



Boletín Climatológico



ISSN-2314-2332



Verano 2019/20

BOLETÍN DE VIGILANCIA DEL CLIMA EN LA ARGENTINA

Editoras:

María de los Milagros Skansi

Norma Garay

Colaboradores:

Laura Aldeco

Svetlana Cherkasova

Diana Dominguez

Natalia Herrera

José Luis Stella

Hernán Veiga

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.



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



(54-11) 5167-6709 Int.18743718730



clima@smn.gov.ar



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

Contenido

Volumen XXXII - Verano

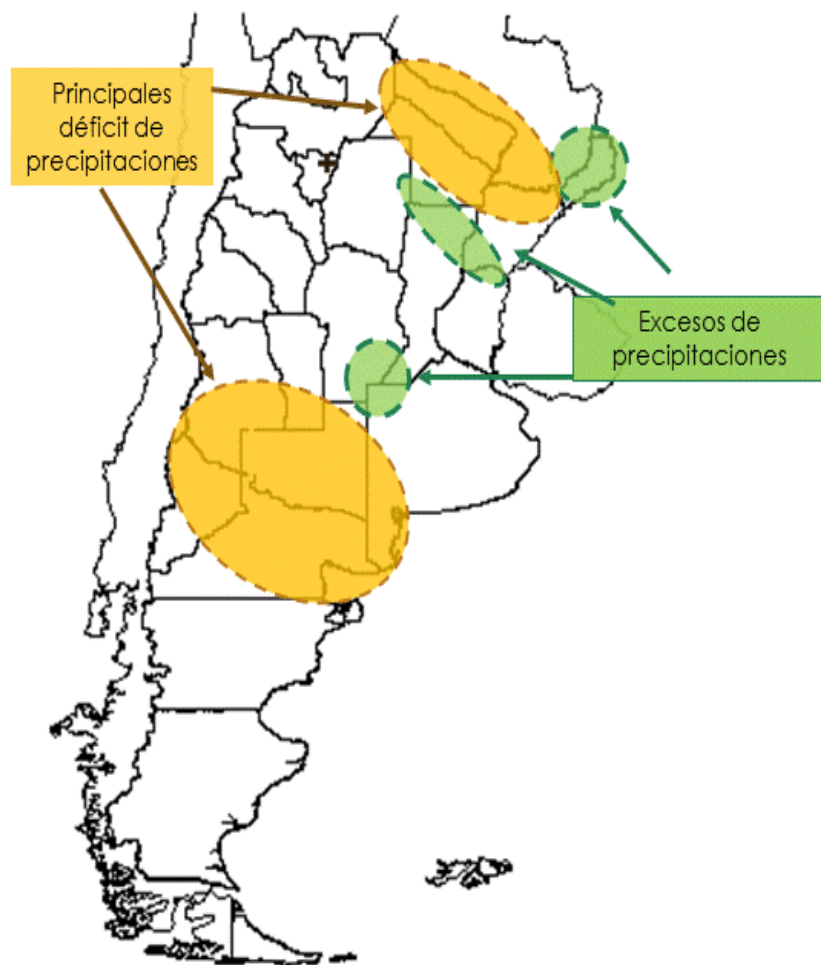
Principales anomalías y eventos extremos	1
Precipitación	
1.1- Precipitación media	2
Análisis detallado del déficit	4
Análisis detallado del exceso	4
Principales singularidades	6
1.2- Frecuencia de días con lluvia	7
1.3- Frecuencia de días con tormenta	9
1.4- Frecuencia de días con granizo	10
Temperatura	
2.1 - Temperatura media	11
2.2 - Temperatura máxima media	12
2.3 - Temperatura mínima media	14
2.4 - Ola de calor	16
2.5- Frecuencia de días con cielo cubierto	17
Antártida	
Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente	19
Abreviaturas y Unidades	
Red de estaciones utilizadas	



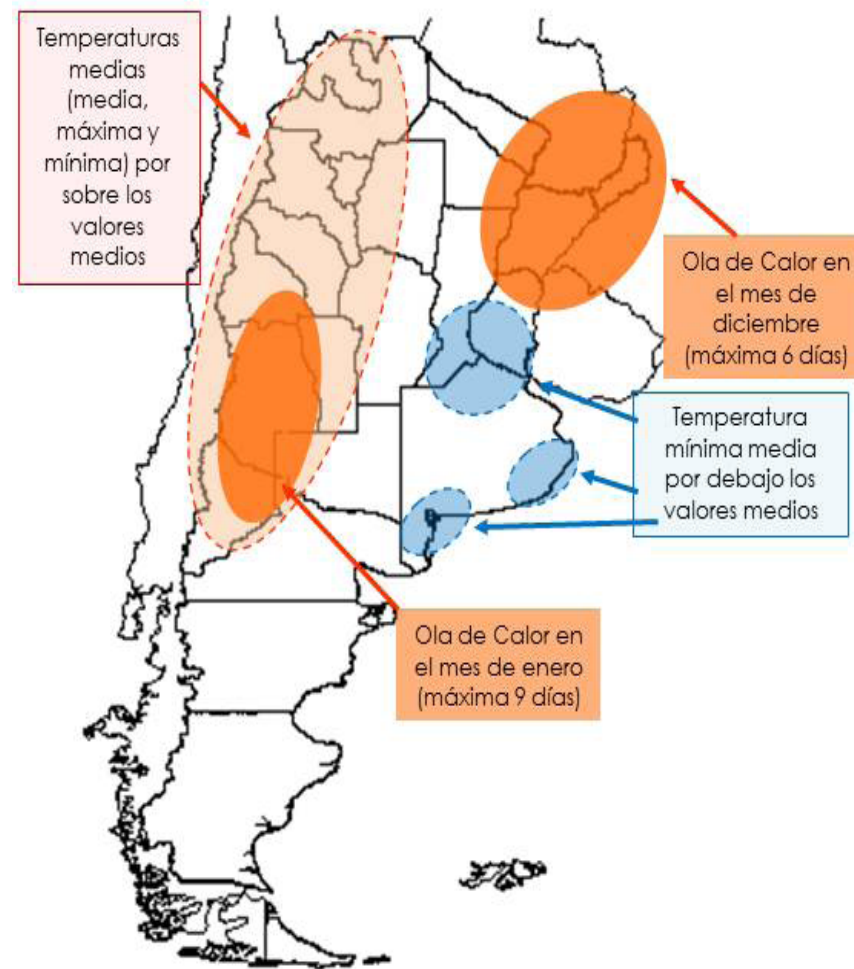
PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

En el siguiente esquema se presentan, en forma simplificada, las principales anomalías climáticas y eventos significativos que se registraron en el país durante el verano 2019/20 (diciembre 2019 y enero - febrero 2020).

Anomalías significativas en precipitación
(Verano 2019/20)



Anomalías significativas en temperatura
(Verano 2019/20)



CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

Durante el verano de 2019-20 (diciembre, enero y febrero) las precipitaciones fueron superiores a los 400 mm (isolínea roja) en cuatro regiones bien definidas.

- **Centro del NOA: Salta:** San José con 1125,1 mm, San Telmo con 1035,5 mm, Cuatro Cedros con 992,4 mm, Balapuca con 909,1 mm, Aguas Blancas con 783,5 mm, Oran con 649,3 mm, Tartagal con 593,3 mm, Sarmiento con 586,5 mm, Caimancito con 527,1 mm, Yuto con 502,4 mm, Salta con 462,6 mm y Cerrillos con 442,2 mm; **Jujuy:** Jujuy universidad con 610,6 mm y Jujuy aeropuerto con 510,3 mm; y **Tucumán:** Mercedes con 733,0 mm, Pueblo Viejo con 655,6 mm, El Colmenar con 576,5 mm, Rapelli con 557,0 mm, Tucumán con 555,3 mm, Simoca con 535,1 mm, Santa Ana con 515,9 mm y Lules con 483,1 mm.
- **Misiones:** Iguazú con 625,8 mm, Bernardo de Irigoyen con 606,1 mm, Posadas con 575,7 mm y Cerro Azul con 478,5 mm;
- **Sur de Chaco, norte y centro de Santa Fe, oeste y sur de Corrientes y norte de Entre Ríos: Chaco:** Gancedo con 690 mm, Coronel Du Graty con 609 mm, Santa Sylvina con 603 mm, General Pinedo con 582 mm, Resistencia con 528 mm y Villa Ángela con 504 mm; **Corrientes:** Esquina con 740 mm, Empedrado con 646 mm, Sauce con 614,5 mm, Saladas con 572 mm, Sombrero con 566 mm, Curuzú Cuatía con 538,2 mm, Goya con 528,2 mm, Corrientes con 506,6 mm y Monte Caseros con 446,3 mm; **Santa Fe:** Sunchales con 488,7 mm, Reconquista con 469,2 mm y Sauce Viejo con 456,2 mm y **Entre Ríos:** San Jaime de la Frontera con 453,5 mm y Concordia con 402 mm;
- **Sudeste de Córdoba y sudoeste de Santa Fe: Córdoba:** Guatimozín con 602 mm, Laboulaye con 570 mm, Monte Maíz con 534 mm, Monte Buey con 496,4 mm, Marcos Juárez con 483,4 mm, Corral de Bustos con 477,8 mm e Idiazábal con 472,2 mm y **Santa Fe:** Maggiolo con 604

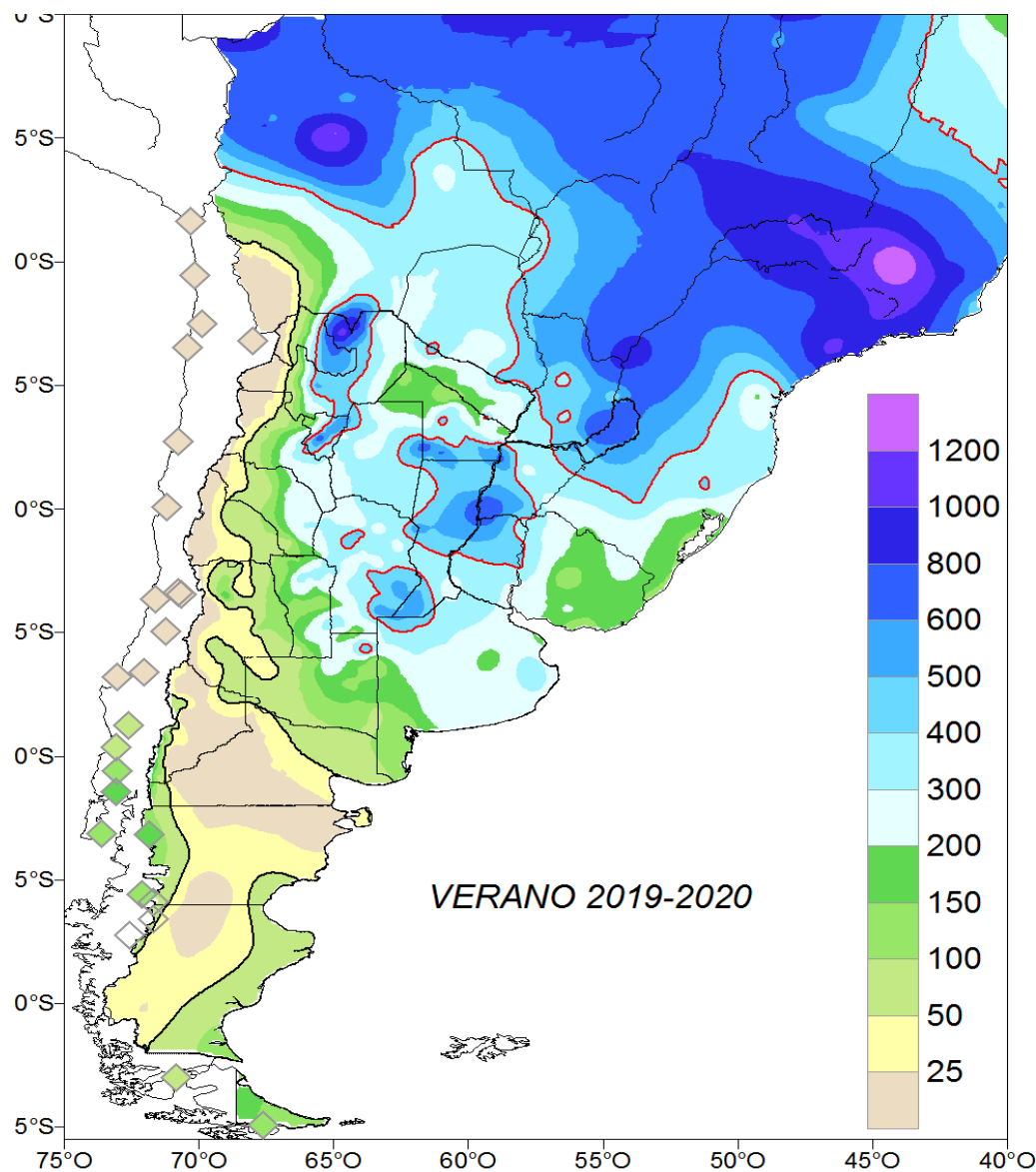


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

mm, María Teresa con 578.8 mm, Rufino con 560.6 mm, Venado Tuerto con 535.2 mm y Gödeken con 526.6 mm.

