

*Boletín  
climatológico*



*2020-21  
Verano*

# BOLETÍN CLIMATOLÓGICO

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



[www.smn.gov.ar/boletines/boletin-climatológico-mes-año](http://www.smn.gov.ar/boletines/boletin-climatológico-mes-año)



(54-11) 5167-6709 Int.18743718730



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



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

# Contenido

Volumen XXXIII - Verano

## **Principales anomalías y eventos extremos** 1

### **Precipitación**

- 1.1- Precipitación media 2
- Análisis detallado del déficit 3
- Análisis detallado del excesos 3
- Principales singularidades 5
- 1.3 - Frecuencia de días con lluvia 5
- 1.4- Frecuencia de días con tormenta 6
- 1.5- Frecuencia de días con granizo 7

### **Temperatura**

- 2.1 - Temperatura media 8
- 2.2 - Temperatura máxima media 9
- 2.3 - Temperatura mínima media 10
- 2.4- Ocurrencia de ola de calor o altas temperaturas 11
- 2.5- Frecuencia de días con cielo cubierto 12

### **Características Climáticas de la Región Subantártica y Antártica adyacente**

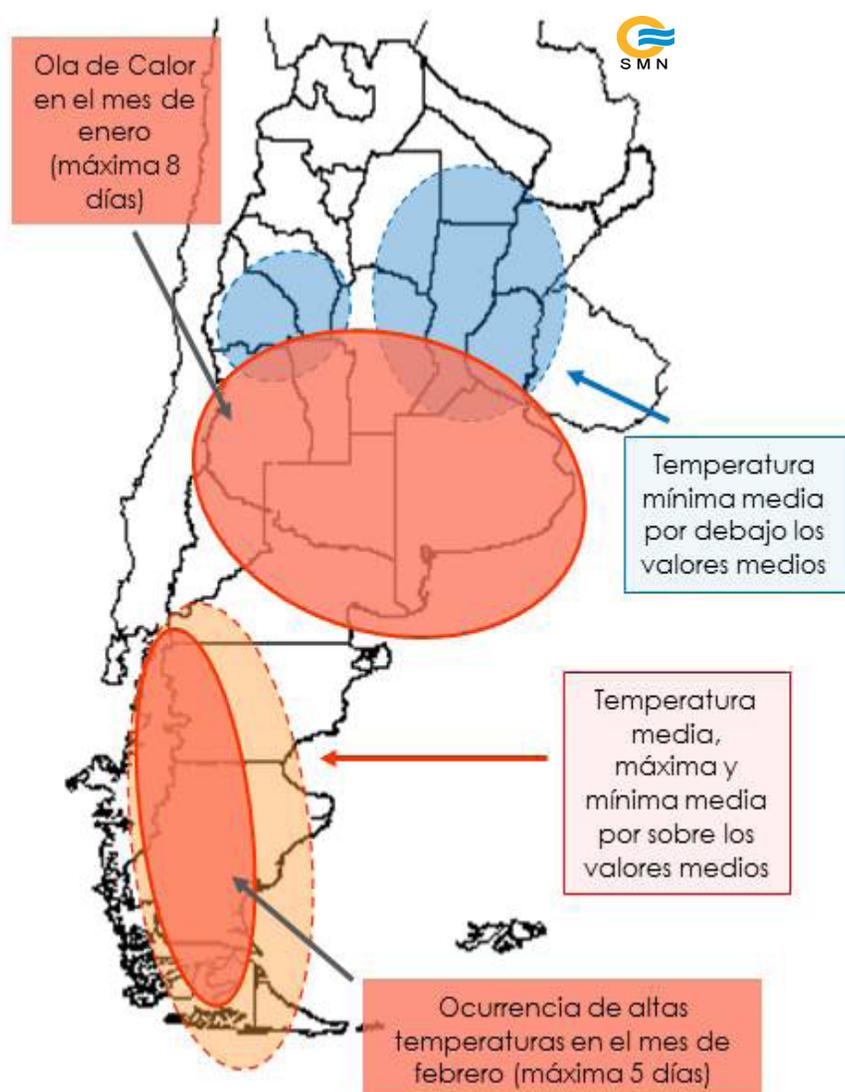
- 4.1- Temperatura 13
- 4.2- Principales registros 13

