flores con 113.4 mm;
- **Comahue (Neuquén):** Cerro Mirador con 292 mm, Añihuerraqui con 270 mm, El Rincón con 207 mm, Puesto Antiao con 203 mm, Lago Espejo Chico con 147 mm y Caviahue con 119 mm.

Se destaca la lluvia registrada en la localidad de Chilecito con 31 mm, la cual es superior al valor más alto anterior de 25 mm ocurrido de 1977 para el periodo 1961-2018.

Por otro lado, en el oeste del NOA, Cuyo, La Pampa y gran parte de la



Patagonia, las precipitaciones han sido inferiores a 20 mm (isolínea negra). No se registró lluvia en Jáchal, Mendoza, Gobernador Gregores, El Calafate, Cafayate (Salta), Seclantás (Salta) y Colalao del Valle (Tucumán). Se registraron 0.6 mm en La Quiaca, Paso de Indios y Abra Pampa (Jujuy), 0.8 mm en San Antonio Oeste, 1.0 mm en San Juan y Puerto Madryn, Santa Cruz, y Calingasta (San Juan), 1.8 mm en Esperanza (Santa Cruz), 2.2 mm en Montecaseros (Mendoza), 3 mm en Chepes, 3.1 mm en Trelew, 3.2 mm en Los Cerrillos (Córdoba), 4 mm en Malargüe, 5 mm en Perito Moreno, 5.2 en Anchorena (San Luis), 5.3 en Comodoro Rivadavia, 6 mm en Los Antiguos (Santa Cruz), 7.2 mm en Maquinchao, Río Mayo (Chubut) y Bowen (Mendoza) y 10 mm en Salta.

El registro de traza (0 mm) registrada en El Calafate, ha sido inferior al valor más bajo anterior de 0.7 mm ocurrido en octubre de 2016 para el periodo 2001-2018.

Por tercer mes consecutivo, se dio un predominio de anomalías negativas en gran parte territorio, como se aprecia en la Figura 2. Los valores más significativos se han presentado en el este de Formosa y Chaco, norte de Corrientes, Misiones, San Luis, norte de La Pampa y centro de Santa Fe. Por otro lado los excesos comprendieron el sur y este de Corriente, norte y este de Entre Ríos, sectores del norte de Buenos Aires y localmente en La Rioja y extremo este de Río Negro.

Para una mayor valoración de esas anomalías, en el mapa se han superpuesto las isólinea que representan el desvío porcentual +/- 80% del valor medio. Las anomalías negativas más significativas (dentro del área que comprende el -80% del valor medio, isólinea en roja), se han dado en:

- **San Juan:** Jáchal con -5.3 mm (-100%);
- **Mendoza:** El Peral con -22 mm (-87%), Jocolí con -18.3 mm (-98%), Montecaseros con 16.5 mm (-88) y Mendoza con -10.4 mm (-100%);
- **San Luis:** Batavia con -85 mm (-92%), Unión con -69 mm (-88%), Nueva Galia con -63 mm (-82%), Concarán con -44.5 mm (-83%), Zanjitas con -43 mm (-89%) y San Martín con -39 mm (-84%);

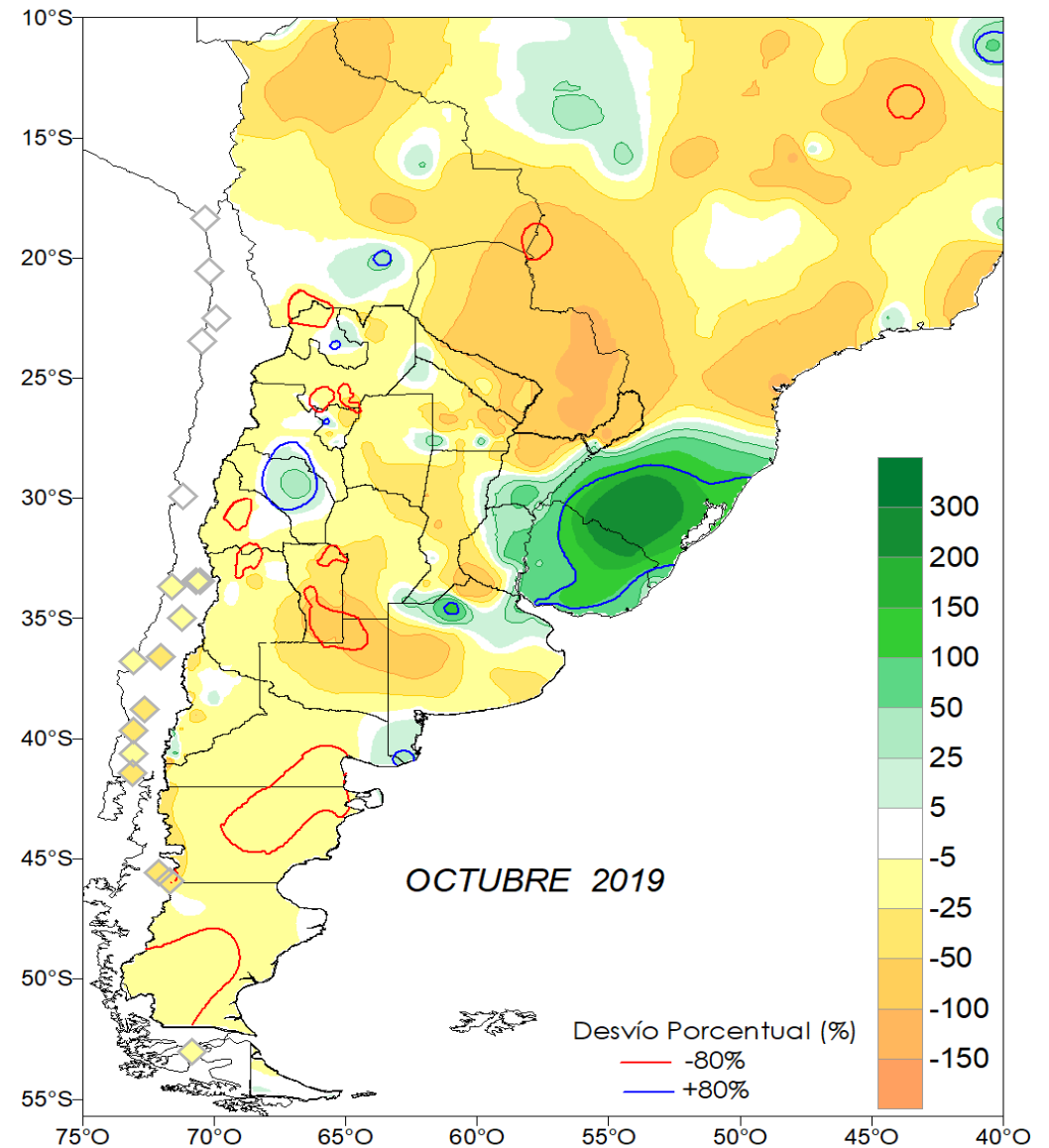
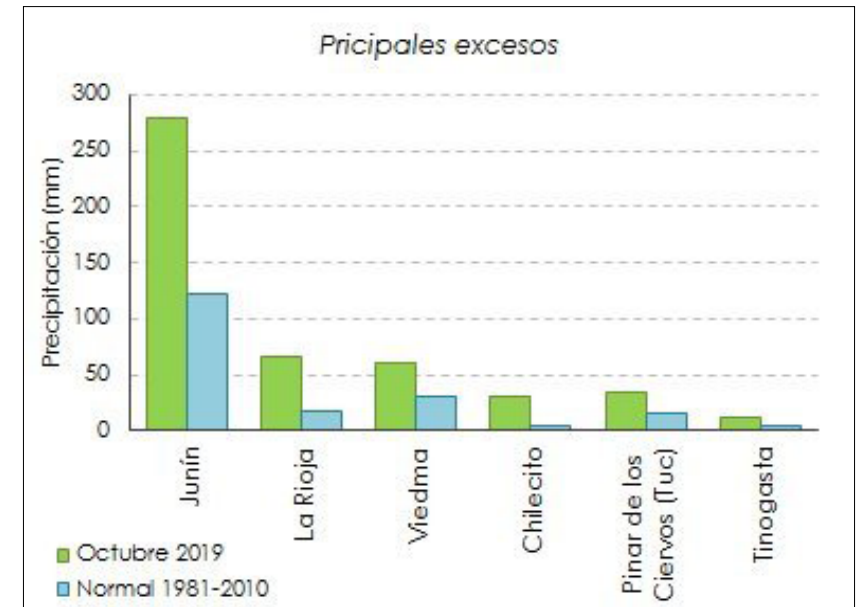


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

- **Patagonia:** San Antonio Oeste con -20.4 mm (-96%), Paso de indios con -18.2 mm (-97%), Trelew con -16.1 mm (-84%), El Calafate con -14.3 mm (-100%) y Gobernador Gregores con -10.5 mm (-100%).
-
- **aisladas en el NOA:** Rapelli en Tucumán con -25.8 mm (-83%), La Quiaca con -15.4 mm (-96%), Abra Pampa en Jujuy con -6.7 mm (-92%) y Colalao del Valle en Tucumán con -5 mm (-100%).

Las anomalías positivas más relevantes (dentro de la isólinea azul con +80% del valor medio) se presentaron en lugares muy limitados en Junín con +156 mm (+127%), La Rioja con +48.4 mm (+275%), Viedma con +29.7 mm (+98%), Chilecito con +26.2 mm (+545%), Pinar de los Ciervos con +19 mm (+125%) y Tinogasta con +6.5 mm (+130%).

En el Grafico 1 se representaron las localidades donde las precipitaciones han presentado anomalías por encima del 80% por sobre el valor medio.



GRAF. 1 – Localidades con importantes excesos.

1.2 - Precipitación diaria

La Figura 3 muestra los eventos de precipitación diaria mayores a 50 mm. Se observa que los mismos fueron pocos y solo en cuatro casos con valor superior a 100 mm en Corrientes y norte de Buenos Aires. Los valores más relevantes se detallan en la Tabla 1.

Se destacan los registros de:

- **Junín con 148 mm (día 11), el cual ha superado al máximo diario anterior de 126.5 mm ocurrido el 9 de octubre de 1967, para el periodo 1961-2018.**
- **Chilecito con 17.0 mm ocurrido el día 13, superando los 16.0 mm registrado el 31 de octubre de 1998, para el periodo 1961-2018.**

El Grafico 2, muestra la marcha de las precipitaciones en las dos localidades mencionadas anteriormente.

La distribución temporal de las lluvias fue muy variada a lo largo del país, en el norte se han dado en general en dos periodos -1 al 5 y del 13 al 20-, en el centro del país fueron un poco más frecuentes, pero de magnitud baja y el sur aisladas y de poca cantidad.

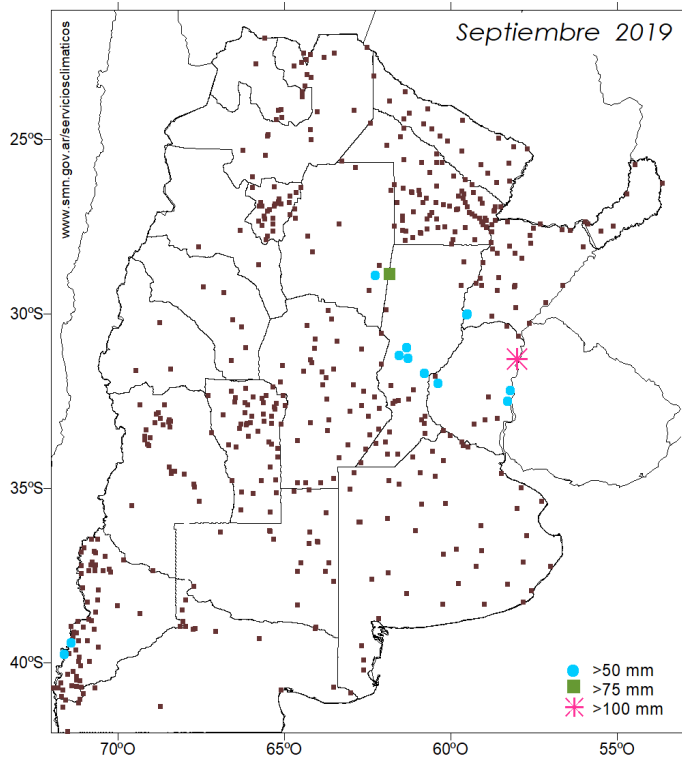
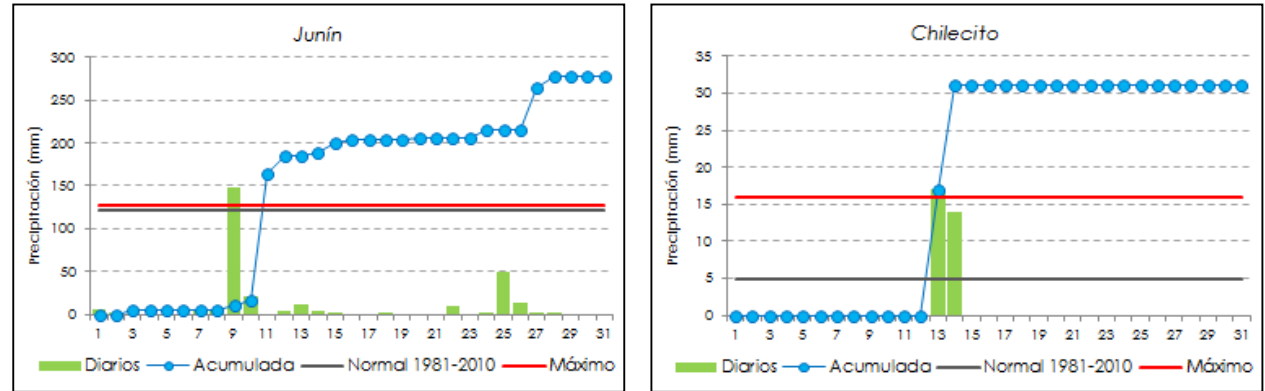


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)



GRAF. 2 – Localidades con record diarios.