Por otro lado, los valores inferiores a los 50 mm (isolínea negra), se ubicaron en el oeste de San Juan, Mendoza, Neuquén, centro y oeste de Río Negro, Chubut y oeste de Santa Cruz, los valores más significativos fueron en:

- **San Juan:** Calingasta con 20 mm y San Juan con 32.2 mm;
- **Mendoza:** Medrano con 9.2 mm, Montecaseros con 12.6, Los Campamentos con 21.8 mm, Cuadro Benegas con 24.3 mm, La Llave con 32 mm, San Rafael con 35.1 mm, Las Violetas con 36.8 mm y Russell con 49.8 mm;
- **Neuquén:** Buta Ranquil con 2.3 mm y Neuquén con 17 mm;
- **Río Negro:** Maquinchao con 7.7 mm, Entre Lomas con 23.6 mm y San Antonio Oeste con 46 mm;
- **Chubut:** Puerto Madryn con 9 mm, Sarmiento con 10 mm, Gaiman con 10.4 mm, Río Mayo con 12.4 mm, Trelew con 15.6 mm, Colan Conhué con 28.9 mm y Paso de indios con 43.9 mm;
- **Santa Cruz:** Perito Moreno con 20 mm, El Calafate con 22.6 mm y Gobernador Gregores con 31.6 mm.

La Figura 2 muestra los desvíos de la precipitación con respecto a los valores medios, donde se observa un predominio de anomalías negativas. Los mayores déficits se dieron en Formosa, norte de Chaco y Corrientes, La Pampa, oeste de Buenos Aires, sur de Mendoza, Neuquén y oeste de Río Negro. Por otro lado las anomalías positivas han sido reducidas en su extensión no así en sus valores y fueron en el norte de Misiones, sudoeste de Corrientes y Chaco, norte y sudoeste de Santa Fe, sudeste de Córdoba y aisladas de la Patagonia. Para una mayor valoración de esas anomalías, en el mapa se han superpuesto las isolínea que representan el desvío porcentual con respecto al valor medio de $\pm 60\%$.

Las anomalías negativas más significativas (dentro del área que comprende el -60% del valor medio, isolínea en roja), se han dado en Colonia Unidas en Chaco con -253 mm (-64%), Quemú Quemú en La Pampa con -225 mm (-69%), Realicó en la Pampa con -224 mm (-71%), Villa Reynolds con -206 mm (-69%), Presidencia Roca en Chaco con -202 mm (-61%), Comandante Frías en Chaco con -201 mm (-63%), Catrilo en La Pampa con -186 mm (-65%), San Rafael con -114 mm (-76%), Maquinchao con -45 mm (-85%), Trelew con -31 mm (-66%).

Las anomalías positivas más relevantes (dentro de la isolínea azul con $+60\%$ del valor medio) se presentaron en Esquina en Corrientes con $+353$ mm ($+92\%$), Gancedo en Chaco con $+325$ mm ($+89\%$), Santa Sylvina en Chaco con $+264$ mm ($+94\%$), Rufino en Santa Fe con $+245$ mm ($+77\%$), Coronel Du Graty en Chaco con $+230$ mm ($+61\%$), Río Gallegos con $+49.6$ mm ($+62\%$), Comodoro Rivadavia con $+42.2$ mm ($+116\%$) y Paso de indios con $+23.2$ mm ($+112\%$).

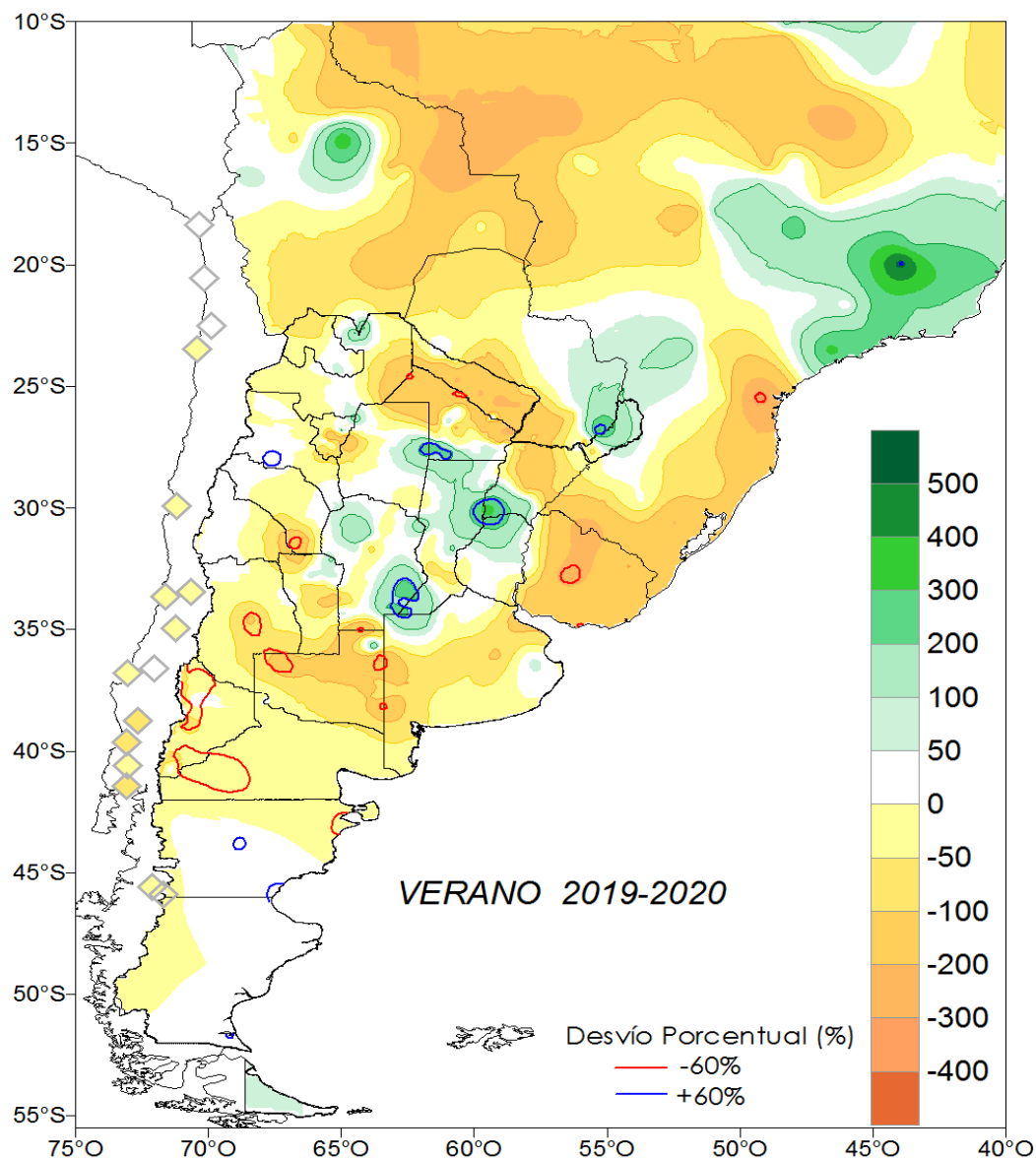


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

Análisis detallado del déficit

Al considerar las anomalías porcentuales, los valores más relevantes inferiores al -60%, se han producido en forma de manchones dentro de un área comprendida en el sur de Mendoza, centro de San Luis, La Pampa, Neuquén oeste de Río Negro y noreste de Chubut (Figura 3). Las localidades han presentado lluvias por debajo de los valores medios durante los tres meses, siendo las más significativas las del mes de enero.

Análisis detallado del excesos

La zona con los principales excesos se observa en la Figura 4 a , representando valores superiores al 60% del valor medio. Éstos se ubicaron en áreas bien diferenciadas, una en el NEA, locamente en Catamarca y en la costa de la Patagonia. La distribución de las lluvias a lo largo del trimestre fue variable y presentó diferentes características a saber:

- en el sur de Chaco, se dieron en general durante los tres meses, siendo el mes de febrero el de mayor aporte, durante ese mes se dieron registros diarios mayores a 200 mm;
- la localidad de Tinogasta con +80%, siendo consecuencia de la lluvia del mes de enero la cual con 69 mm, representa un 255% del valor del mes;
- en el sudeste de Corrientes, en Esquina uno de los mayores desvíos porcentuales, siendo consecuencia de las lluvia de enero (+140% con 287 mm) y febrero (+300% con 368 mm);
- los excesos de las localidades de la Patagonia (Figura 4 b) fueron consecuencia de lluvias dadas en un mes específico. En Paso de Indios en febrero (43 m siendo el +350%), Comodoro Rivadavia en diciembre (55 mm siendo un 444%) y Río Gallegos en enero (87.9 mm siendo el 217%).

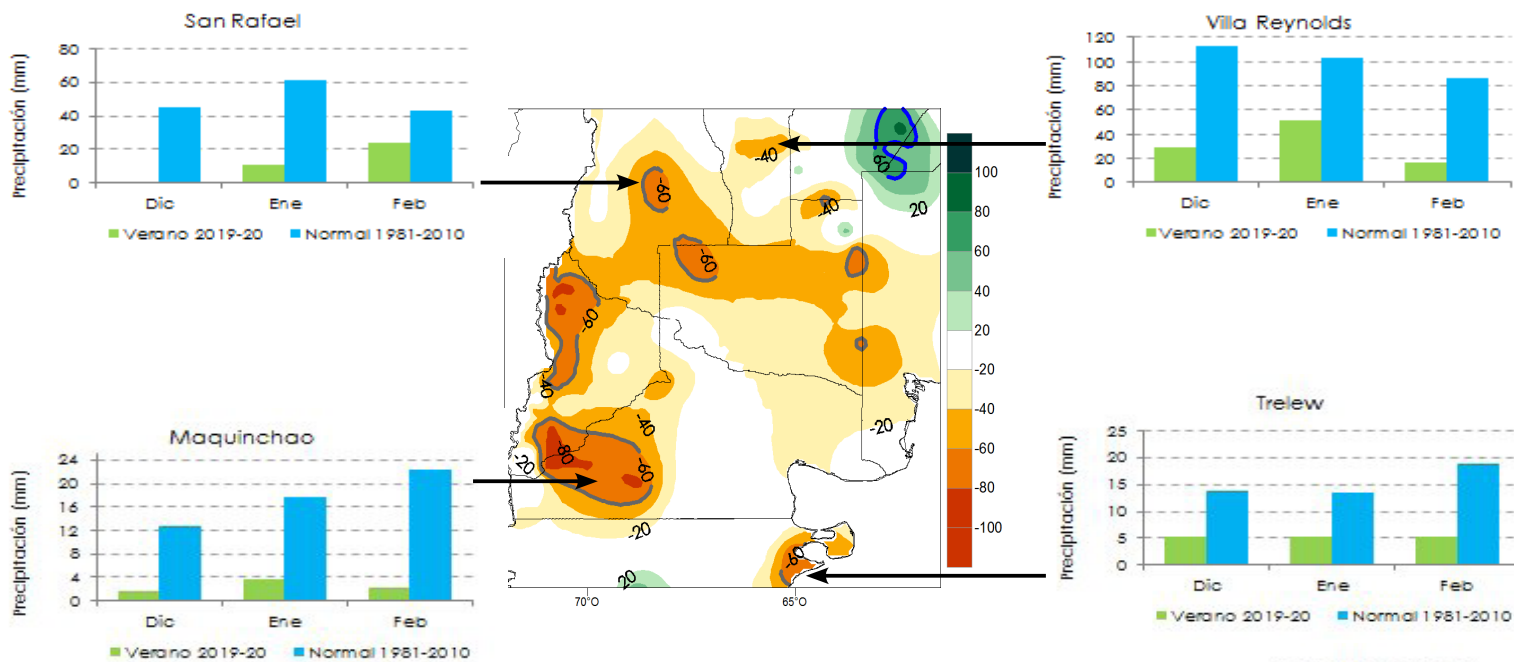


FIG. 3 – Principales déficits.