### **Abreviaturas y Unidades Red de estaciones utilizadas**



## PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

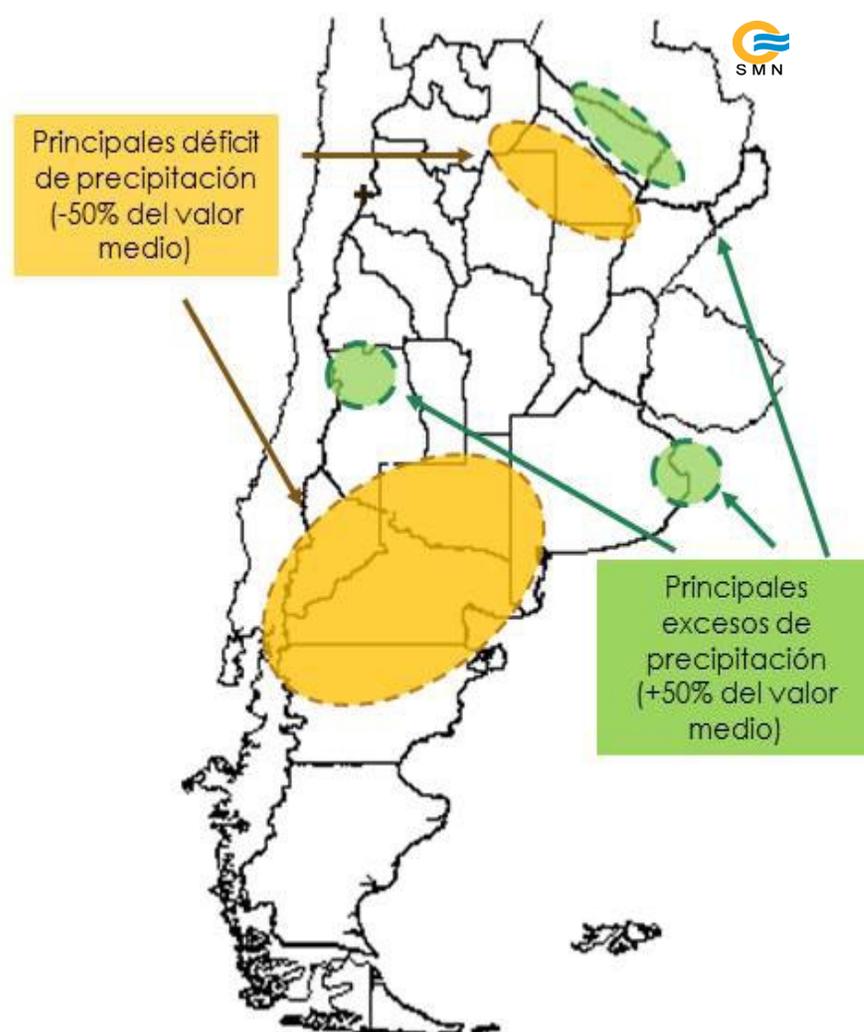
En el siguiente esquema se presentan, en forma simplificada, las principales anomalías climáticas y eventos significativos que se registraron en el país durante el presente verano (diciembre de 2020 y enero y febrero de 2021).



Las temperaturas medias han estado por sobre los valores medios en el oeste y sur de la Patagonia. Otra característica ha sido las anomalías de la temperatura mínima negativas en parte del Litoral y sectores de Cuyo. Durante el verano se presentó el fenómeno de ola de calor (mayormente entre los 33° y 40°S) o altas temperaturas (Patagonia).

La precipitación presentó extensas áreas con déficits en el norte de la Patagonia, La Pampa, Chaco y sectores de Buenos Aires. Por otro lado los excesos, han sido de menor extensión y se presentaron en Formosa y sectores del este de Buenos Aires y norte de Mendoza.