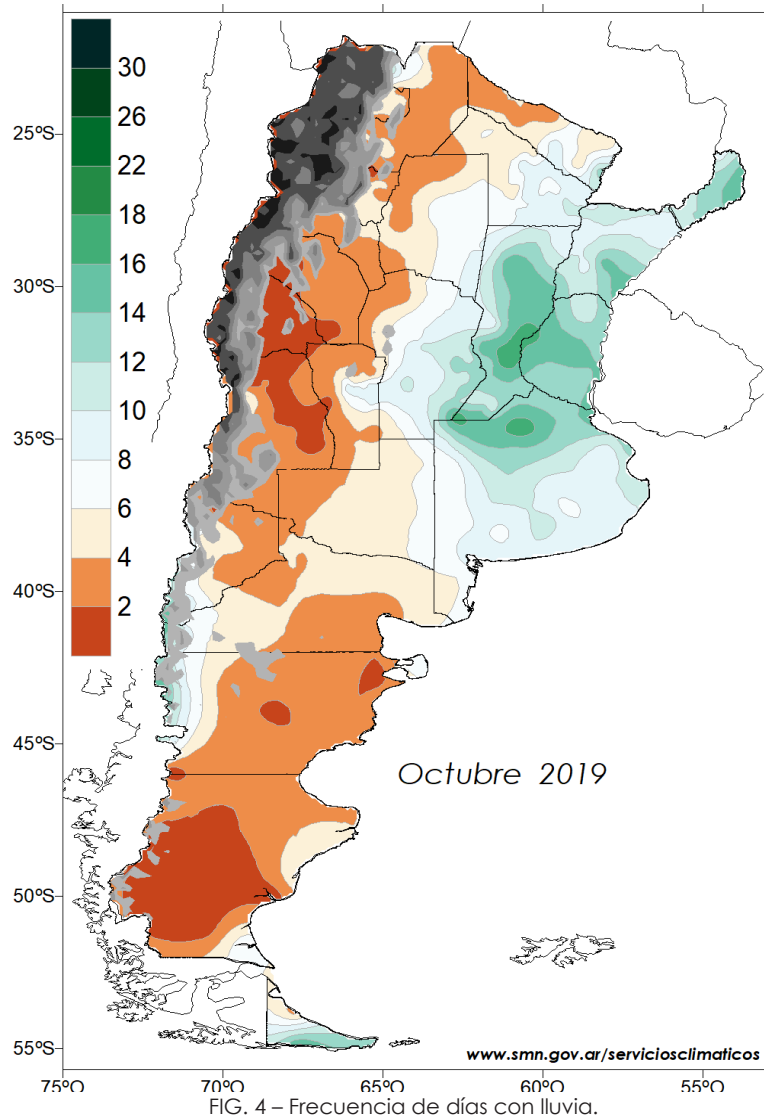
Eventos diarios de precipitación en octubre 2019	
Localidad	Máximo valor (mm)
Junín	148 (día 11)
Curuzú Cuatía(Corrientes)	133 /día 133)
Chacabuco(Buenos Aires)	119.2 (día 14)
Saladas (Corrientes)	104 (día 13)
La Cruz (Corrientes)	86.6 (día 26)
Lincoln (Buenos Aires)	84 (día 28)
Cerro Azul (Misiones)	79 (día 27)

Tabla 1

1.3 - Frecuencia de días con lluvia

En la Figura 4 se muestra la frecuencia de días con precipitación durante octubre. Frecuencias superiores a 8 días se observaron en el este de la región Chaqueña, Litoral, Buenos Aires, centro y este de Córdoba y zona cordillerana de Neuquén y sur de Tierra del Fuego. Los valores más significativos se han dado en:

- **Formosa:** Formosa con 13 días, Comandante Fontana y El Colorado con 9 días y San Francisco de Laishí con 8 días;
- **Chaco:** Resistencia con 14 días, Presidencia Roque Sáenz Peña y Puerto Tirol con 11 días, General Vedia y Villa Ángela con 10 días y Barranqueras, Juan José Castelli, Puerto Bermejo y Puerto Vilelas con 9 días;



- **Corrientes:** Mercedes y Monte Caseros con 15 días, Esquina y Paso de los Libres con 14 días, Corrientes, Mocoretá y Curuzú Cuatía con 13 días, Bella Vista con 12 días y La Cruz, Ituzaingó y Goya con 11 días;
- **Misiones:** Bernardo de Irigoyen con 16 días, Oberá y Cerro Azul con 12 días, Posadas con 11 días e Iguazú con 9 días;
- **Entre Ríos:** Paraná con 18 días, Basavilbaso con 16 días, Concepción del Uruguay con 14 días, Concordia, Gualeguaychú y San José con 13 días;
- **Santa Fe:** Rufino con 18 días, Sauce Viejo y Carlos Pellegrini con 16 días, Rosario y Zavalla con 15 días, Las Rosas y María Tresa con 14 días y Sunchales;
- **Buenos Aires:** Junín y Chacabuco con 17 días, General Pinto y Lincoln con 16 días, Rojas con 15 días, Buenos Aires con 14 días, Nueve de Julio, Punta Indio y 25 de Mayo con 13 días, Bolívar y Ramallo con 12 días y Pehuajó, La Plata, Benito Juárez y San Pedro con 11 días;
- **Comahue (Neuquén):** Villa La Angostura y Cerro Mirador con 17 días, Cerro Nevado y Arroyo Malalco con 15 días, Hotel Tronador con 14 días y El Rincón con 13 días;
- **Tierra del Fuego:** Ushuaia con 12 días.

Por otro lado, frecuencias inferiores a 4 días tuvieron lugar en gran parte del NOA, San Juan, Mendoza y oeste de San Luis, oeste de La Pampa, norte y este de Neuquén y gran parte de la Patagonia. No se registraron precipitaciones en Cafayate (Salta), Abra Pampa (Jujuy), Seclantás (Salta), Colalao del Valle (Tucumán), Jáchal, Mendoza, Gobernador Gregores, El Calafate. La frecuencia fue de 1 día en La Quiaca, San Juan, Chepes, Puerto Madryn, Calingasta (San Juan), Esperanza (Santa Cruz) y Beazley (San Luis) y de 2 días en Chilecito, Chamental, Yuto (Salta), Olleros (Salta), General Alvear (Mendoza), Villa General Roca (San Luis), Paso de indios y Trelew.

En tres localidades se han superado o igualado los valores máximos anteriores, como se muestra en la Tabla 2.

Récord de frecuencia de días con lluvia en octubre 2019				
	Localidad	Frecuencia (día)	Récord anterior (día)	Periodo de referencia
Valor más alto	Paraná	18	18 (1985)	1961-2018
	Junín	17	17 (1985)	1961-2018
	Sauce Viejo	16	16 (1978)	1961-2018

Tabla 2

Las anomalías con respecto a los valores medios del periodo 1981-2010 (Figura 5), muestran valores negativos en sectores de Cuyo, NOA, La Pampa, noreste, centro y sur de la Patagonia. Los mayores valores tuvieron lugar en Unión, Beazley, Batavia y Buena Esperanza (todas en San Luis) con -6 días, Santa Rosa, Paso de Indios y Río Grande con -5 días y Tucumán, Trelew, Gobernador Gregores, Puerto Deseado y El Calafate con -4 días.

Por otro lado las anomalías positivas se dieron al este de 64°O, noroeste de la Patagonia, las más relevantes fueron en Paraná y Sauce Viejo con +9 días, Basavilbaso (Entre Ríos) con +8 días, Junín y Mercedes (Corrientes) con +7 días y Monte Caseros y Rosario con +6 días.

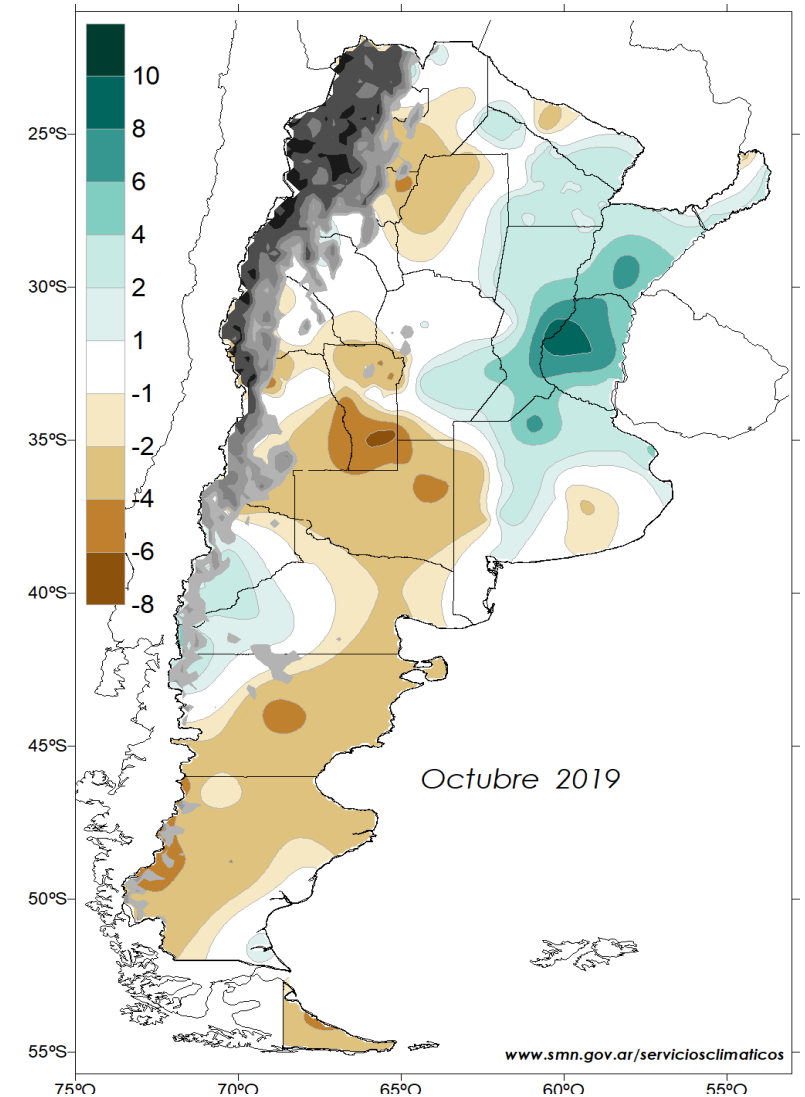


FIG. 5 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

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 donde se destaca la intensificación de condiciones más secas en el centro del país y el cambio en las condiciones de húmedas a secas en el norte del país. En el periodo de 3 meses se observa una mayor presencia de índices negativos, concentrándose los más relevantes en el noroeste de Buenos Aires, norte de La Pampa y norte de Misiones. Por otro lado los valores positivos son reducidos en extensión y magnitud. En la escala de 6 meses las condiciones secas se reducen, presentándose mayormente en el centro del país, NOA y centro de la Patagonia en tanto condiciones húmedas se extienden sobre el este de Formosa y Chaco, sur de Entre Ríos, noreste de Buenos Aires, este de Río Negro y norte de Tierra del Fuego. Finalmente en los 12 meses, los valores positivos abarcan el sur del NOA, región Chaqueña, Litoral y extremo noreste de Buenos Aires y los negativos el sur de Mendoza, centro y sur de San Luis, La Pampa, oeste de Buenos Aires y noreste y centro de la Patagonia.