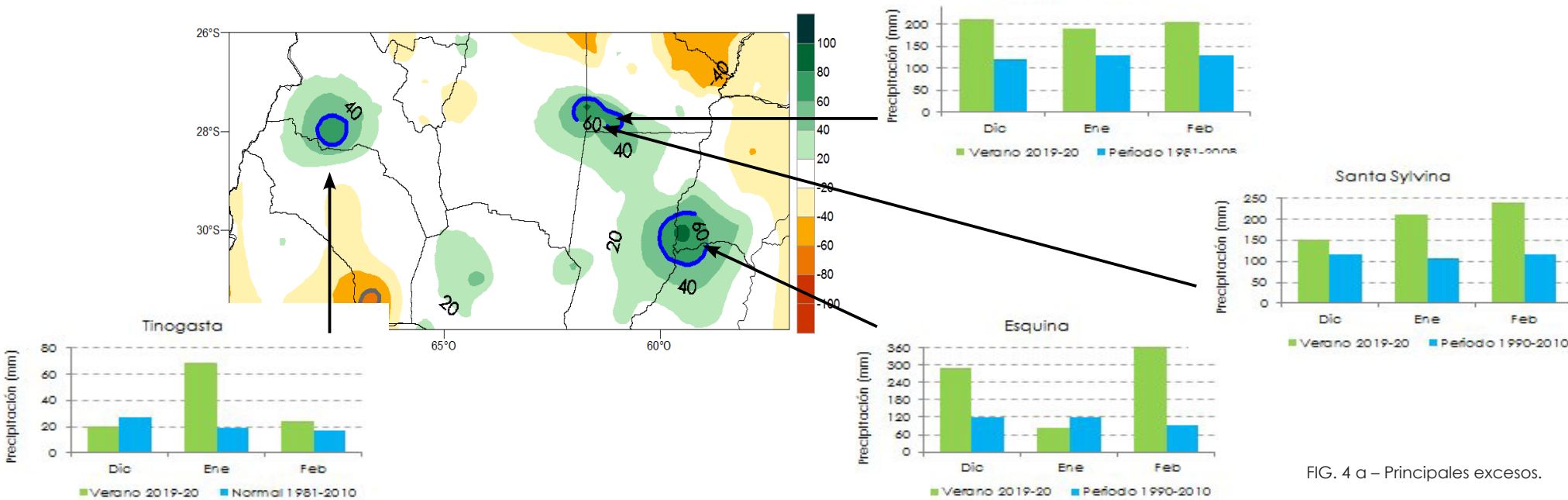


FIG. 4 a – Principales excesos.

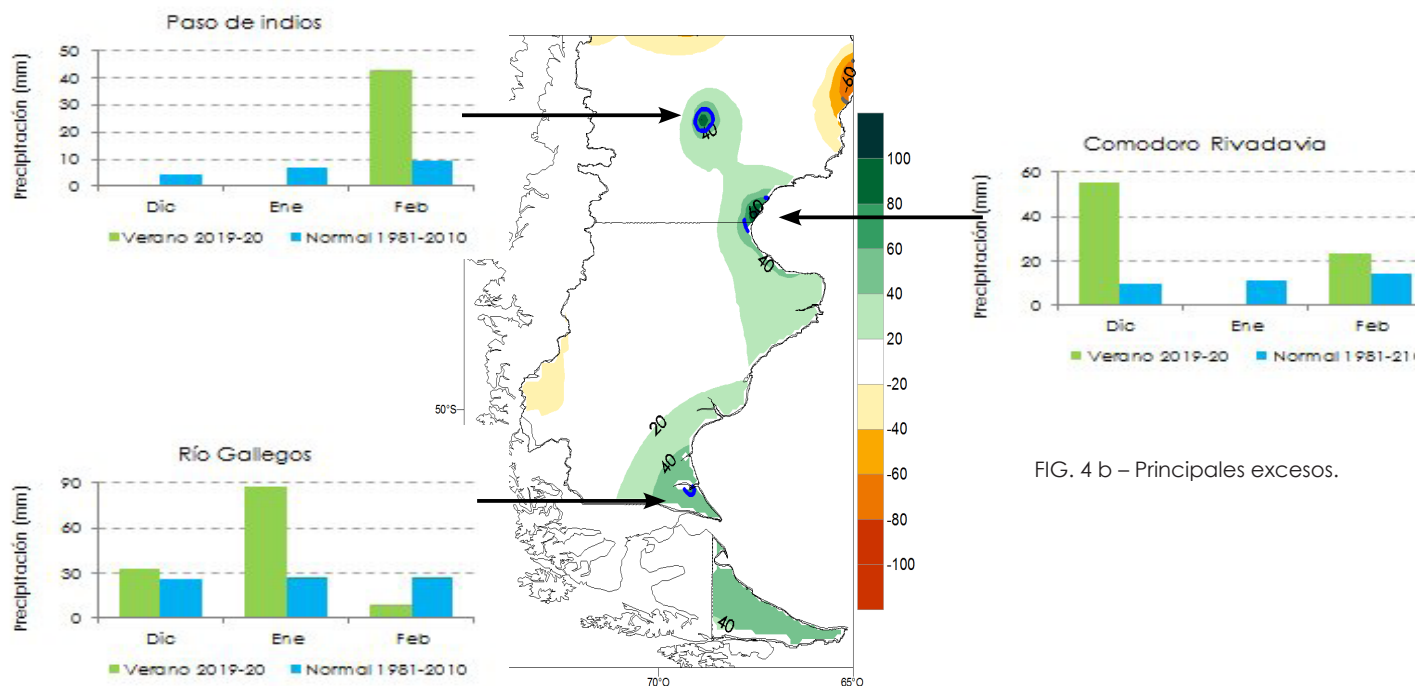


FIG. 4 b – Principales excesos.

Principales singularidades

Durante el verano se han producido varios eventos diarios de precipitación mayor a 50 mm y en varias localidades se han superado los valores máximos anteriores, como se muestra en la Tabla 1. La zona con mayor frecuencia de estos eventos fue el noreste del país (Figura 5).

Récord de precipitación diaria durante el verano 2019/20				
	Localidad	Precipitación acumulada (mm)	Récord anterior (mm)	Periodo de referencia
Diciembre	Sauce Viejo (Santa Fe)	241 (día 14)	145.0 (9-12-1990)	1958-2018
	Paraná	138 (día 14)	133.2 (8-12-1992)	1961-2018
	Córdoba	130 (día 29)	108.2 (10-12-1999)	1961-2018
	Chemical	89 (día 28)	88.0 (24-12-1999)	1961-2018
	Venado Tuerto (Santa Fe)	88 (día 29)	77.0 (25-12-2016)	1989-2018
Enero	Venado Tuerto (Santa Fe)	124 (día 14)	98.0 (14-1-2017)	1989-2018
	Ezeiza (Buenos Aires)	105 (día 14)	103.7 (28-1-1959)	1951-2019
	Villa de María	85.0 (día 20)	79.2 (14-1-1993)	1940-2019
Febrero	Presidencia Roque Sáenz Peña	174.8 (día 14)	81.0 (10/2/2007)	1961-2019
	Córdoba	116.4 (día 4)	116 (15-2-2015)	1961-2019
	Paso de Indios	40.0 (día 6)	34.1 (2-2-1976)	1961-2019

Tabla 1

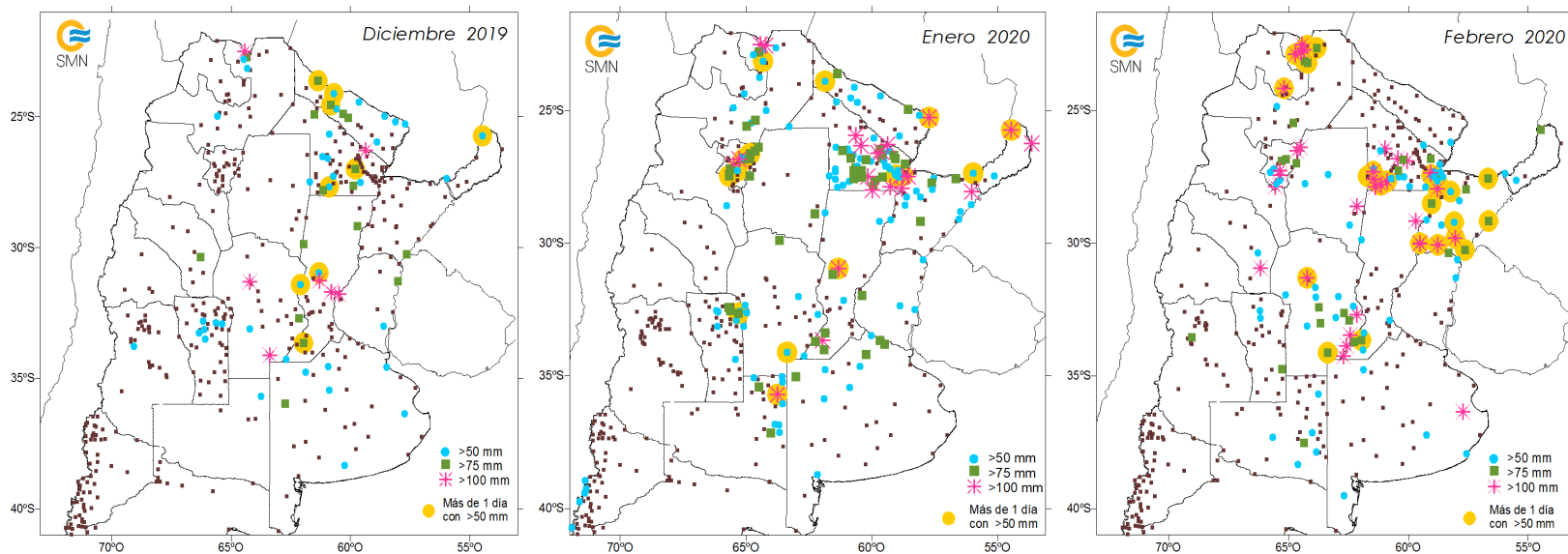


FIG. 5 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

1.2 - Frecuencia de días con lluvia

En la Figura 6 se presenta la frecuencia de días con precipitación. Valores superiores a 25 días se observaron en el NOA, Misiones, sectores del centro y zona serrana de Córdoba, sur de Buenos Aires y Tierra del Fuego. Los valores más significativos se han dado en:

- **Salta:** San José con 53 días, Cerrillos con 45 días, Cuadro Cedros con 44 días, Salta y Balapuca con 43 días, Orán con 40 días, Metán con 38 días, Yuto con 34 días y Aguas Blancas con 33 días;
- **Jujuy:** Jujuy universidad con 48 días, La Quiaca con 36 días, Jujuy con 35 días y Abra Pampa con 30 días;
- **Tucumán:** Pinar de los Ciervos con 50 días, Lules y Pueblo Viejo con 33 días, Tucumán y Calalao del Valle con 28 días y Simoca con 27 días;
- **Misiones:** Bernardo de Irigoyen con 37 días, Iguazú con 30 días y Cerro Azul con 23 días;
- **Córdoba:** Noetinger y Pozo del Molle con 27 días, Córdoba, Villa Dolores e Idiazábal con 26 días y Bengolea y Guatimozín con 25 días;
- **Buenos Aires:** Tres Arroyos con 28 días, Mar del Plata con 27 días y Tandil y Villa Gesell con 25 días;
- **Tierra del Fuego:** Ushuaia con 57 días y Río Grande con 34 días.