Otra de las características del verano ha sido la presencia de incendios forestales en el noreste de la Patagonia, dejando pérdidas materiales y humanas.



# CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

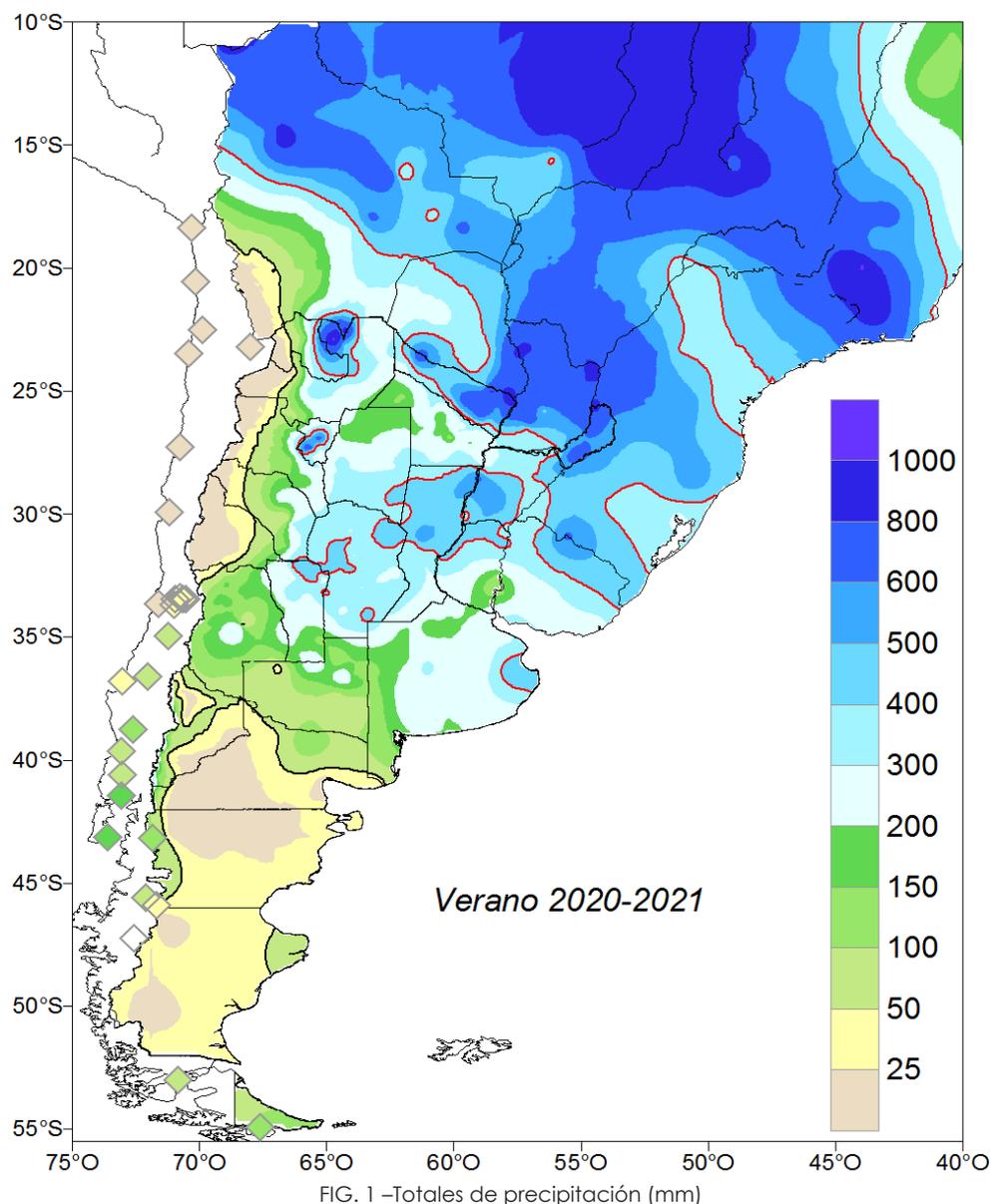
## 1 - PRECIPITACIÓN

### 1.1 - Precipitación media

Durante el verano de 2020-21 (diciembre, enero y febrero) las precipitaciones fueron superiores a los 400 mm (isolínea roja) en norte de Salta, centro de Tucumán, Formosa, Misiones, sectores de Corrientes y Córdoba, norte de Santa Fe y Entre Ríos y este de Buenos Aires (Figura 1). Entre los valores más relevantes se mencionan los que tuvieron lugar en:

- **Salta:** San José con 1068.9 mm, San Telmo con 928.5 mm, Cuatro Cedros con 852.5 mm, Balapuca con 771.6 mm, Oran con 500.1 mm y Tartagal con 460.7;
- **Tucumán:** Alpachiri con 751.6 mm, Lules con 706.3 mm, Las Faldas con 677.2 mm, Pueblo Viejo con 579.9 mm y Tucumán con 552.3 mm;
- **Formosa:** Clorinda con 1039.2 mm, El Espinillo con 827.9 mm y Laguna Naick Neck con 767.7 mm;
- **Corrientes:** Bella Vista con 654 mm, Mercedes con 533.7 mm, Gobernador Valentín Virasoro con 525 mm y Curuzú Cuatía con 503 mm;
- **Santa Fe:** Sunchales con 576.5 mm y Reconquista con 539.9 mm;
- **Córdoba:** Alta Gracia con 487 mm, Laboulaye con 459.7 mm, Jesús María con 419.4 mm y Morteros con 401 mm.
- **Buenos Aires:** Dolores con 499.6 mm.

Por otro lado, los valores fueron inferiores a 50 mm (isolínea negra) en San Juan y gran parte de la Patagonia. Los valores más significativos fueron de 6.8 mm en Calingasta (San Juan), 7.7 mm en Colan Conhué (Chubut), 9.4 mm en Esquel, 13.1 mm en San Antonio Oeste, 13.6 mm en Maquinchao, 17.2 mm en Neuquén, 19.2 mm en los Antiguos (Santa Cruz), 22 mm en Perito Moreno, 26.2 mm en San Juan, 27.5 mm en Paso de Indios y 29.5 mm en Jáchal.



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 el NOA, Chaco, sur de Entre Ríos, norte de Buenos Aires y La Pampa. Lluvias superiores a las normales se dieron en áreas reducidas, pero con valores que en algunos casos superaron 200 mm. Para una mayor valoración de esas anomalías, en el mapa se han superpuesto la isolínea que representa el desvío porcentual con respecto al valor medio de  $\pm 50\%$ .

Las anomalías negativas más significativas (dentro del área que comprende el  $-50\%$  del valor medio, isolínea en roja), se dieron en Quitilipi en Chaco con  $-255$  mm ( $-66\%$ ), Barraqueras en Chaco con  $-248$  mm ( $-53\%$ ), Presidencia Roque Sáenz Peña con  $-239.7$  mm ( $-54\%$ ), Concepción del Uruguay en Entre Ríos con  $-212.8$  mm ( $-61\%$ ), Gualeguaychú con  $-206.6$  mm ( $-63\%$ ), General Acha en La Pampa con  $-200.5$  mm ( $-76\%$ ) y Junín con  $-198.2$  mm ( $-55\%$ ).

Las anomalías positivas más relevantes (dentro de la isolínea azul con  $+50\%$  del valor medio) se presentaron en Clorinda en Formosa con  $+549.1$  mm ( $+112\%$ ), El Espinillo en Formosa con  $+376.6$  mm ( $+83\%$ ), Bartolomé de las Casas en Formosa con  $+342.1$  mm ( $+95\%$ ), Iguazú con  $+329.7$  mm ( $+64\%$ ), Dolores con  $+6207.5$  mm ( $+71\%$ ), San Rafael con  $+140.3$  mm ( $+94\%$ ) y Malargüe con  $+77$  mm ( $+95\%$ ).