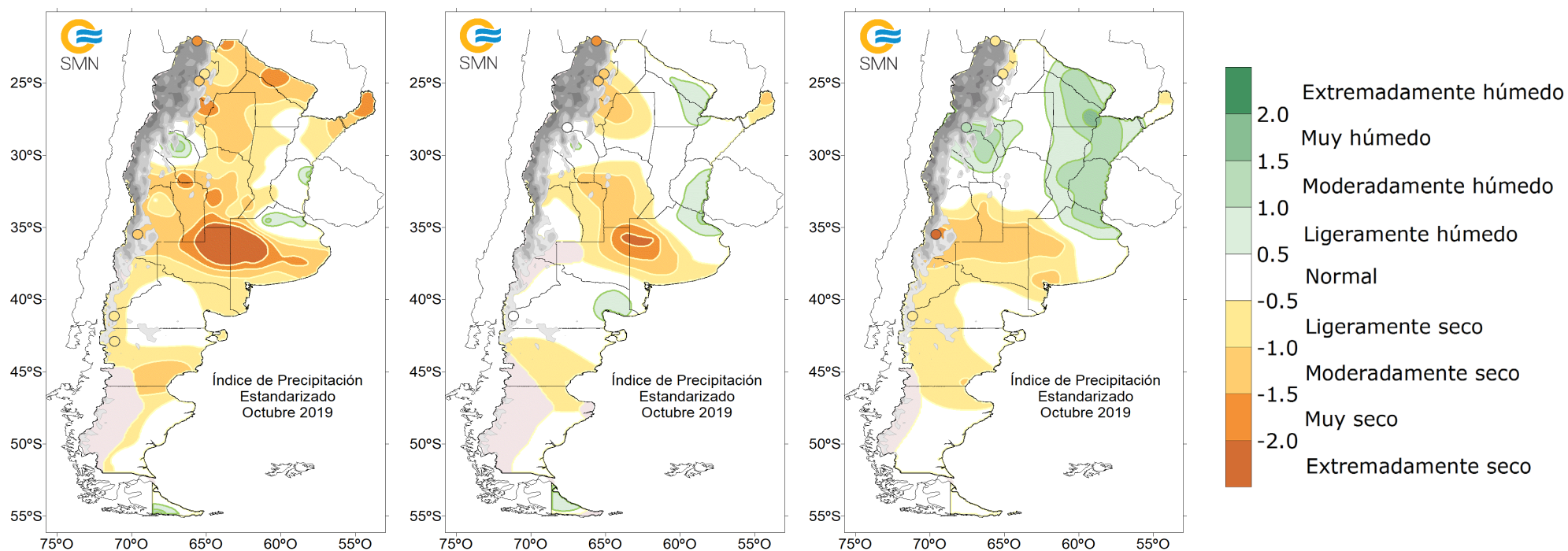


FIG. 6 – Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) para 3, 6 y 12 meses, respectivamente.

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores iguales o superiores a 24°C en el norte del país (Figura 7), en tanto en el sur y noroeste de la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de 8°C. Los mayores registros tuvieron lugar en El Fortín (Salta) con 25.1°C, Iguazú con 24.7°C, Ingeniero Juárez (Formosa) con 24.6°C, Caá Catí (Corrientes) con 24.4°C, Rivadavia con 24.3°C y Yuto (Salta) con 24.0°C.

Los mínimos valores con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Tolhuin (Tierra del Fuego) con 4.9°C, Río Grande con 5.9°C, San Sebastián (Tierra del Fuego) con 6.0°C, Ushuaia con 6.2°C, Bariloche con 7.2°C, Colan Conhué (Chubut) con 7.4°C y Esquel con 7.9°C.

La Figura 8 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios, donde se observó la presencia de anomalías normales a inferior en gran parte del territorio. Los valores más significativos negativos se registraron en el norte de la Patagonia, en Maquinchao y Paso de Indios con -1.3°C.

Por otro lado los desvíos positivos comprendieron el norte del Litoral y norte de Jujuy, siendo máximos en Iguazú con +2.8°C, Bernardo de Irigoyen con +2.3°C, Oberá con +1.9°C, La Quiaca con +1.7°C y Posadas con +1.5°C.

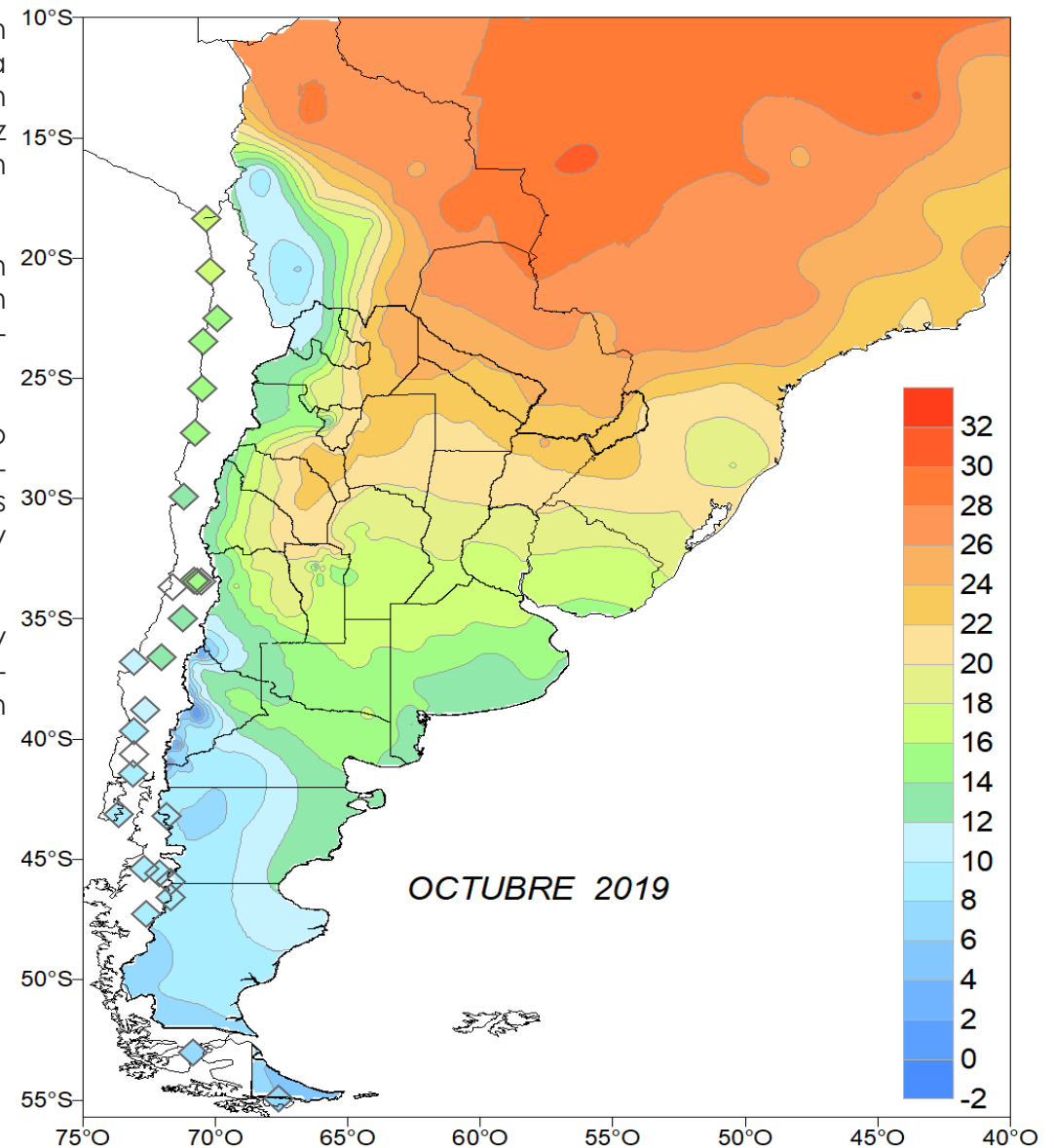


FIG. 7 – Temperatura media (°C)