Por otro lado, frecuencias inferiores a 12 días tuvieron lugar en el centro-este de Formosa, noroeste de Chaco, norte de Corrientes, San Juan, oeste y sur de Mendoza y gran parte de La Pampa y la Patagonia. Se destacan los valores registrados en Buta Ranquil en Neuquén con 3 días, Neuquén y Santa Isabel en La Pampa con 4 días, Perito Moreno con 5 días, Paso de Indios, Puerto Madryn, El Calafate, Chapelco, Wichi en Chaco y General Acha en La Pampa con 6 días, San Juan, Bariloche, Maquinchao, San Antonio Oeste, Gobernador Gregores, Cipolletti, Comandancia Frías en Chaco, Calingasta en San Juan y Vista Flores en Mendoza con 7 días y Nueva Pompeya en Chaco y Guatraché en La Pampa con 8 días.

Las anomalías con respecto a los valores medios del período 1981-2010 (Figura 7) muestran una mayor presencia de valores negativos. Los valores más bajos se ubicaron en Las Lomitas con -18 días, Villa Reynolds con -16 días, San Luis con -13 días, Villa Mercedes en San Luis con -11 días, Tucumán y San Rafael con -10 días, Posadas, Pilar y Córdoba con -9 días y El Espinillo en Chaco, La Punilla, La Toma, Paso Grande y Santa Rosa de Conlara todas en San Luis con -8 días.

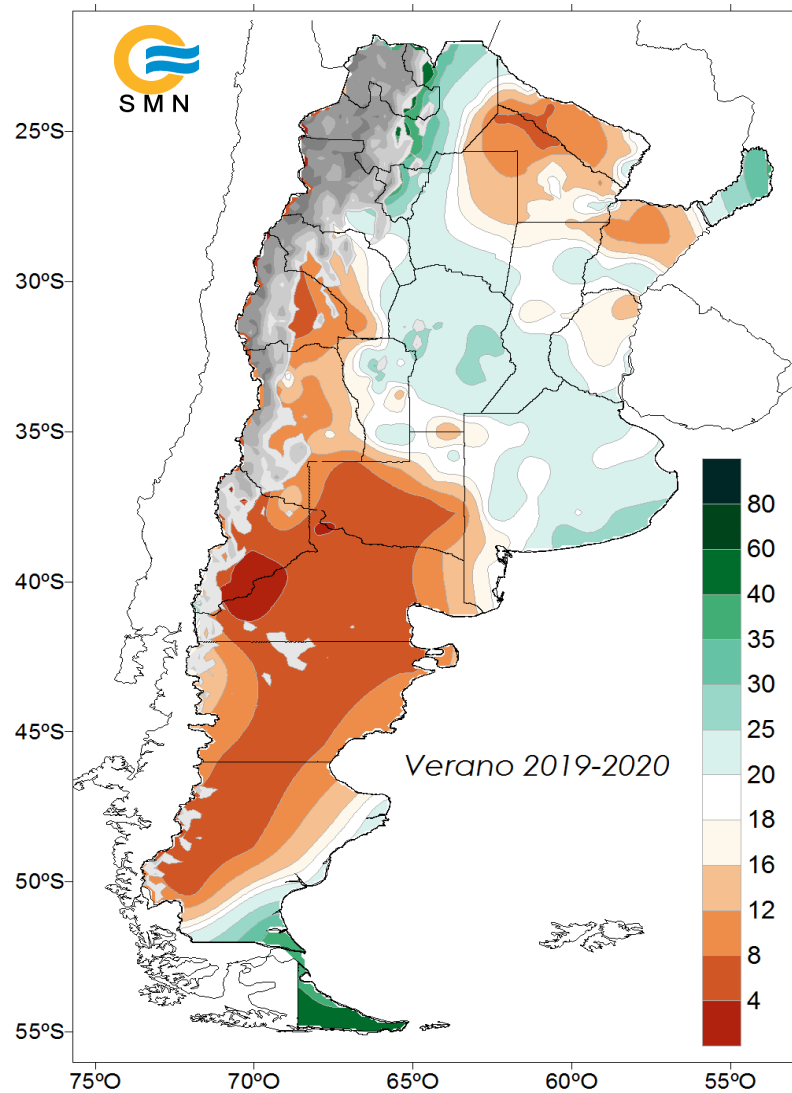


FIG. 6 – Frecuencia de días con lluvia.

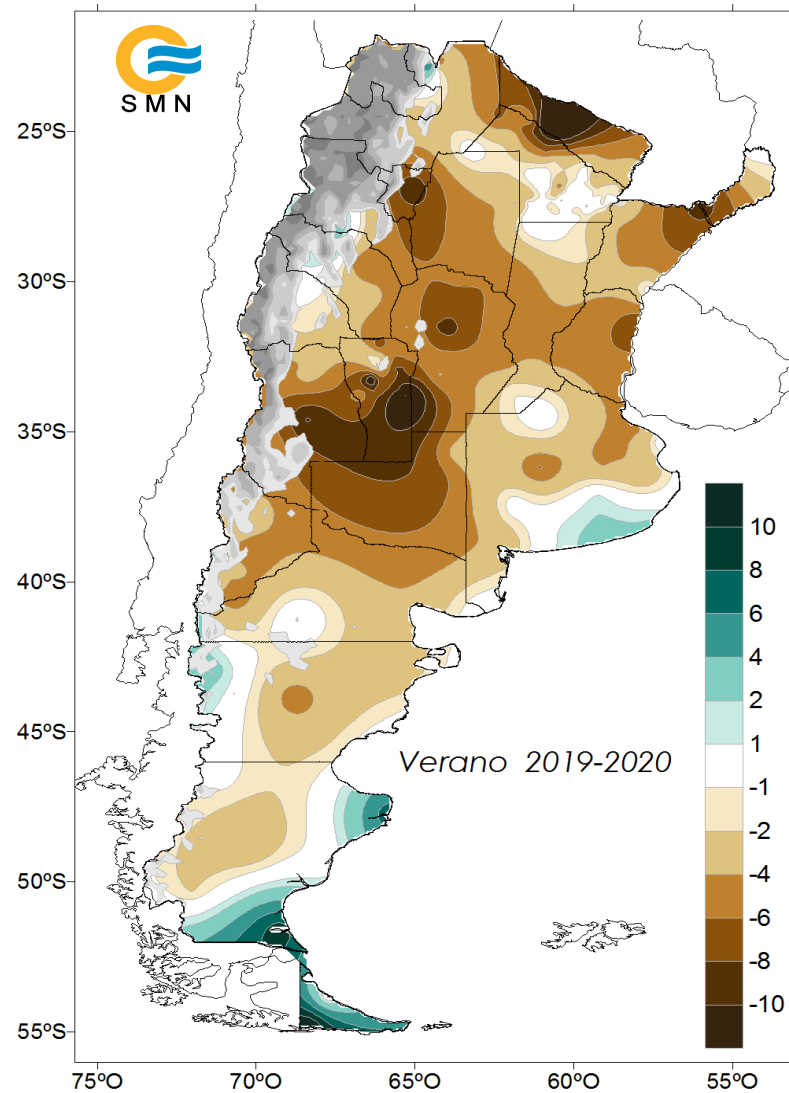


FIG. 7 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

Por otro lado las anomalías positivas se dieron en el norte de Salta, sudeste de Buenos Aires, noroeste de Chubut, sur y este de Santa Cruz y Tierra del Fuego. Los valores más significativos han sido en Ushuaia con +13 días, Río Gallegos con +10 días, Puerto Deseado con +7 días, Cuatro Cedros en Salta con +6 días y Tandil, Mar del Plata, Esquel con +2 días.

1.3 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 8 muestra la frecuencia de días con tormenta, donde se observaron frecuencias superiores a 4 días. Los máximos valores superaron 20 días y se dieron en el sur de Cuyo, sudoeste de Córdoba, centro del NOA, este de Formosa, centro y este de Chaco, norte de Misiones, La Pampa y aisladas en Santa Fe y Buenos Aires. Los máximos fueron en Salta con 40 días, La Quiaca con 38 días, Jujuy con 35 días, Bernardo de Irigoyen con 30 días, Villa Reynolds con 28 días, Villa Dolores con 27 días, Iguazú, Corrientes y Santa Rosa con 26 días y Río Cuarto y Laboulaye con 25 días.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios se presentan en la Figura 9, donde podemos ver el predominio de anomalías negativas, siendo máximos en Cuyo, centro de Formosa y este de entre Ríos. Los valores fueron en Las Lomitas, Chamental y San Luis con -13 días, Bernardo de Irigoyen y San Rafael con -10 días, Concordia con -9 días, Posadas, Ceres, Córdoba, Gualaguaychú y Junín con -8 días y Reconquista, Mendoza, Villa Reynolds, Bahía Blanca y San Antonio Oeste con -7 días.

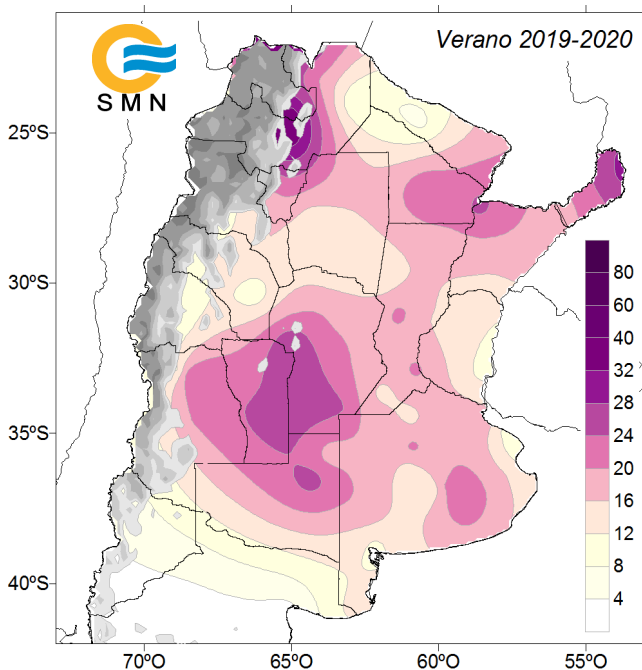


FIG. 8 – Frecuencia de días con tormenta.

Por cuanto a las anomalías positivas, estas han sido en áreas más reducidas y algunas aisladas y fueron en Jujuy con +13 días, Salta con +7 días, Corrientes y Tandil con +4 días y Tinogasta y Presidencia Roque Sáenz Peña con +3 días.

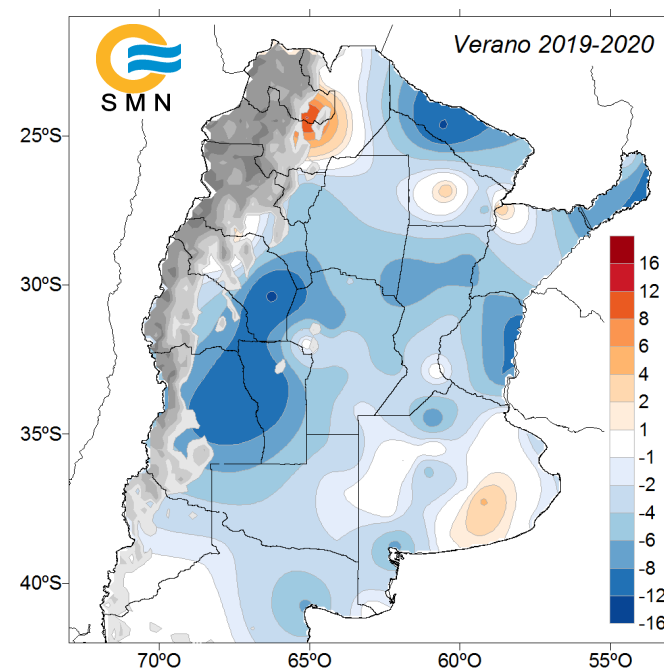


FIG. 9 – Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1981-2010.