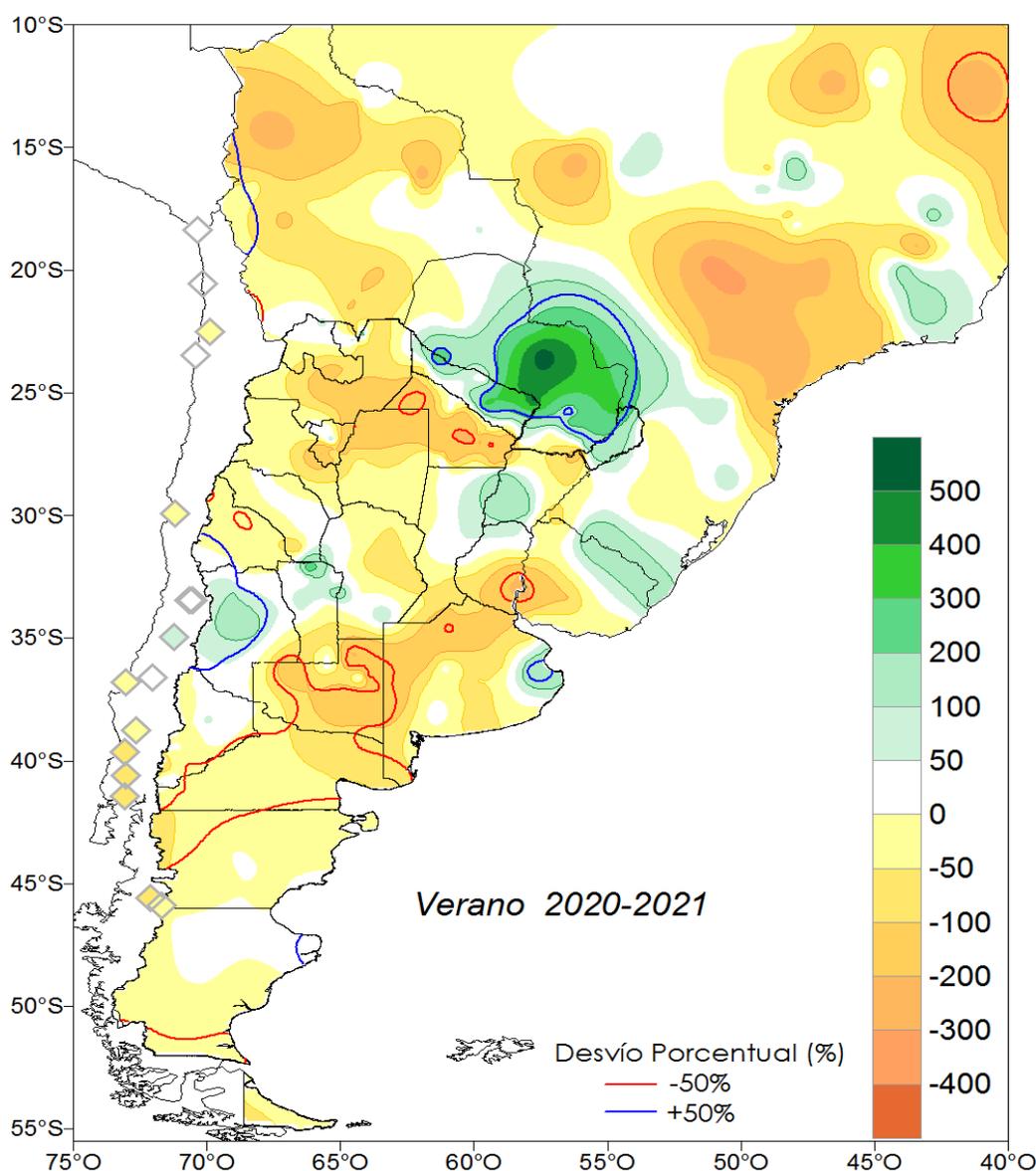


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

### Análisis detallado del déficit

Al considerar las anomalías porcentuales, los valores más relevantes inferiores al  $-50\%$ , se han producido en gran parte del NOA, Chaco, algunos sectores de Buenos Aires, La Pampa y el norte de la Patagonia (Figura 3 y 4). Las localidades presentaron lluvias por debajo de los valores medios durante los tres meses, siendo las más significativas las del mes de febrero.