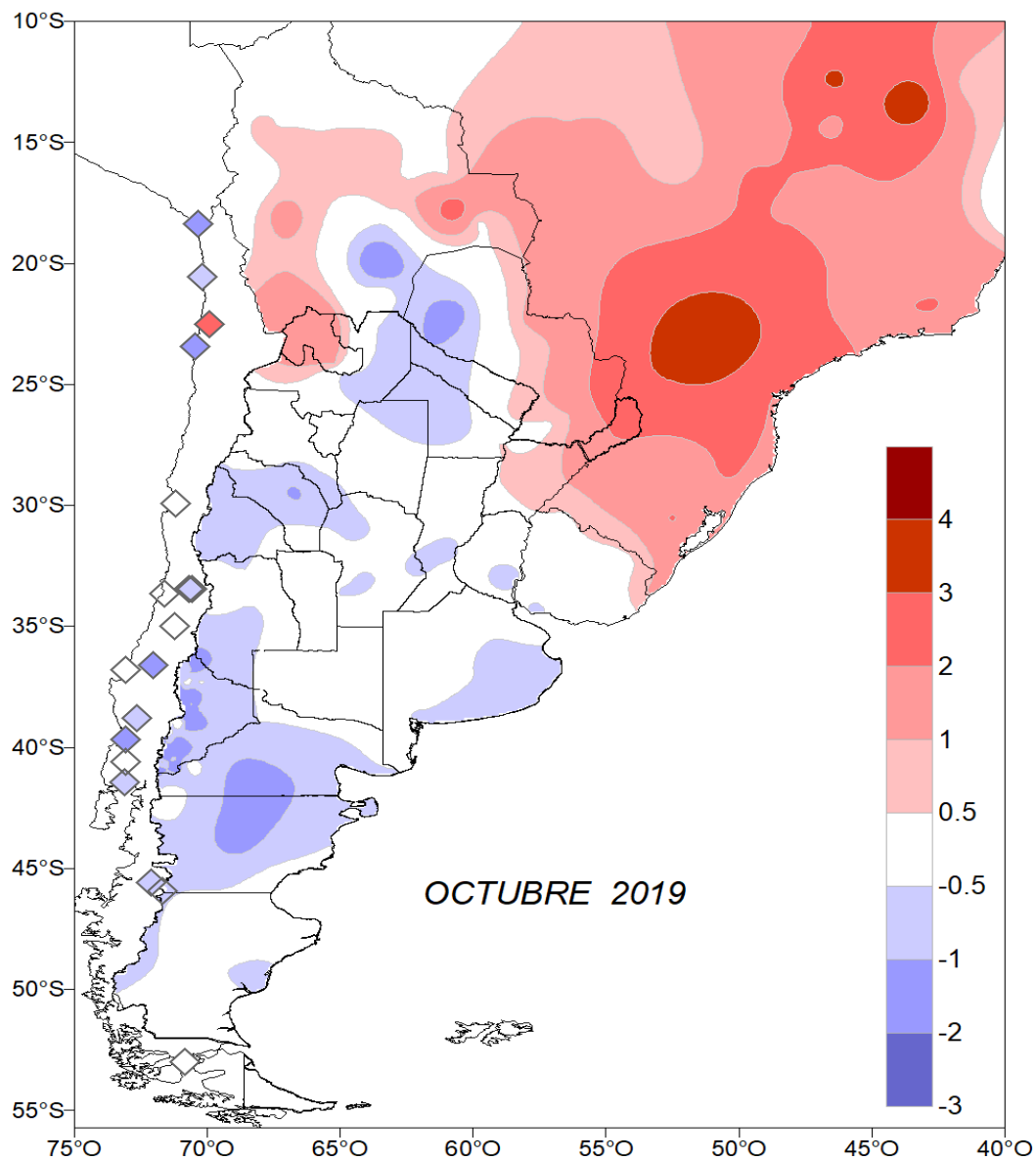


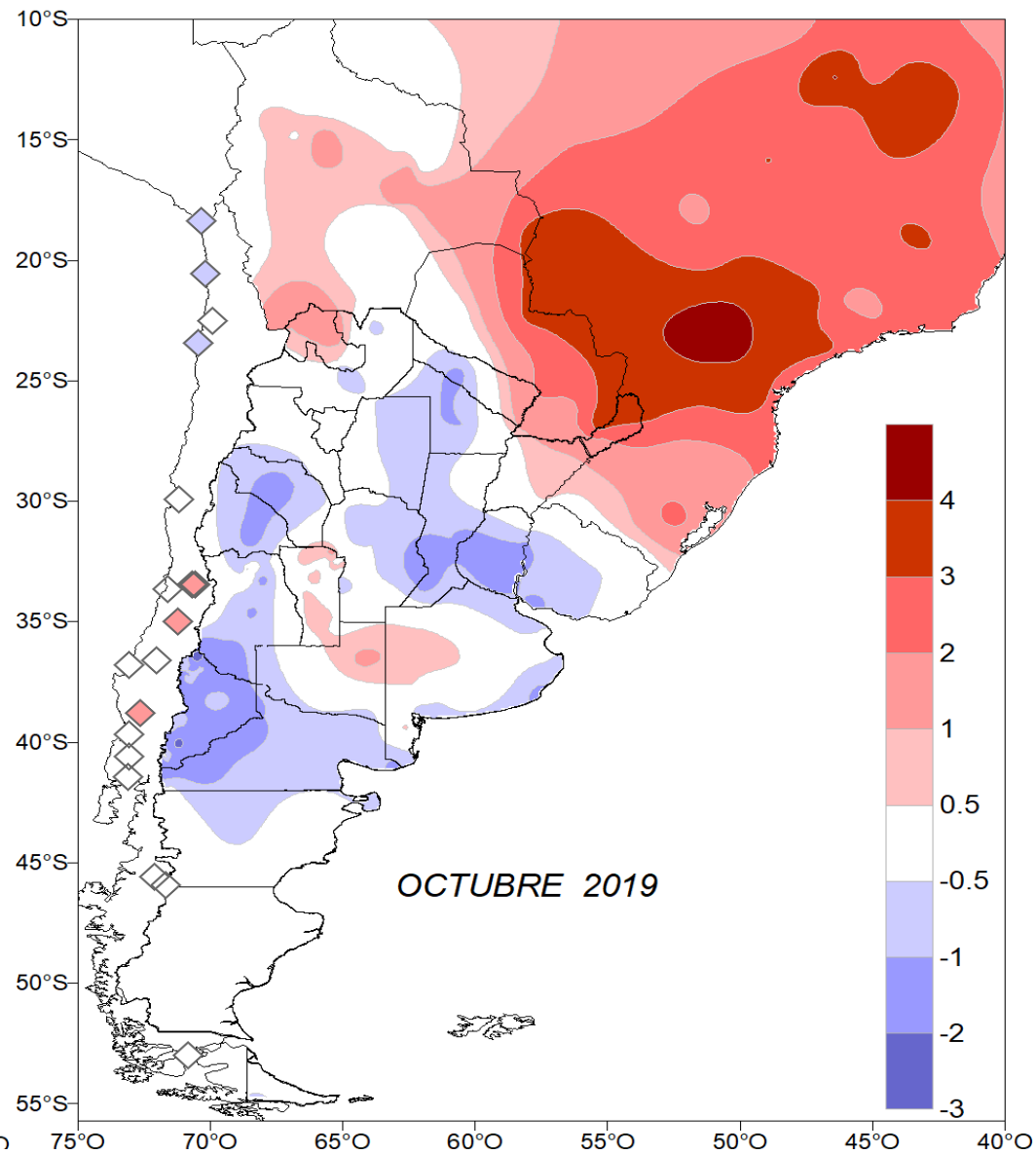
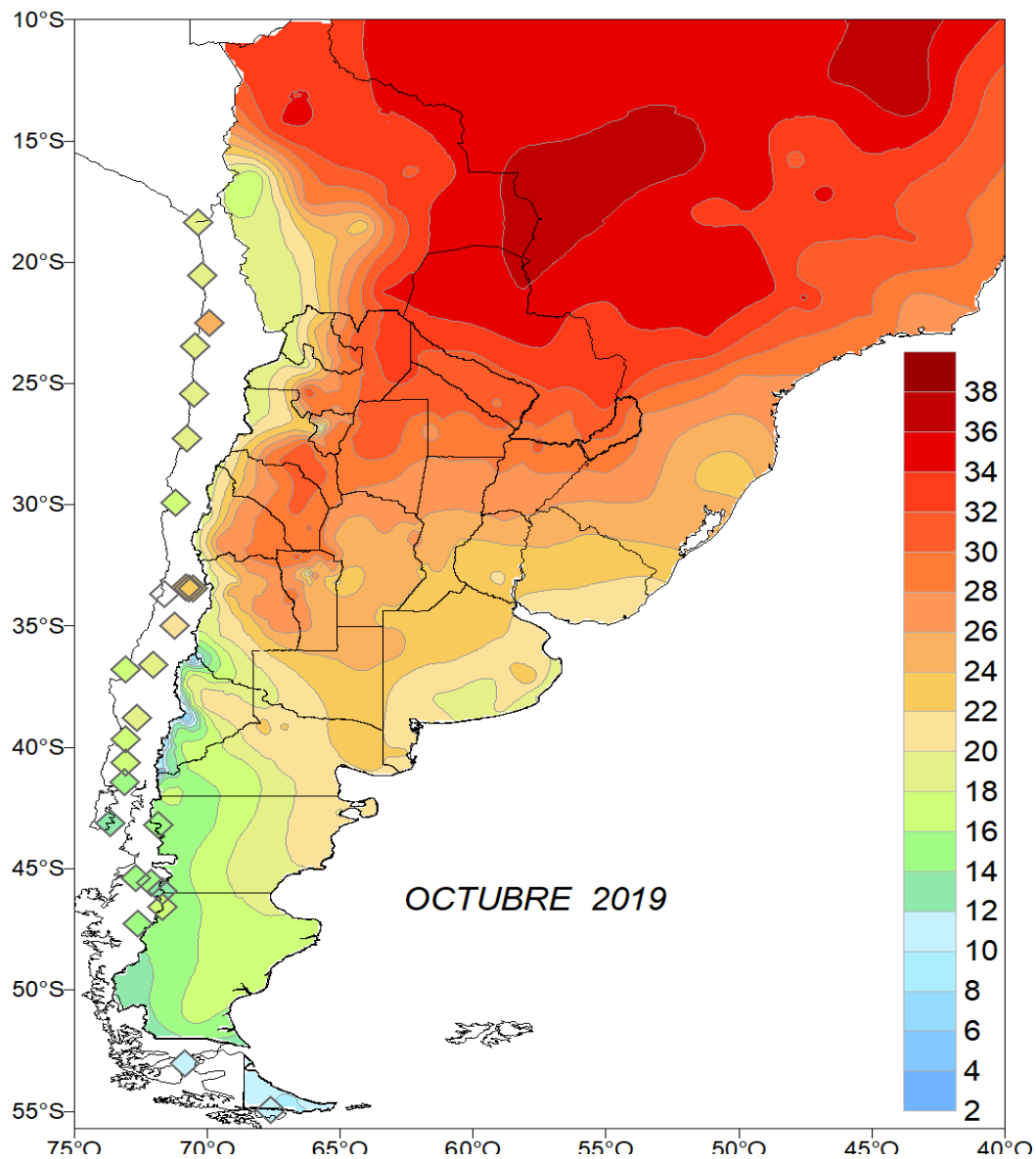
FIG. 8 – Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue igual a superior a 30°C en el norte del territorio e inferior a 16°C en el oeste y sur de la Patagonia (Figura 9). Los máximos valores se dieron en Rivadavia con 33.4°C , El Fortín (Salta) con 32.2°C , Seclantás (Salta) con 32.0°C , Andalgalá (Catamarca) con 31.9°C , Iguazú con 31.8°C , Ingeniero Juárez (Formosa) con 31.7°C , Yuto (Salta) con 31.5°C , Monte Quemado (Santiago del Estero) con 31.4°C y Orán con 31.3°C . Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Tolhuin (Tierra del Fuego) con 9.6°C , Ushuaia con 9.9°C , San Sebastián (Tierra del Fuego) con 10.9°C , Río Grande con 11.2°C , Bariloche con 13.6°C , Esquel con 14.3°C y El Calafate con 14.4°C .

Las anomalías de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010, se presentan en la Figura 10, donde se observa la presencia de anomalías negativas en el norte de la Patagonia, Mendoza, San Juan, La Rioja, sur del Litoral y gran parte del centro del país. Los mayores desvíos se dieron en Gualeguaychú con -1.5°C , Paraná, Neuquén y El Trébol (Santa Fe) con -1.4°C , Chilecito, Marcos Juárez y Las Catitas (Mendoza) con -1.3°C , Las Lomitas, San Juan, Mar del Plata y Bariloche con -1.2°C y Venado Tuerto, San Rafael y Viedma con -1.1°C .

En cuanto a las anomalías positivas, estas se dieron en el norte del Litoral, norte de Jujuy, noroeste de Buenos Aires, norte de La Pampa y San Luis. Los valores más relevantes fueron en Iguazú con $+3.5^{\circ}\text{C}$, Bernardo de Irigoyen con $+3.4^{\circ}\text{C}$, Oberá con $+1.8^{\circ}\text{C}$, Formosa, Posadas y Lafinur (San Luis) con $+1.4^{\circ}\text{C}$, La Quiaca con $+1.3^{\circ}\text{C}$, Santa Rosa con $+1.2^{\circ}\text{C}$ y Batavia (San Luis) con $+1.0^{\circ}\text{C}$.



2.3 - Temperatura mínima media

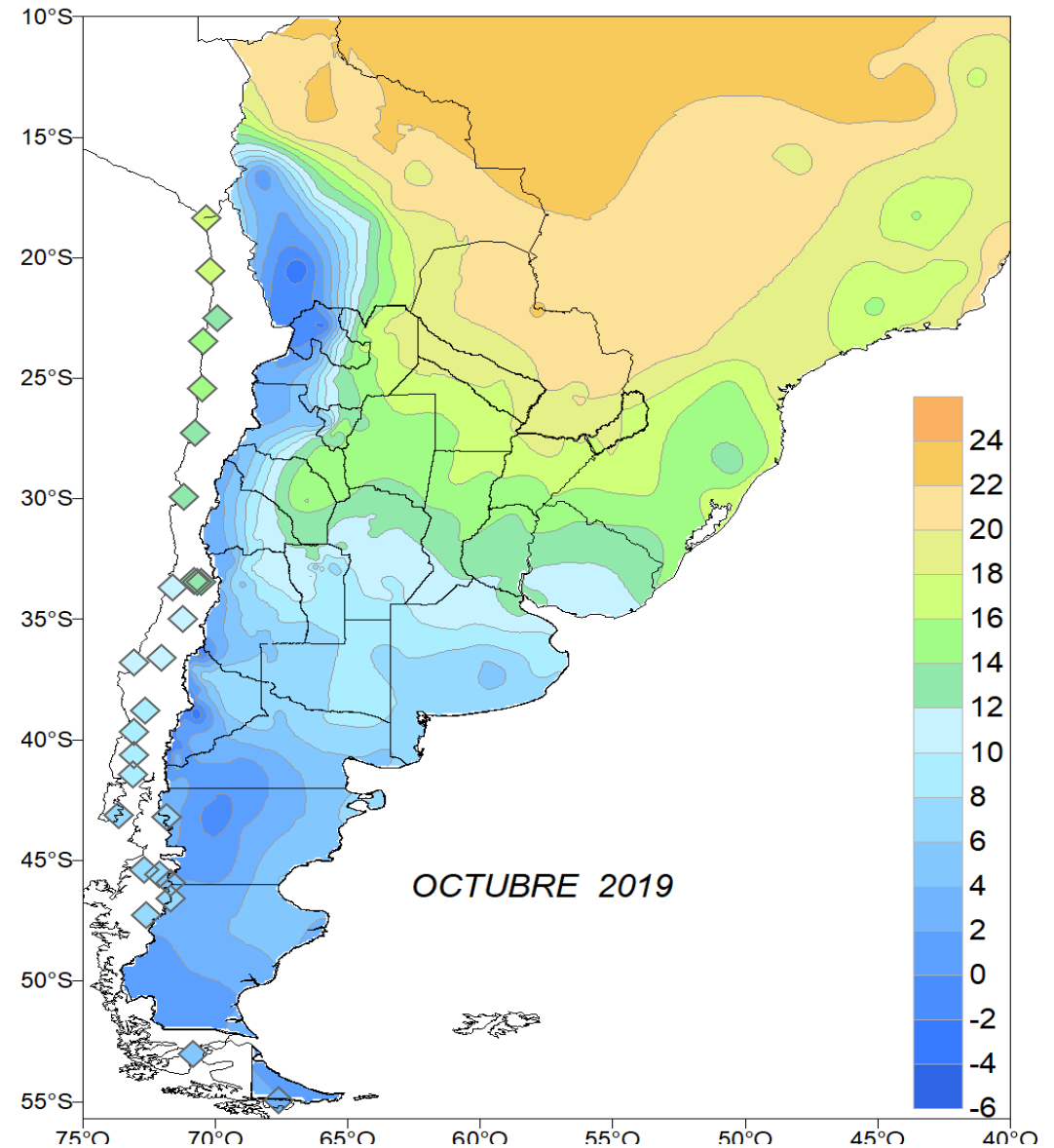
La temperatura mínima media (Figura 11) ha sido inferior a 2°C en el norte de Jujuy y oeste y sur de la Patagonia, en tanto que en el norte del país fueron superiores a 18°C. Los mínimos valores se dieron en Abra Pampa (Jujuy) con -2.6°C, Colan Conhué (Chubut) con -1.4°C, Río Mayo (Chubut) con 0.1°C, Esperanza (Santa Cruz) con 0.2°C, Maquinchao y Tolhuin (Tierra del Fuego) con 0.7°C, Río Grande con 1.1°C, El Calafate con 1.2°C, Bariloche con 1.5°C, Esquel con 1.6°C y Río Gallegos con 2.3°C.