1.4 - Frecuencia de días con granizo

En la Figura 10 se observa la distribución de la frecuencia de días con granizo; este fenómeno se presentó en mayor medida en el centro del país. El mes de enero, es el que mostró la mayor cantidad de ocurrencias. Con respecto a los valores medios, éstos han sido normales o superiores, (+2 días en Malargüe y Nueve de Julio), con la salvedad de las localidades de La Quiaca y San Rafael con -1 día.

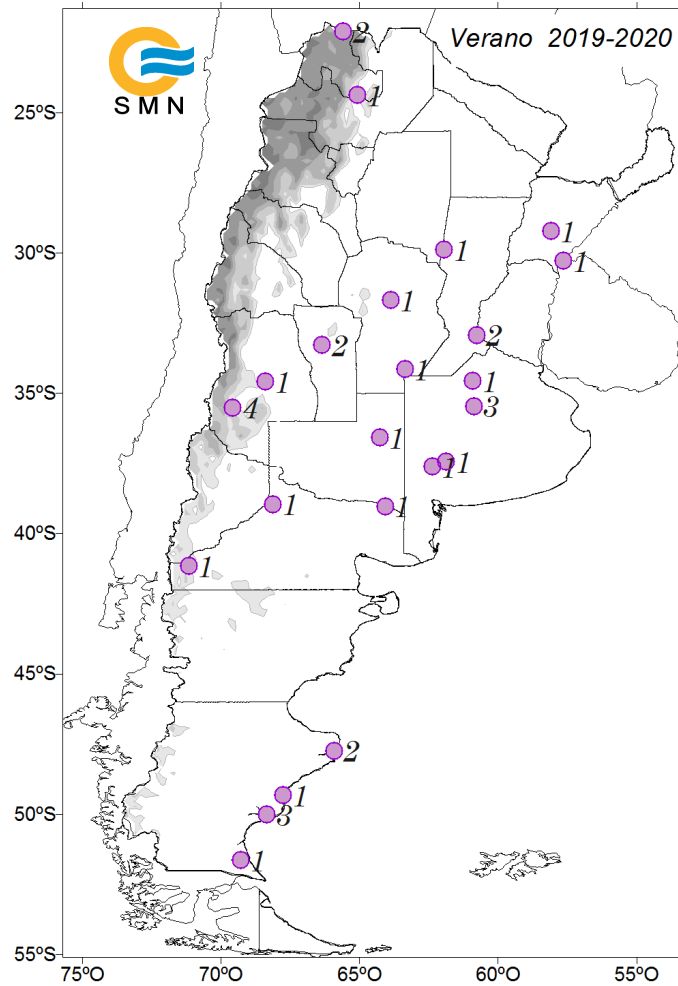


FIG. 10 – Frecuencia de días con granizo.

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores iguales a superiores a 26°C en el norte del territorio, este de Catamarca y San Juan y norte de San Luis (Figura 11), en tanto en el sur de la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de 14°C. Los mayores registros tuvieron lugar en Las Lomitas con 28.0°C, Catamarca con 27.8°C, La Botija en San Luis con 27.7°C, Pizarro en Salta con 27.5°C, La Rioja con 27.3°C, Formosa, San Juan y Jumial Grande en Santiago del Estero con 27.2°C, El Fortín en Salta con 27.1°C, Santiago del Estero con 26.9°C.

Por otro lado los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Ushuaia con 9.8°C, Río Grande con 11.1°C, Río Gallegos con 13.3°C y El Calafate con 13.7°C.

La Figura 12 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios, donde se observan anomalías positivas en Cuyo, NOA y Tierra del Fuego. Los mayores valores tuvieron lugar en Jujuy, Mendoza y San Luis: San Martín en Mendoza con +1.7°C, San Luis con +1.5°C, La Quiaca, Villa Reynolds, Malargüe y San Rafael con +1.4°C, La Florida en San Luis con +1.3°C y Mendoza con +1.2°C.

Por otra parte, se observa que las anomalías negativas han sido muy reducidas y no han superado -1°C.

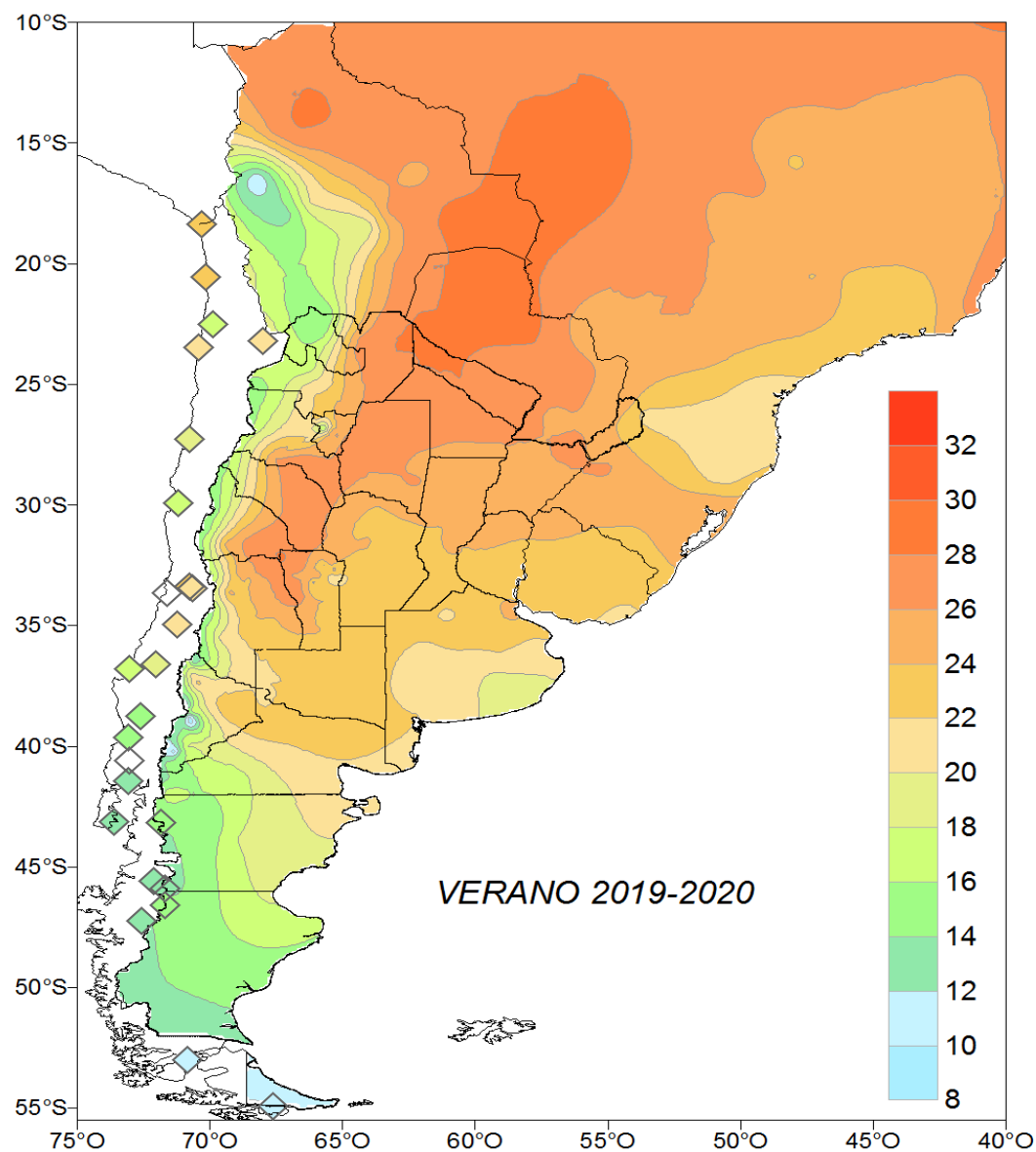


FIG. 11 – Temperatura media (°C)

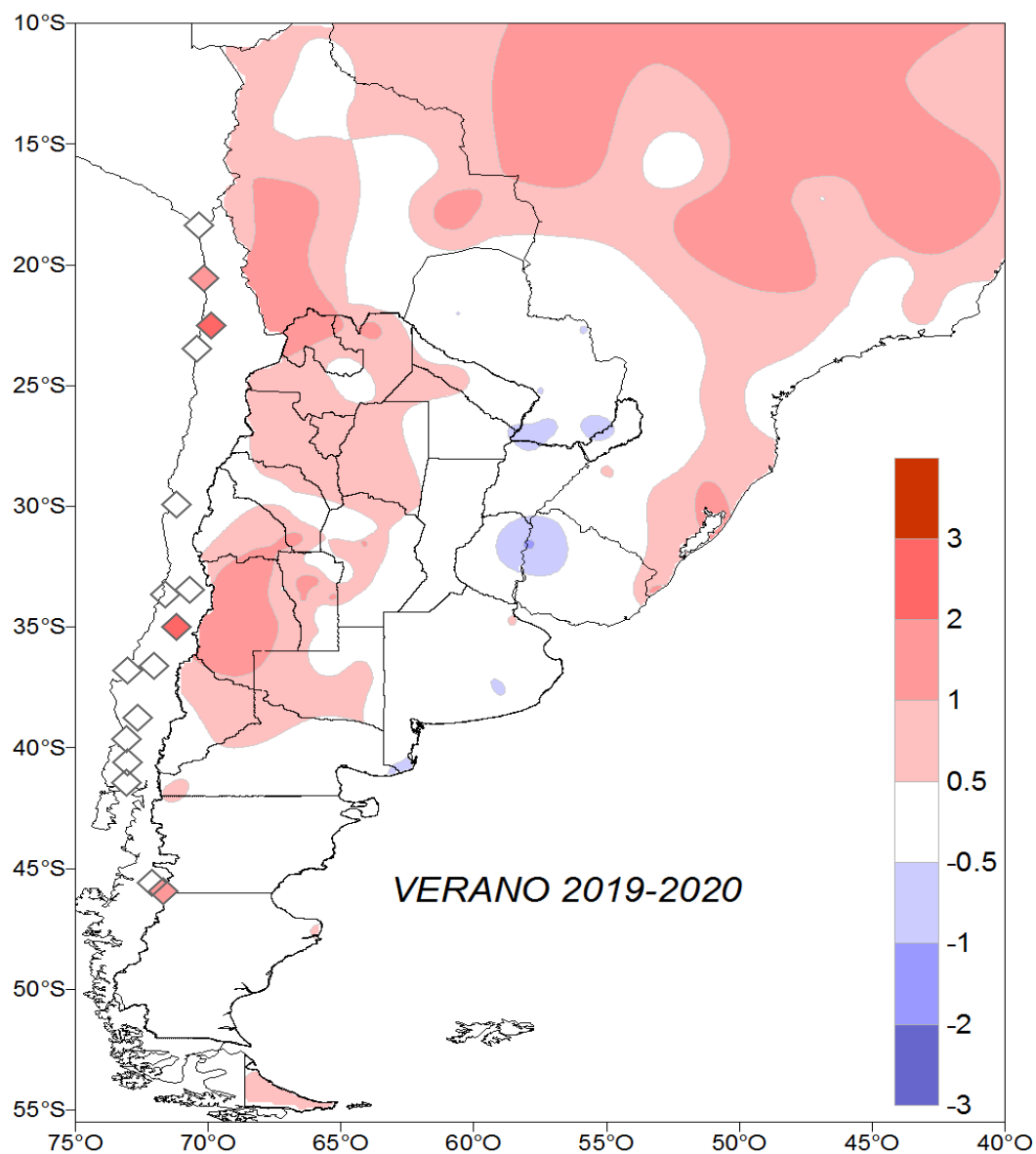


FIG. 12 – Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 34°C en el norte del territorio y partes de Cuyo e inferior o igual 20°C en el sur de la Patagonia (Figura 13). Entre los mayores valores se mencionan 36.3°C en Beazley en San Luis, 36.2°C en La Botija en San Luis, 36.1°C en Calingasta en San Juan, 35.9°C en Jumial Grande en Santiago del Estero, 35.3°C en Catuna en La Rioja y 35.1°C en Las Lomitas y San Juan.

Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia con 13.3°C, Río Grande con 16.2°C, El Calafate con 18.8°C y Río Gallegos con 19.4°C.

Las anomalías de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010, se presentan en la Figura 14. En gran parte del país se han dado anomalías positivas, siendo más marcadas en sur de Cuyo y norte de Salta y Jujuy. Se destacan los valores correspondientes a Villa Reynolds con +1.9°C, Formosa, Malargüe, San Rafael y La Cumbre en San Luis con +1.6°C, La Quiaca, San Luis, San Martín en Mendoza y El Durazno en San Luis con +1.5°C y Santa Rosa con +1.4°C.

No se presentaron anomalías negativas mayores a los -1.0°C.

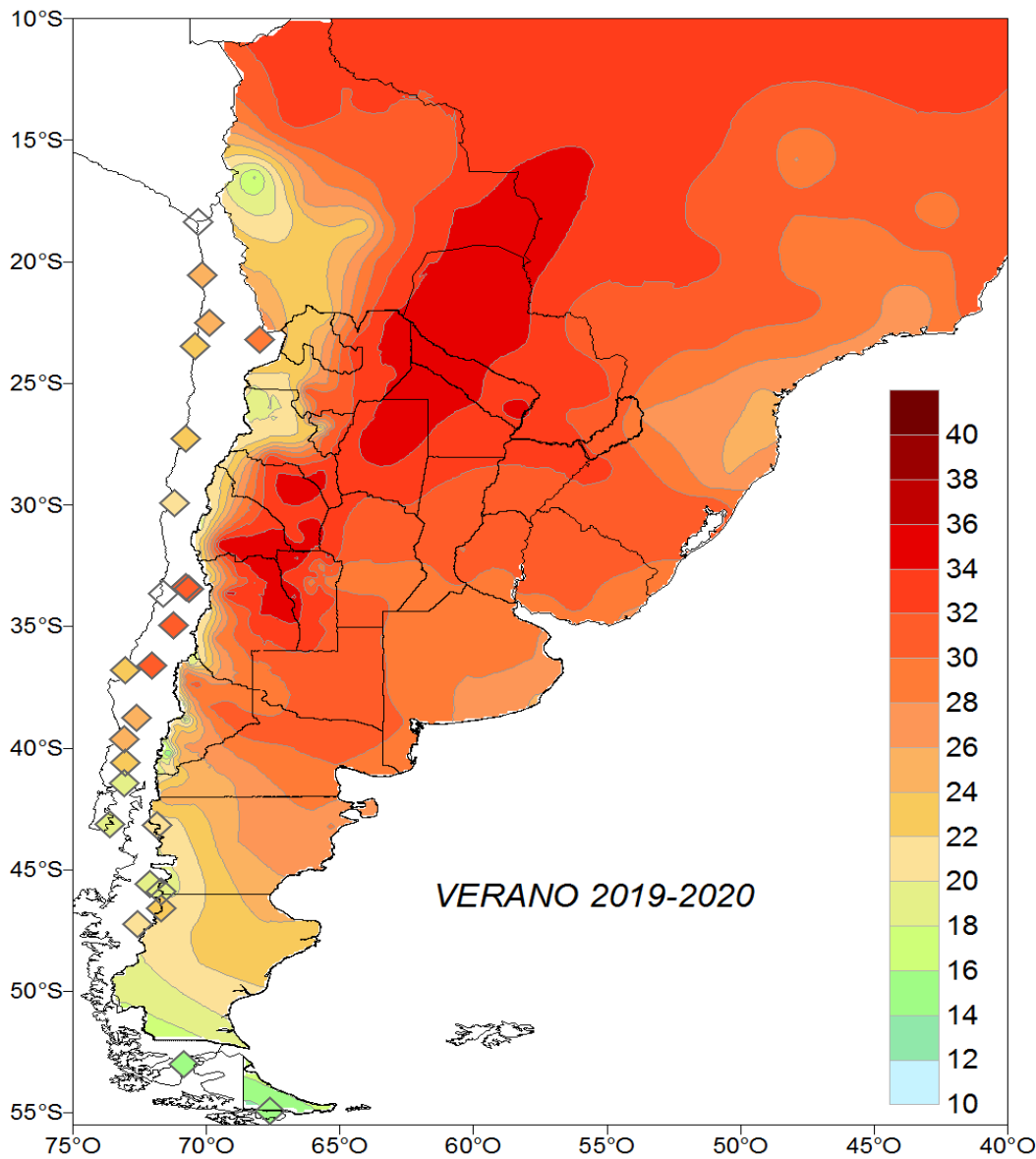


FIG. 13 – Temperatura máxima media (°C).

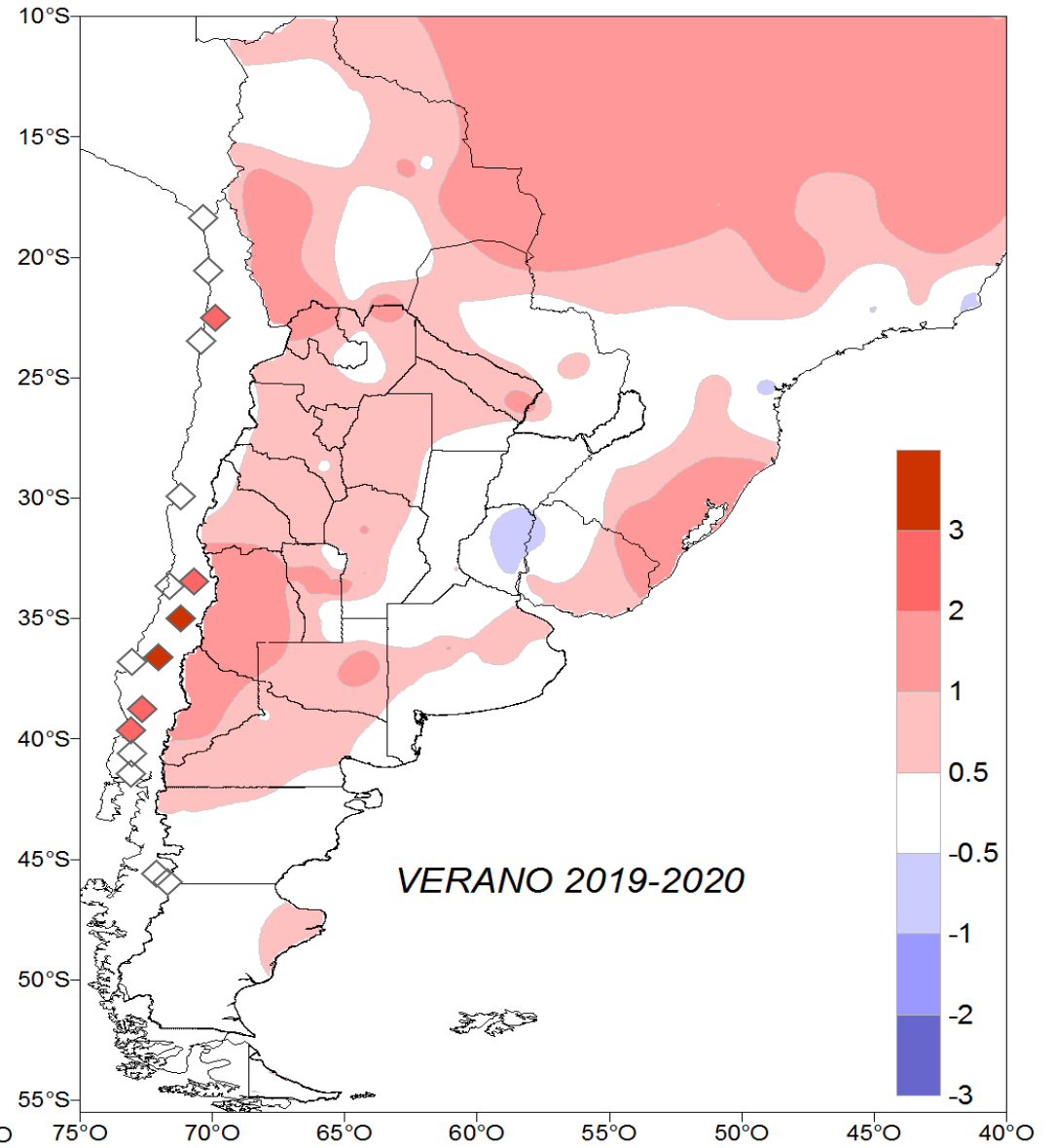


FIG. 14 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

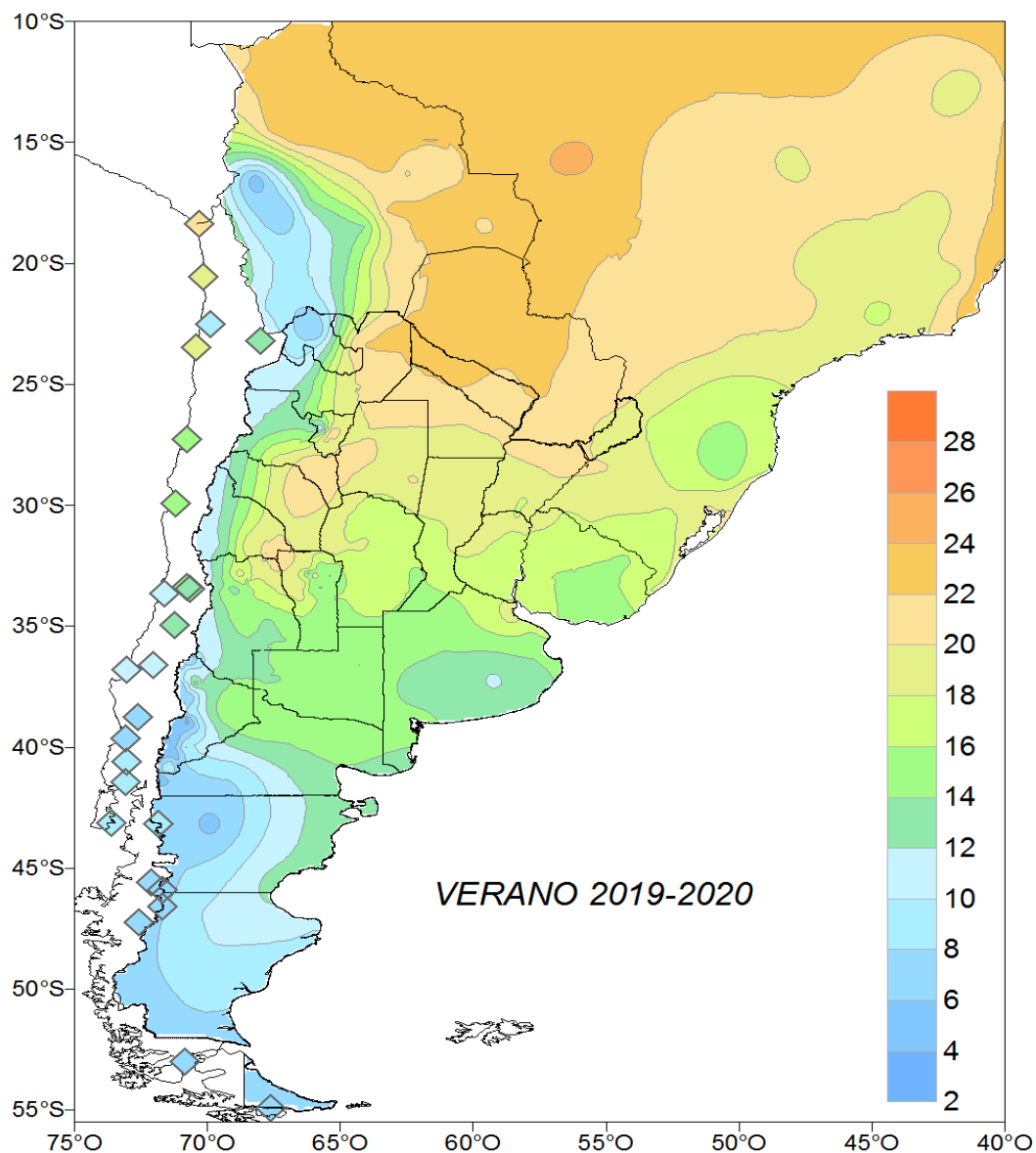


FIG. 15 - Temperatura mínima media (°C)

2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 15) ha sido inferior a 10°C en el norte de Jujuy y oeste y sur de la Patagonia, en tanto que en el norte del país y áreas de Cuyo fueron superiores a 20°C. Los mínimos valores se dieron en Colan Conhué (Chubut) con 5.2°C, Abra Pampa (Jujuy) con 6.2°C, Río Grande con 6.3°C, Bariloche y Ushuaia con 7.0°C, EL Bolsón con 7.1°C, El Calafate con 7.5°C y Esquel y Río Gallegos 7.7°C.