### Análisis detallado del exceso

La zona con los principales excesos se observa en la Figura 3, representando valores superiores al  $50\%$  del valor medio. Éstos se ubicaron en áreas bien diferenciadas, una en el norte del territorio y la otra en la provincia de Mendoza. La distribución de las lluvias a lo largo del trimestre fue variable y presentó diferentes características a saber:

- en el norte de Misiones, fueron las lluvias del mes de enero las responsables en mayor medida del exceso, con un  $+175\%$  al valor medio del mes;
- en Formosa, en general durante los tres meses se dieron excesos, siendo el de mayor aporte el de mes de diciembre, con valores superiores al  $+200\%$  de los valores esperados del mes;
- en Mendoza, fueron muy diversas, en el norte de la provincia las lluvias de febrero fueron las decisivas, mientras que en el sur resultaron las más dispares.

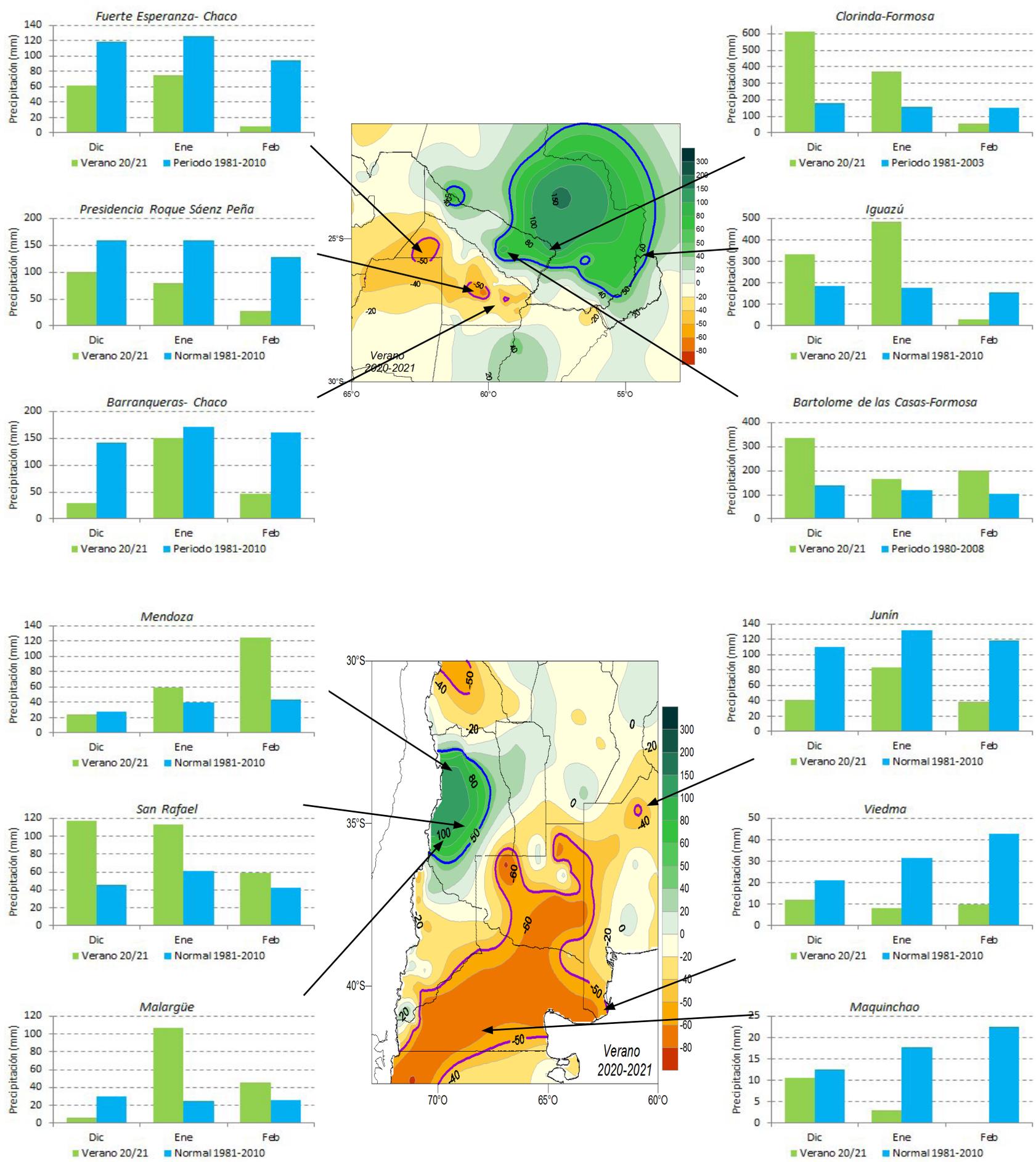


FIG. 3 – Principales anomalías % del verano 2020-21

## Principales singularidades

Durante el verano se han producido varios eventos diarios de precipitación mayor a 50 mm, en especial en los dos primeros meses. En varias localidades se registraron en más de un día valores superiores a 50 mm (círculo amarillo). La zona con mayor frecuencia de estos eventos fue el noreste del país (Figura 4). Durante el mes de enero en cuatro localidades superaron los valores máximos anteriores.