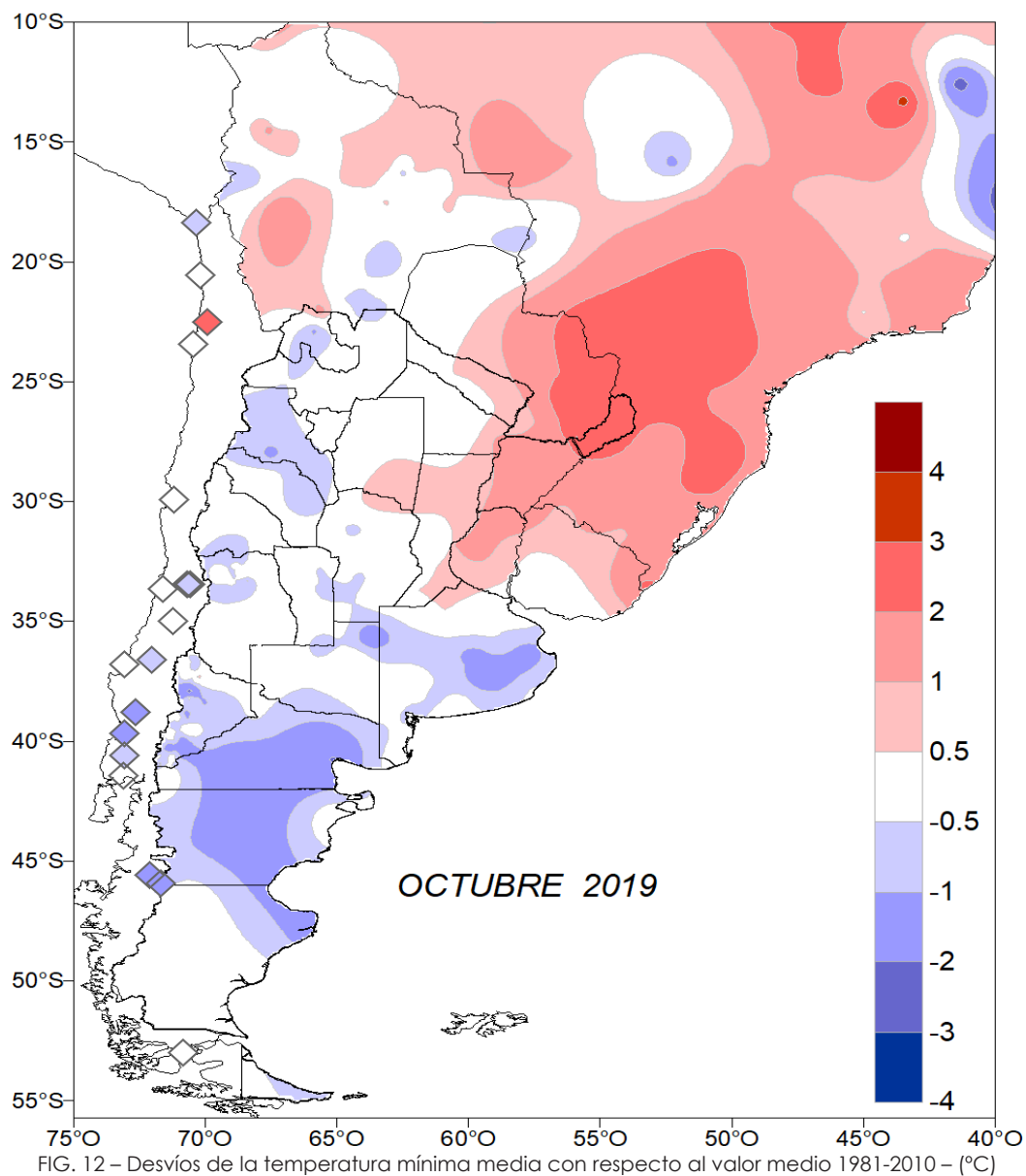
Los valores máximos se han dado en Caá Catí (Corrientes) con 19.7°C, Posadas con 19.3°C, Iguazú con 18.9°C, Formosa con 18.5°C, Oberá con 18.4°C, Las Lomitas con 18.3°C, Montecarlo (Misiones) con 18.2°C y Zalazar (Formosa) con 18.1°C.

El registro de 18.9°C en la ciudad de Iguazú superó el valor récord anterior de 18.7°C, dado en octubre de 2014, para el periodo 1961-2018.

En el campo de desvíos de la temperatura mínima (Figura 12) se observa la presencia de anomalías negativas en gran parte de la Patagonia, provincia de Buenos Aires, y parte de Cuyo y NOA. Los mayores valores correspondieron a San Antonio Oeste con -2.1°C, Azul con -1.9°C, General Pico, Tandil y Maquinchao con -1.6°C, Paso de indios con -1.5°C, Puerto Deseado con -1.4°C y Dolores y Comodoro Rivadavia con -1.3°C.

Las anomalías positivas comprendieron el extremo noreste del país. Los valores más altos fueron en Iguazú con +2.4°C, Posadas con +2.2°C, Bernardo de Irigoyen con +2.1°C, Paso de los Libres con +1.6°C, Monte Caseros con +1.4°C, La Quiaca con +1.3°C y Corrientes y Concordia con +1.2°C.

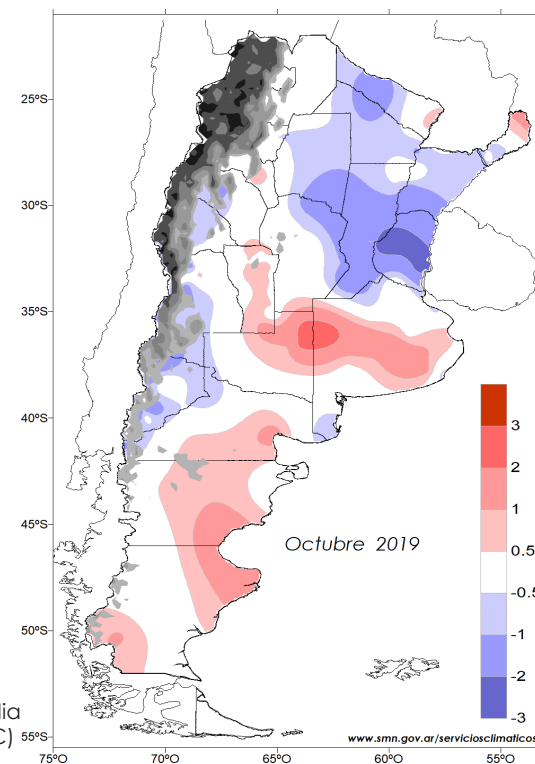




2.4 - Amplitud térmica

La Figura 13 muestra los desvíos de la amplitud térmica media del mes de octubre, donde se aprecian valores negativos en el Litoral, región Chaqueña, este de Córdoba, oeste de Cuyo y Neuquén; estas áreas del país se vieron favorecidas por la alta frecuencia de días con cielo cubierto. Entre las mayores anomalías negativas se mencionan las correspondientes a Paraná con -2.5°C , Gualeguaychú con -2.3°C , Las Lomitas, Concordia y El Trébol con -1.7°C , Venado Tuerto con -1.6°C , Chilecito, Ceres y Rosario con -1.5°C y Mendoza con -1.4°C .

En cambio en San Luis, norte de La Pampa, centro de Buenos Aires y centro-este de la Patagonia, la amplitud térmica fue superior a la normal siendo afectadas por la combinación, en gran parte de la región, de falta de lluvias y baja frecuencia de días con cielo cubierto. Los mayores desvíos fueron de $+2.4^{\circ}\text{C}$ en General Pico, $+2.0^{\circ}\text{C}$ en Azul, $+1.8^{\circ}\text{C}$ en Comodoro Rivadavia y $+1.7^{\circ}\text{C}$ en Pehuajó y Bolívar.



2.5- Temperaturas extremas

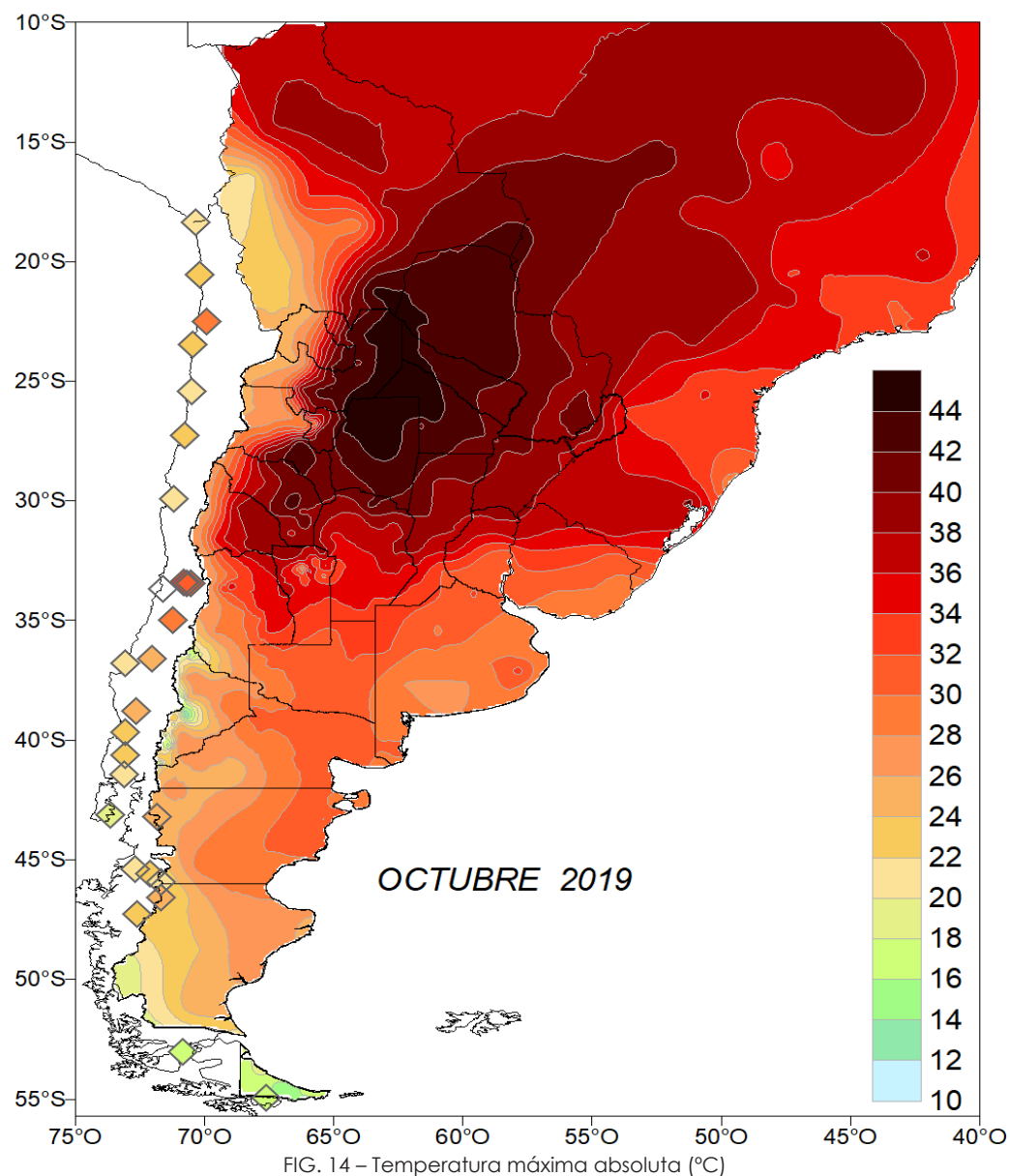
La Figura 14 presenta la distribución espacial de las temperaturas máximas absolutas. Se observan valores superiores a 44°C en el este de Salta, oeste de Formosa y Chaco y Santiago del Estero. Los valores máximos se dieron en Rapelli (Tucumán) con 45.8°C, Jumial Grande (Santiago del Estero) con 45.6°C, Rivadavia con 45.5°C, Pampa del Infierno (Chaco) con 45.3°C, Monte Quemado (Santiago del Estero) con 45.1°C y Orán con 44.5°C.