Los valores máximos se han dado en Las Lomitas con 22.7°C, Catamarca con 21.9°C, Posadas con 21.7°C, Orán con 21.6°C, El Fortín (Salta) con 21.5°C, Yuto (Salta) con 21.4°C, y Formosa y La Rioja con 21.1°C.

El NOA, Cuyo y sur de la Patagonia se ha caracterizado por temperaturas superiores a normales (Figura 16). Los valores positivos más relevantes fueron en Ushuaia con +1.8°C, La Quiaca y Mendoza con +1.7°C, San Martín (Mendoza) con +1.6°C, Las Lomitas, San Luis, San Rafael, Gobernador Gregores y Villa General Roca en San Luis con +1.4°C y Malargüe con +1.2°C.

Por otro lado temperaturas inferiores a los valores normales se observaron en el este de Formosa y Chaco, Entre Ríos, sur de Santa Fe y partes de Buenos Aires. Solo se ha superado -1.0°C en tres localidades: Tandil y Punta Indio con -1.3°C y Sauce Viejo (Santa Fe) con -1.2°C.

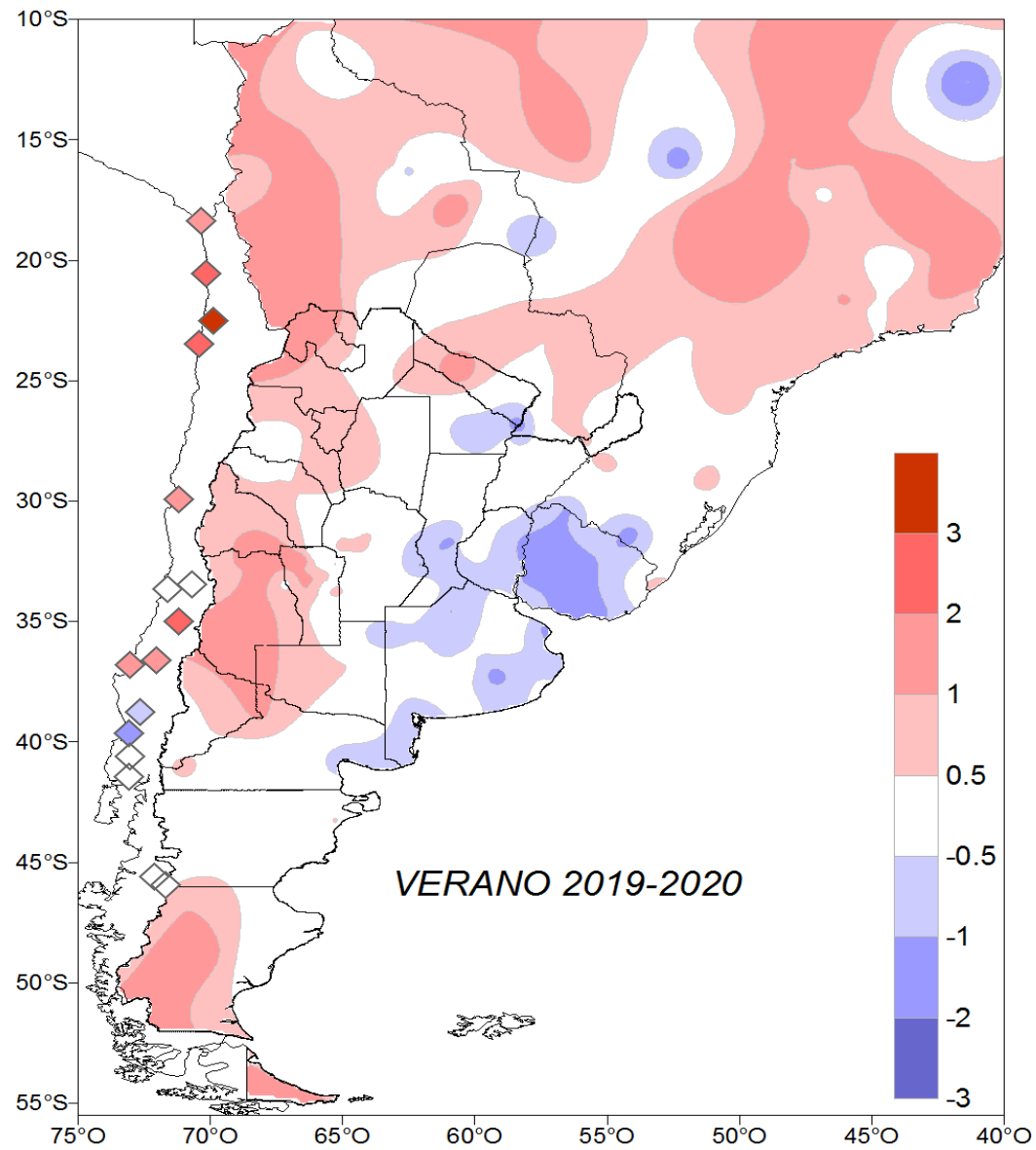


FIG. 16 – Desvíos de la temperatura mínima media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

2.4- Ocurrencia de ola de calor

Una ola de calor se define como un período en el cual las temperaturas máximas y mínimas igualan o superan, por lo menos durante 3 días consecutivos y en forma simultánea, ciertos umbrales que dependen de cada localidad. Durante el verano se han dado tres episodios de “ola de calor”.

- el primero se dio desde el 26 al 31 diciembre ubicándose en las provincias de Misiones, Corrientes, norte de Santa Fe y centro-norte de Mendoza. La duración fue de 3 a 6 días, siendo máxima en las localidades de Iguazú y Oberá, con 6 días.
- el segundo se dio desde el 18 al 28 de enero en el centro y oeste del país y la duración varió de 3 a 11 días, siendo extremas en las localidades de San Rafael y Malargüe. **La duración de la ola de calor de la localidad de San Rafael con 11 días superó a los máximos anteriores de 9 días, ocurridos el 21 al 29 de enero de 2010 y el otro caso fue 1 al 9 de enero de 2012.**
- el tercero desde el 31 de enero al 6 de febrero, afectó a las provincias de Mendoza, Córdoba, Santiago del Estero, Entre Ríos, Corrientes y Buenos Aires. La duración varió de 3 a 4 días, siendo extremas en las localidades de San Rafael y Villa Dolores.

La Tabla 2 muestra el detalle de las localidades que registraron el fenómeno de ola de calor junto con el rango de las temperaturas observadas. En forma más visual el mapa de la Figura 17 muestra las localidades afectadas.

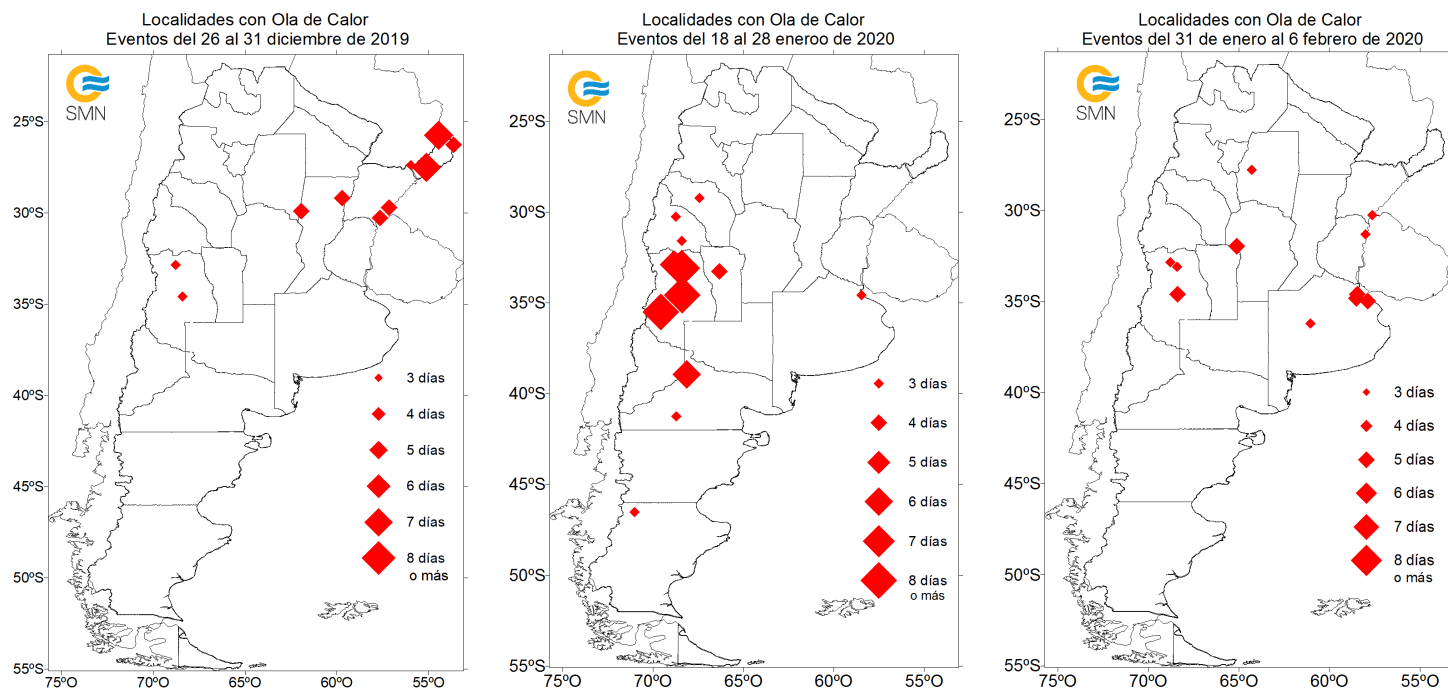


FIG. 17 – Localidades afectadas por la ola de calor.