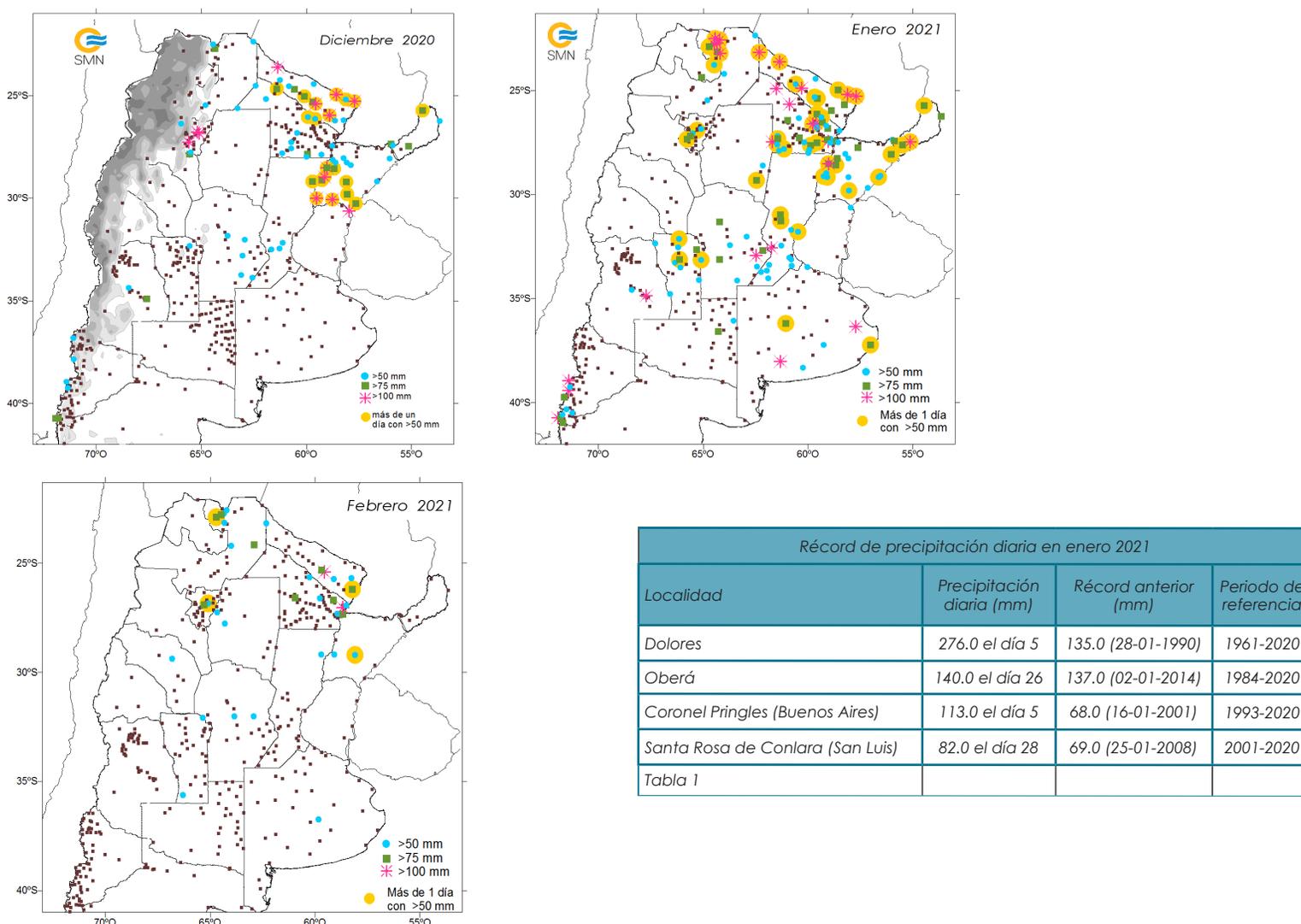


FIG. 4 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia en los meses de diciembre, enero y febrero. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

## 1.2 - Frecuencia de días con lluvia

En la Figura 5 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, Salta y Balapuca con 43 días, Orán con 40 días y Metán con 38 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;
- **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.