Por otro lado los valores más bajos se han dado en el extremo sur de la Patagonia: Tolhuin con 15.2°C, Ushuaia con 17.2°C, San Sebastián (Tierra del Fuego) con 17.5°C, Río Grande con 18.6°C y El Calafate con 20.9°C.

En algunas localidades se han superado al máximo anterior, como se detalla en la Tabla 3.

Récord de temperatura máxima media en octubre 2019				
	Localidad	Temperatura máxima (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Valor más alto	Orán	44.5 (día 28)	44.2 (29-10-2010)	1961-2018
	Salta	39.3 (día 27)	38.9 (16/10/2014)	1961-2018
	Iguazú	39.0 (día 30)	39.0 (17/10/2014)	1961-2018
	Posadas	38.6 (día 30)	38.3 (11/10/1987)	1961-2018
	Oberá	38.0 (día 1)	38.0 (16/10/2014)	1961-2018
	Concordia	37.4 (día 12)	36.9 (30-10-2009)	1961-2018
	Bernardo de Irigoyen	33.6 (día 12)	33.2 (15-10-2014)	1983-2018

Tabla 3



En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 15) se observan registros inferiores a -4°C en el noroeste de la Patagonia y norte de Jujuy. Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Colan Conhué (Chubut) con -10.9°C , Maquinchao con -10.5°C , Abra Pampa (Jujuy) con -9.5°C , Río Mayo (Chubut) con -8.3°C , Bariloche con -7.0°C , Chapelco con -6.7°C , Perito Moreno con -6.6°C y Esquel con -6.0°C .

Temperaturas mayores a 10°C se registraron en el norte del país, estas correspondieron a Posadas con 14.0°C , Caá Catí (Corrientes) con 13.7°C , Iguazú y Cerro Azul (Misiones) con 12.5°C , Ituzaingó con 12.4°C , El Fortín (Salta) con 12.0°C , Oberá con 12.0°C y Montecarlo (Misiones) con 11.9°C .

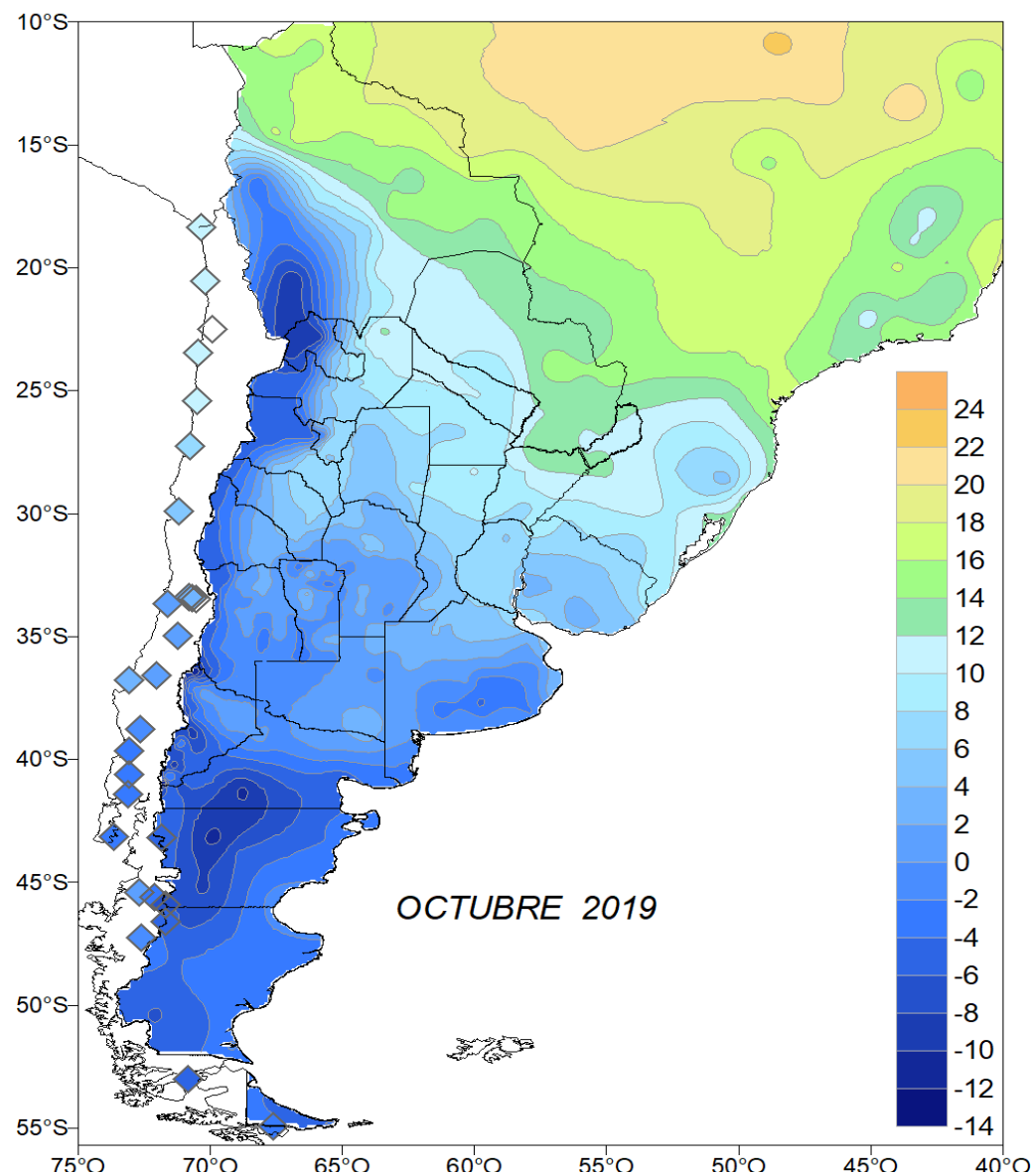


FIG. 15- Temperatura mínima absoluta ($^{\circ}\text{C}$)

3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

En gran parte del país la frecuencia de días con cielo cubierto ha sido superior a 8 días; frecuencias inferiores o igual a 4 días se observaron en el norte de Jujuy, San Juan, centro de Río Negro y noreste de Chubut (Figura 16). Los máximos valores tuvieron lugar en Paso de los Libres, Punta Indio, Viedma y Ushuaia con 16 días, Bernardo de Irigoyen, Paraná, Concordia, Rosario y Santa Cruz con 15 días y Resistencia, Formosa, Corrientes, Ceres, Monte Caseros, Gualeguaychú, Pehuajó, Junín, Buenos Aires, Tres Arroyos, Mar del Plata y El Bolsón con 14 días. Por otro lado los mínimos fueron de 2 días en La Quiaca y Trelew, 3 días en Maquinchao y 4 días en Jáchal, San Juan, San Luis y Uspallata.

La localidad de Paso de los Libres con 16 días ha superado al máximo anterior de 15 días ocurrido en octubre de 2002, para el periodo 1961-2018.

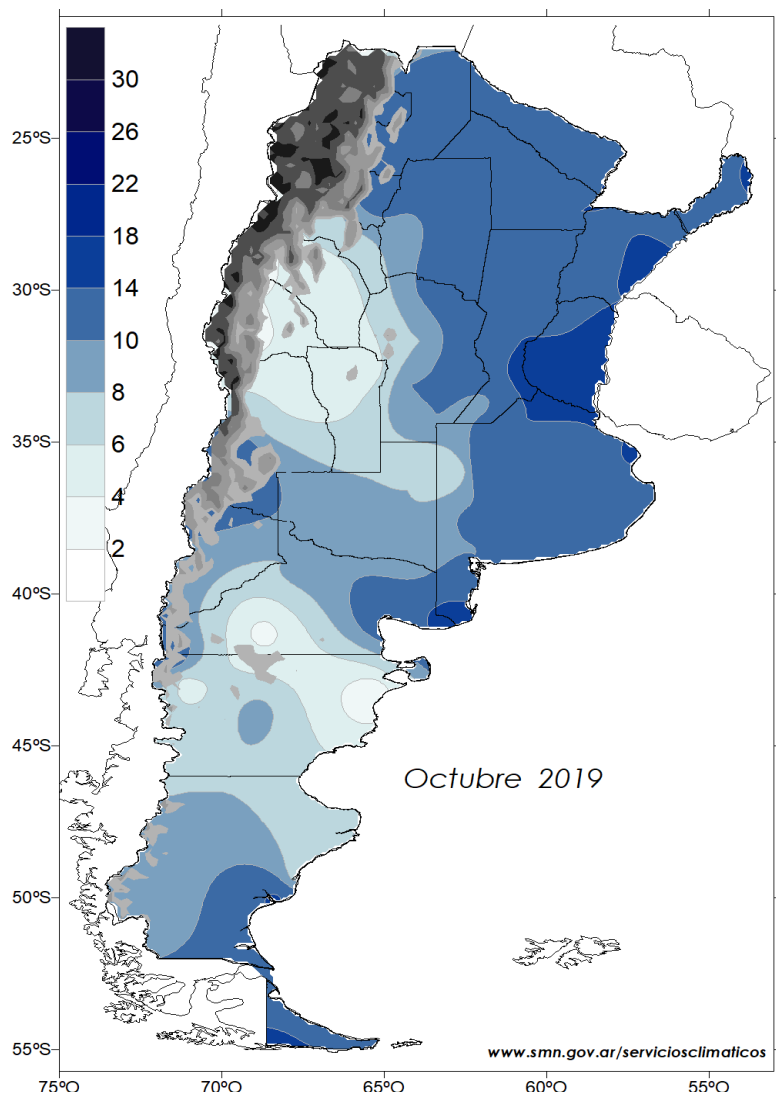


FIG. 16 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

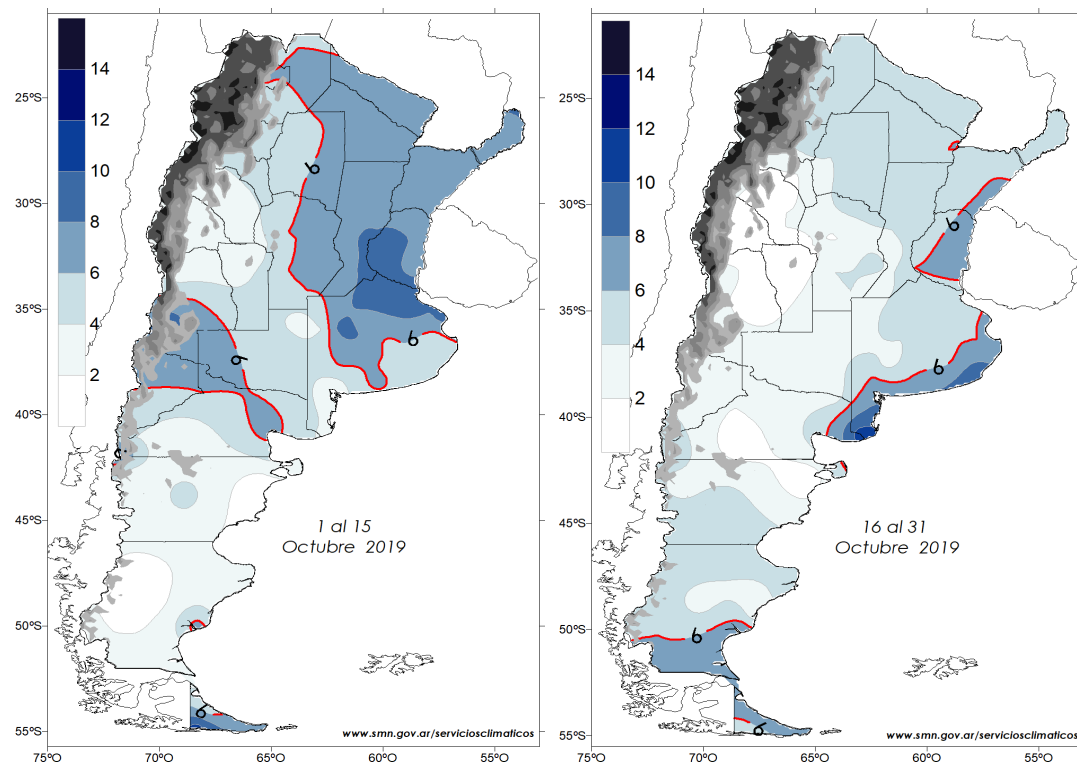


FIG. 17 – Frecuencia de días con cielo cubierto en la 1ª y 2ª quincena.