	Localidad	Duración de la ola de calor	Rango de la temperatura mínima (°C)	Rango de la temperatura máxima (°C)	Localidad	Duración de la ola de calor	Rango de la temperatura mínima (°C)	Rango de la temperatura máxima (°C)
Diciembre	Iguazú	6 días (26 al 31)	22.0 a 23.8	35.0 a 36.7	Ceres	4 días (27 al 30)	22.8 a 25.7	35.8 a 37.9
	Oberá	6 días (26 al 31)	22.5 a 25.0	35.0 a 38.0	Monte Caseros	4 días (27 al 30)	22.8 a 25.4	36.4 a 36.8
	Bernardo de Irigoyen	4 días (26 al 29)	22.5 a 23.4	31.3 a 32.9	Posadas	3 días (28 al 30)	24.4 a 26.4	36.2 a 37.5
	Paso de los Libres	4 días (27 al 30)	22.2 a 24.8	36.7 a 38.2	Mendoza	3 días (29 al 31)	20.7 a 24.6	35.6 a 37.2
	Reconquista	4 días (27 al 30)	23.1 a 26.4	36.1 a 37.1	San Rafael	3 días (29 al 31)	17.5 a 20.5	35.3 a 38.0
Enero	San Rafael	11 días (18 al 28)	17.0 a 21.8	34.5 a 39.6	Chilecito	3 días (19 al 21) 3 días (23 al 25)	21.3 a 23.0 20.9 a 22.0	36.5 a 41.0 36.5 a 37.7
	Malargüe *	11 días (18 al 28)	13.6 a 19.6	31.2 a 36.0	San Juan	3 días (19 al 21)	22.6 al 26.0	37.6 a 43.0
	San Martín	9 días (18 al 26)	20.4 a 24.2	35.0 a 40.7	Jáchal	3 días (23 al 25)	19.4 a 20.9	36.0 a 37.5
	Neuquén *	6 días (19 al 24)	15.5 a 23.7	34.9 a 40.2	Buenos Aires	3 días (24 al 26)	22.9 a 23.8	33.5 a 36.7
	Mendoza	6 días (22 al 27)	22.3 a 24.8	35.2 a 39.6	Maquinchao *	3 días (21 al 23)	12.2 a 18.0	32.5 a 36.3
	San Luis	4 días (23 al 26)	22.1 a 25.4	34.8 a 36.1	Perito Moreno *	3 días (20 al 22)	12.3 a 13.7	25.8 a 26.2
Febrero	San Rafael	4 días (31/1 al 3/2)	15,8 a 20	25 a 39,5	Aeroparque	3 días (3 al 5)	18,2 a 24,8	28,6 a 34
	Villa Dolores	4 días (1 al 4)	19,3 a 26,2	28,4 a 39,4	Observatorio Bs. As.	4 días (3 al 6)	18,1 a 25,4	30,8 a 36,1
	San Martín (Mendoza)	3 días (1 al 3)	17,9 a 22,5	28,6 a 39,5	La Plata	4 días (3 al 6)	14 a 23,1	29,7 a 35
	Mendoza	3 días (1 al 3)	17,5 a 24,4	29 a 40	Concordia	3 días (4 al 6)	18 a 25,2	31,2 a 35,8
	Santiago del Estero	3 días (2 al 4)	19,8 a 26,5	31 a 41	Monte Caseros	3 días (4 al 6)	20,4 a 26	31,7 a 36
	Bolívar	3 días (2 al 4)	13,5 a 19,5	24,8 a 35	El Palomar	3 días (4 al 6)	11,5 a 23,5	31 a 36,1
	Ezeiza	4 días (3 al 6)	13,1 a 23,4	31,8 a 36,3				

Tabla 3 - (*) Si bien en el estudio no se considera técnicamente ola de calor debido a los umbrales de temperatura mínima y/o máxima, igualmente se puede considerar como un período de temperaturas extremadamente elevadas para la zona.

2.5 - Frecuencia de días con cielo cubierto

Al norte de los 30°S y sur de la Patagonia se han dado frecuencia de días con cielo cubierto mayores a los 6 días, como se aprecia en la Figura 16. La Figura 18 muestra la frecuencia de días con cielo cubierto, donde se observa los mayores valores en el NOA, Formosa, Chaco, Santiago del Estero, norte de Santa Fe, Misiones, sur de Buenos Aires y sur de la Patagonia. Los valores máximos se dieron en Ushuaia con 66 días, Salta con 52 días, Jujuy con 51 días, Santa Cruz con 49 días, Tartagal con 47 días, Orán con 45 días, Tucumán con 42 días, Bernardo de Irigoyen con 40 días, Río Gallegos y Río Grande con 38 días y Formosa con 32 días.

Por otro lado, valores menores a 8 días se dieron Maquinchao con 4 días, Malargüe con 5 días, San Rafael, Neuquén, Cipolletti en Río Negro y San Martín en Mendoza con 6 días y San Juan y Puerto Madryn con 8 días.

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 24) se observó una mayor presencia de anomalías positivas, siendo máxima en NOA, este de Formosa, este de Cuyo, sur de Buenos Aires y sectores de la Patagonia. Desvíos mayores o iguales a +8 días se dieron en Ushuaia con +16 días, Tartagal con +15 días, Jujuy con +12 días, Formosa, Mar del Plata, Viedma y Puerto deseado con +9 días, Pilar y Paso de Indios con +8 días y Chepes, Villa Dolores, El Calafate y San Julián con +7 días.

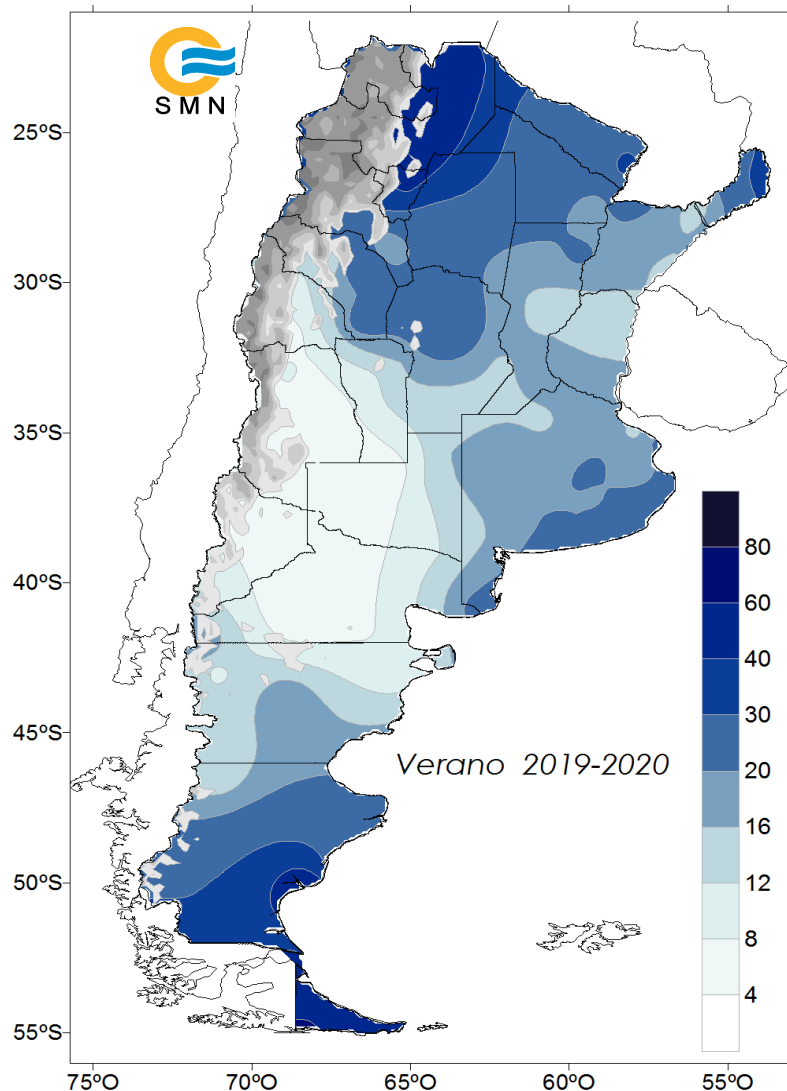


FIG. 16 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

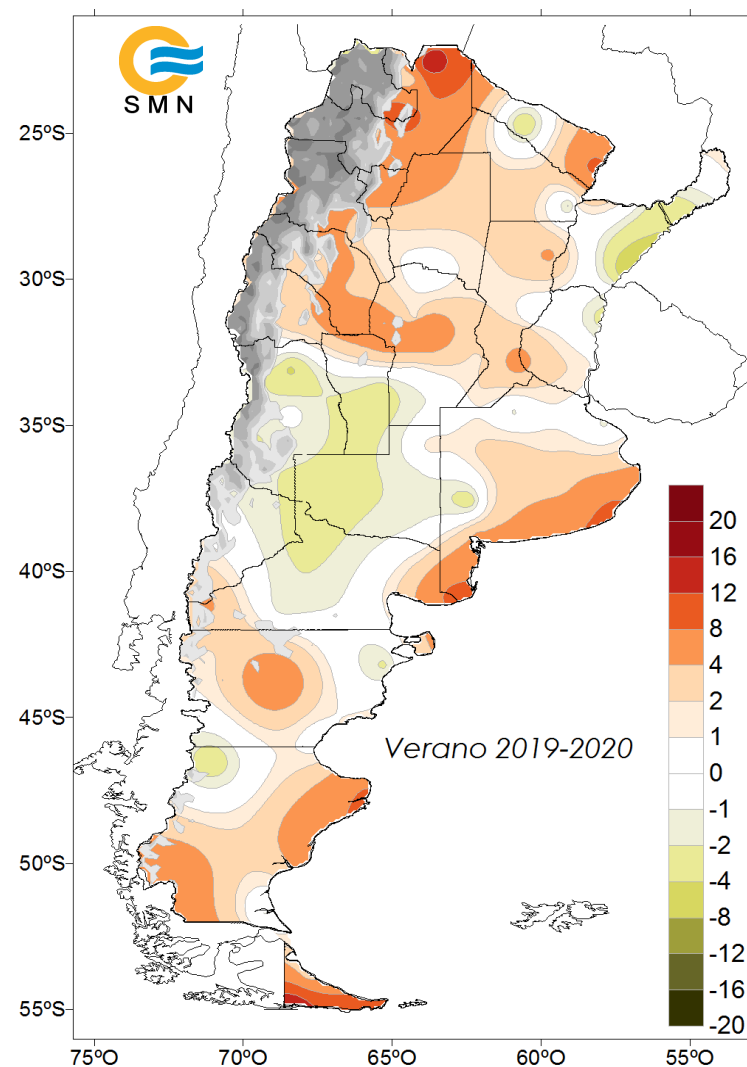


FIG. 17 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

4 - CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA REGIÓN SUBANTÁRTICA Y ANTÁRTICA ADYACENTE

Durante el verano, específicamente durante el mes de febrero, se dieron registros históricos de altas temperaturas en cuatro de las seis estaciones meteorológicas antárticas de Argentina: Base Esperanza, Base Marambio, Base Orcadas y Base Carlini.

- Base Esperanza, el 6 de febrero se alcanzó la temperatura máxima de 18,4°C, superando al máximo anterior de 15,5°C, registrada el 17 de febrero de 1998, para el periodo 1961-2019.
- Base Marambio, también el 6 de febrero se registró una temperatura máxima de 15,8°C, superando los 13,8°C ocurrida el 13 de febrero de 2013, para el periodo 1971-2019.
- Base Carlini, registro una temperatura máxima absoluta de 10,8°C, superando los 10,4°C dada el 1 de febrero 2002, para el periodo 1985-2019.
- Base Orcadas alcanzó una temperatura mínima de 3,4°C, transformándose en la temperatura mínima más alta de febrero en el período 1956-2019. El anterior récord había sido de 3,1°C, registrada el 13 de febrero de 1990.

Los principales registros del verano en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 21) son detallados en la Tabla 4.



FIG. 21 – Bases antárticas argentinas.

Principales registros en el verano de 2019/20					
Base	Temperatura media (°C) (anomalía)			Precipitación (mm)	
	Media	Máxima	Mínima	Total	Frecuencia
Esperanza	1,4 (0,5)	3,8 (-0,1)	-1,0 (0,7)	124,3	21
Orcadas	1,1 (0,0)	2,9 (-0,3)	-0,8 (-0,1)	143,2	52
Belgrano II	-3,2 (1,0)	0,2 (1,1)	-6,6 (1,4)	52,5	22
Carlini (Est. Met. Jubany)	2,5 (0,7)	4,6 (0,7)	0,4 (0,4)	153,4	39
Marambio	-0,8 (0,5)	1,4 (0,2)	---	90,9	34
San Martín	2,5 (1,2)	5,2 (1,4)	-0,2 (0,9)	115,7	22

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