La frecuencia de días con cielo cubierto ha sido muy variable entre la primera y segunda quincena del mes (Figura 17). En la primera quincena (mapa de la Izquierda-Figura 17) una gran área presentó frecuencias superiores a los 6 días y los valores máximos fueron en Ushuaia con 11 días, Paraná y Buenos Aires con 10 días y Rosario, Malargüe, Pehuajó, Junín y Punta indio con 9 días. Contrariamente la segunda quincena (mapa de la derecha-Figura 18) en gran parte del país se dieron valores inferiores a los 6 días, ocurridos en Cuyo, centro de Río Negro y noreste de Chubut, con 1 día en La Rioja, San Juan, San Luis, San Rafael, Maquinchao, Puerto Madryn y Trelew.

En Figura 18, se observa los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010, pudiendo verse una mayor presencia de anomalías positivas, siendo máximas en el Litoral, sur de Mendoza y noreste de Río Negro. Los valores más relevantes fueron de +10 días en Viedma, +9 días en Paraná y +8 días en Paso de los Libres, Concordia, Rosario y Malargüe. Por cuanto las anomalías negativas se dieron en el centro de la Patagonia y fueron máximas en Trelew con -5 días y Comodoro Rivadavia con -2 días.

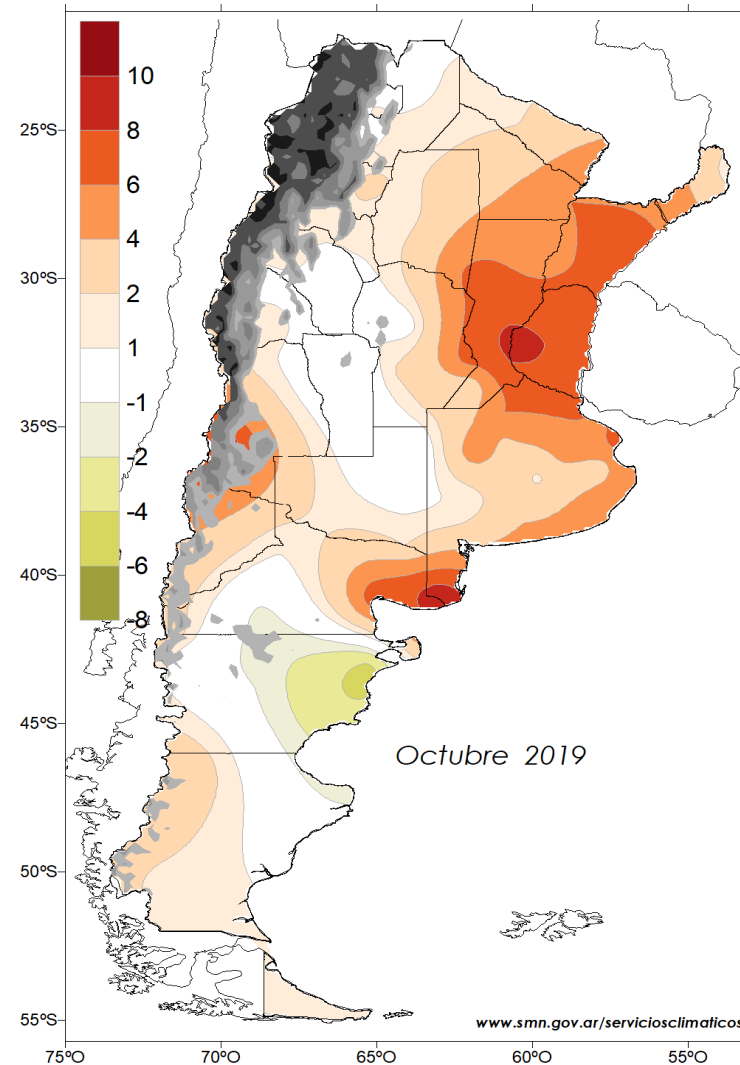


FIG. 18 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 19 muestra la frecuencia de días con tormenta, donde se observa frecuencias superiores a 2 días al norte de 40°S. Los máximos valores superaron 6 días y se registraron en el Litoral, este de Formosa y Chaco, este y sur de Santa Fe, sur de Córdoba y norte de Buenos Aires. Los máximos se dieron en Paso de los Libres con 12 días, Monte Caseros con 11 días, Iguazú con 10 días y Sauce Viejo, Paraná, Concordia, Río Cuarto, Laboulaye, Junín y Buenos Aires con 9 días.

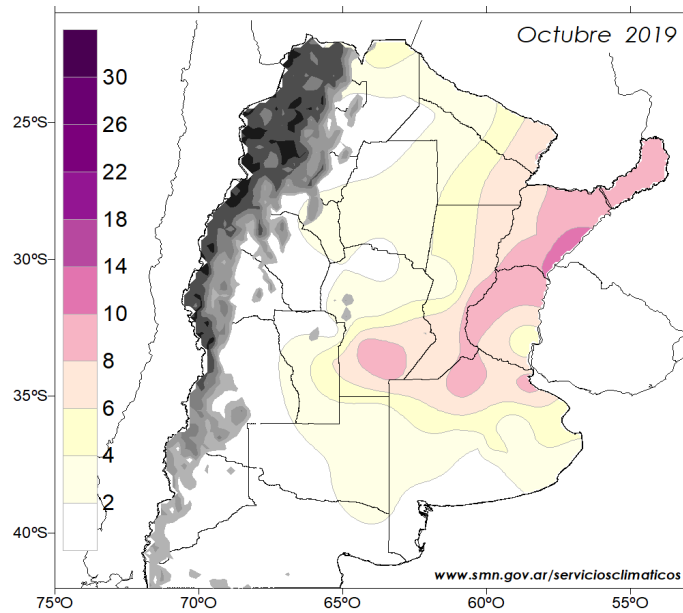


FIG. 19 – Frecuencia de días con tormenta.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios se presenta en la Figura 20, donde se destaca la presencia de desvíos negativos en Misiones (Bernardo de Irigoyen con -5 días), centro de Formosa (Las Lomitas con -3 días) y Chaco (Presidencia Roque Sáenz Peña con -1 día), Córdoba (Villa María y Pilar con -3 días y Córdoba con -2 días), La Pampa (General Pico y Santa Rosa con -4 días), centro de San Luis (San Luis con -2 días) y sur de Buenos Aires (Bahía Blanca y Tres Arroyos con -2 días).

Las anomalías positivas se dieron en el centro del Litoral, centro y sur de Santa Fe, sur de Córdoba y norte de Córdoba, con máximos en Paso de los Libres con +5 días y Monte Caseros, Río Cuarto, Nueve de Julio, Buenos Aires y La Plata con +3 días.

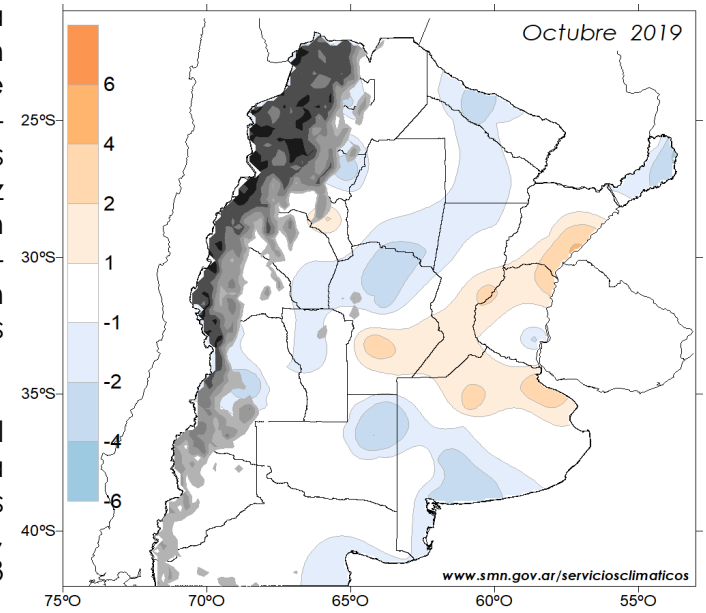


FIG. 20 – Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1981-2010.

3.3 - Frecuencia de días con granizo

En la Figura 21 se presenta la frecuencia de días con granizo. Se observa que se han producido a lo largo de la costa Patagónica, Litoral, sur de Córdoba, centro y sur de Santa Fe y norte de Buenos Aires, siendo la mayor frecuencia de 3 días en la localidad de Concordia. Los valores registrados han sido normales a superiores a los valores medios para el periodo 1981-2010, para esta época del año.

La frecuencia registrada en Concordia de 3 días con granizo superó al máximo anterior de 1 día, el cual se ha repetido en 7 oportunidades siendo la primera vez en octubre de 1975, para el periodo 1961-2018.

3.4 - Frecuencia de días con nieve

Durante octubre se ha registrado nieve en el noreste y sur de la Patagonia y provincia de Mendoza como se muestra en la Figura 22. Los máximos se han dado en Ushuaia y Esquel. En cuanto a los desvíos con respecto a los valores medios, estos han sido próximos a los normales o superiores para esta época del año. Valores superiores a los normales correspondieron a Ushuaia y Bariloche con +2 días.

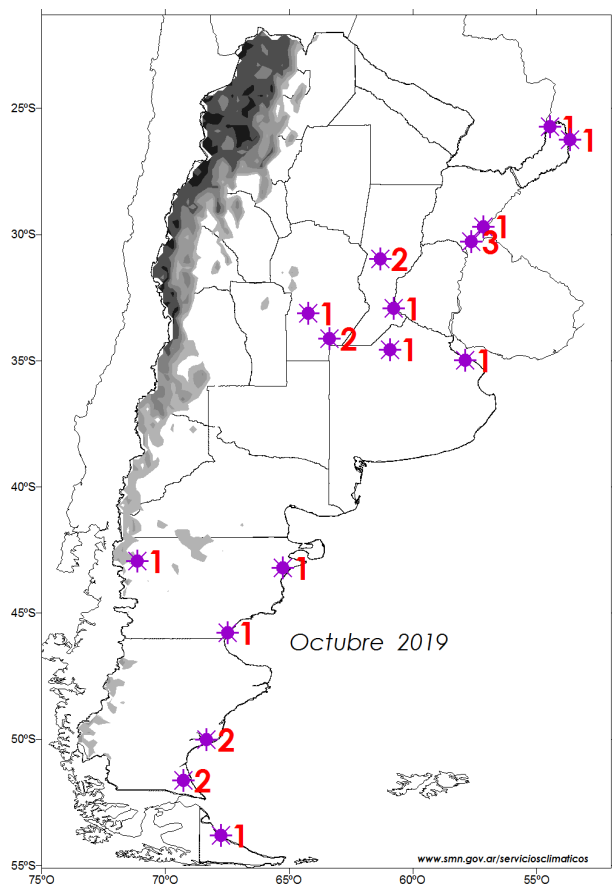


FIG. 21 – Frecuencia de días con granizo.

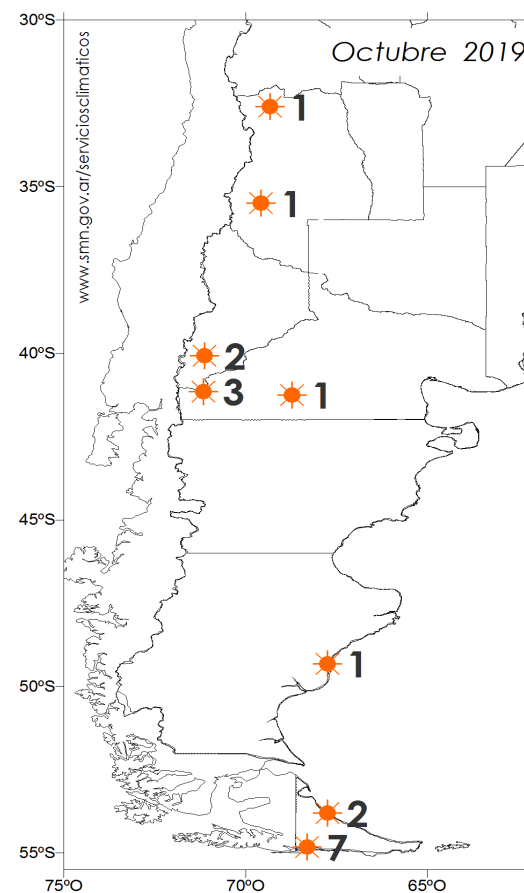


FIG. 22 – Frecuencia de días con nieve.

3.5 - Frecuencia de días con helada

Se considera como día con helada meteorológica, a los días en los cuales la temperatura del aire es menor o igual a 0°C . Durante octubre el fenómeno se presentó en el oeste del NOA y Cuyo, Patagonia y en forma más aisladas en San Luis, La Pampa y sur de Buenos Aires (Figura 23). Las máximas frecuencias (con excepción de la zona cordillerana) se han producido en Abra Pampa (norte de Jujuy) con 26 días, Esperanza (Santa Cruz) con 18 días, Colan Conhué (Chubut) con 16 días, Maquinchao y Río Mayo (Chubut) con 19 días, Tolhuin (Tierra del Fuego) con 12 días, El Calafate con 11 días, Bariloche y Esquel con 10 días y Río Grande con 9 días.

La Figura 24 muestra los desvíos con respecto a los valores medios, donde gran parte del país estuvo dentro de los valores normales. Los valores positivos se encontraron en el norte y centro de la Patagonia, donde los mayores correspondieron a Maquinchao con +5 días, Esquel, Comodoro Rivadavia y San Julián con +2 días. Los desvíos negativos fueron puntuales y se dieron en el norte de Jujuy en La Quiaca con -4 días y en Río Gallegos con -1 día.

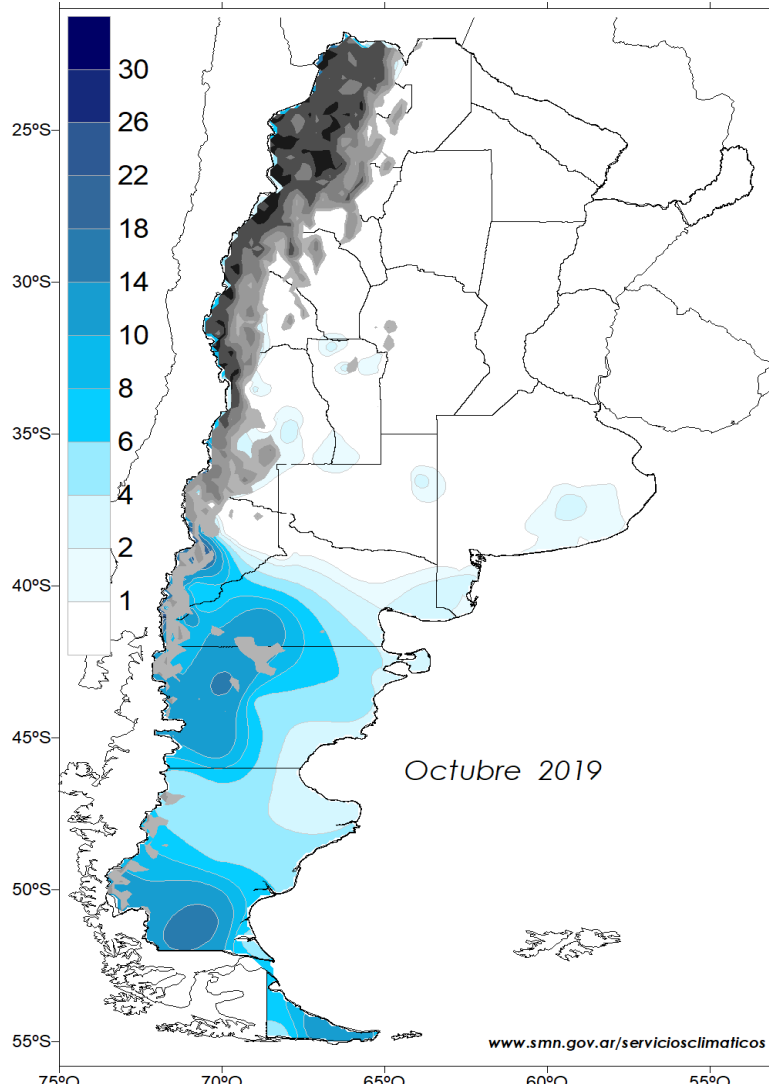


FIG. 23 – Frecuencia de días con helada.

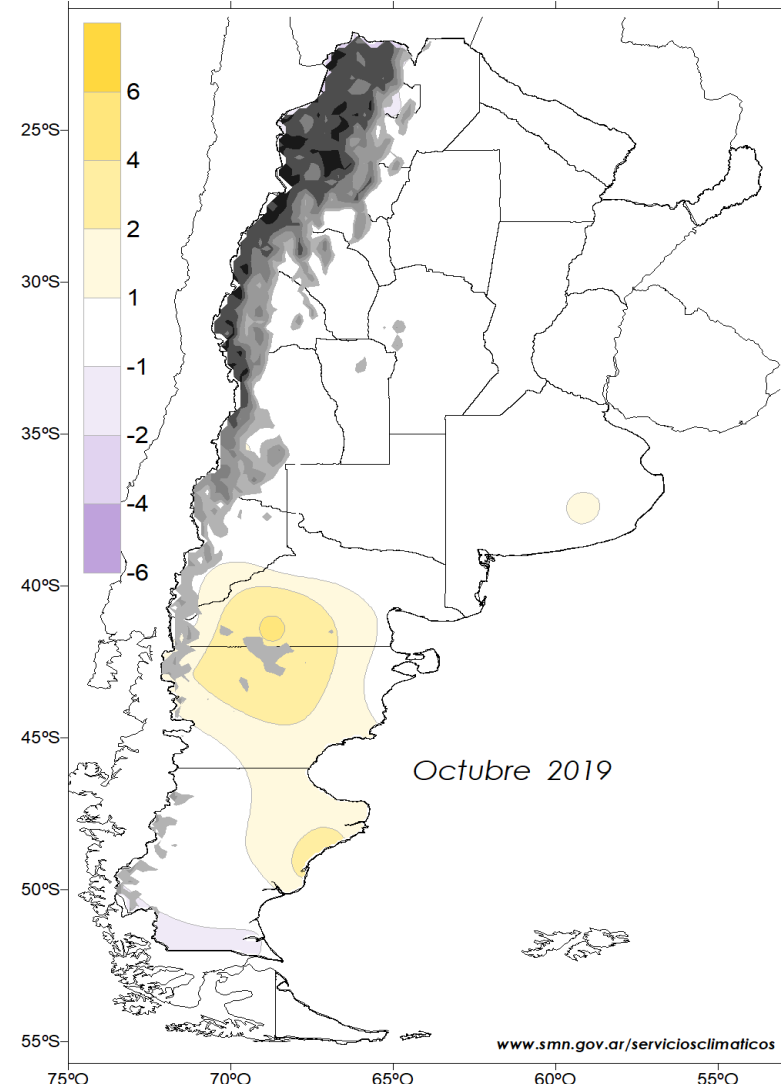


FIG. 24 – Desvío de la frecuencia de días con helada con respecto al valor medio 1981-2010.

3.6 - Frecuencia de otros fenómenos

Las nieblas se han dado con poca frecuencia, y tuvieron lugar en el sur del litoral y este de Buenos Aires; por otro lado las neblinas se han dado con una mayor frecuencia especialmente en el norte de Santa Fe, Corrientes y sudeste de Buenos Aires. Con respecto a los desvíos de los valores medios, estos han sido normales a superiores, ubicándose estos últimos en regiones reducidas en el este de Buenos Aires y sur de Santa Fe.

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 25) son detallados en la Tabla 4.



FIG. 25 – Bases antárticas argentinas.

Principales registros en octubre de 2019							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta		Total	Frecuencia
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima		
Esperanza	-4.6 (-0.3)	-1.2 (-0.8)	-8.0 (0.0)	13.6	-20.4	21.5	10
Orcadas	-4.8 (-2.0)	-1.1 (-1.5)	-8.5 (-2.7)	7.5	-24.8	26.3	16
Belgrano II	-15 (-0.3)	-10.3 (0.7)	-19.8 (-0.4)	-1.5	-30.5	5.1	5
Carlini (Est. Met. Jubany)	-2.4 (-0.5)	0.0 (-0.1)	-4.9 (-0.7)	8.4	-13.8	96.8	20
Marambio	-8.1 (-0.5)	-4.1 (-0.3)	-12.2 (-1.1)	9.7	-25.4	--	--
San Martín	-5.7 (0.1)	-1.4 (0.7)	-10.1 (0.1)	7.3	-25.6	103.5	11

Tabla 4

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.

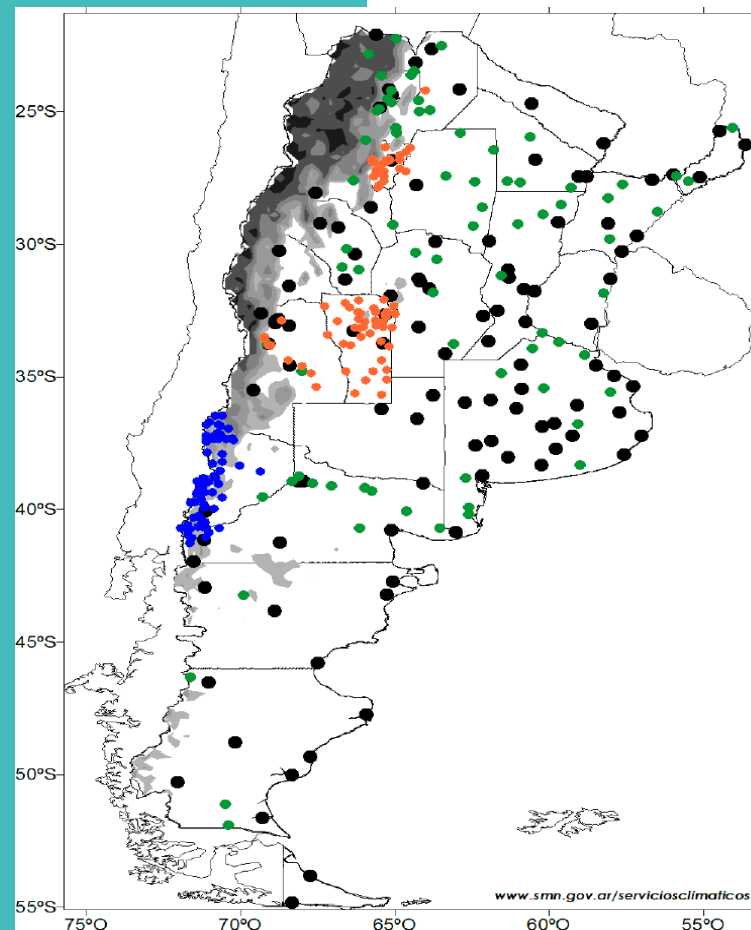
mm: milímetro.

ULP: Universidad de la Punta

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

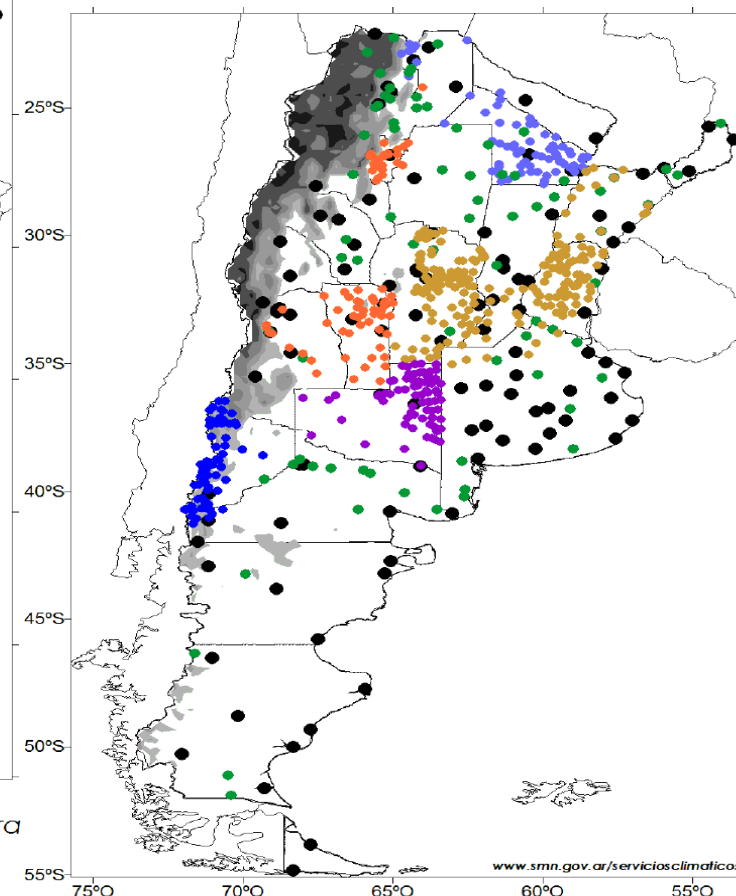
EAAOC: Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres de Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán

RED DE ESTACIONES



Estaciones consideradas en los mapas de temperatura

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



Estaciones consideradas en el mapa de lluvia

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