- **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, Entre Lomas en Río Negro y General Acha en La Pampa con 6 días y 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.

Las anomalías con respecto a los valores medios del periodo 1981-2010 (Figura 6) muestran una mayor presencia de valores negativos. Las mayores anomalías negativas correspondieron a Lomitas con -18 días, Villa Reynolds con -16 días, San Luis con -13 días y Villa Mercedes en San Luis con -11 días, Tucumán y San Rafael con -10 días.

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.

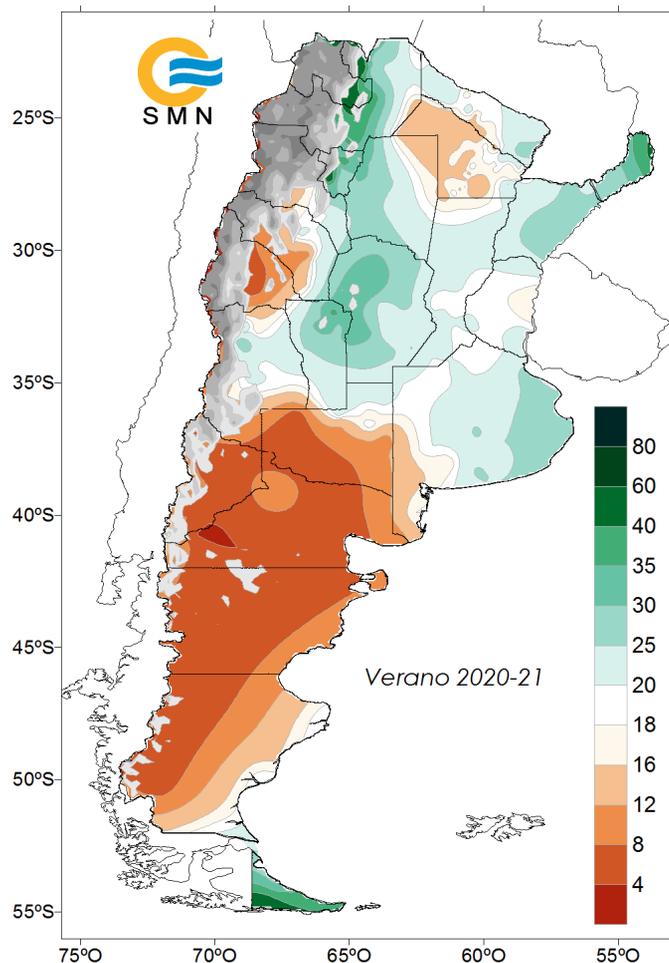


FIG. 5 – Frecuencia de días con lluvia.

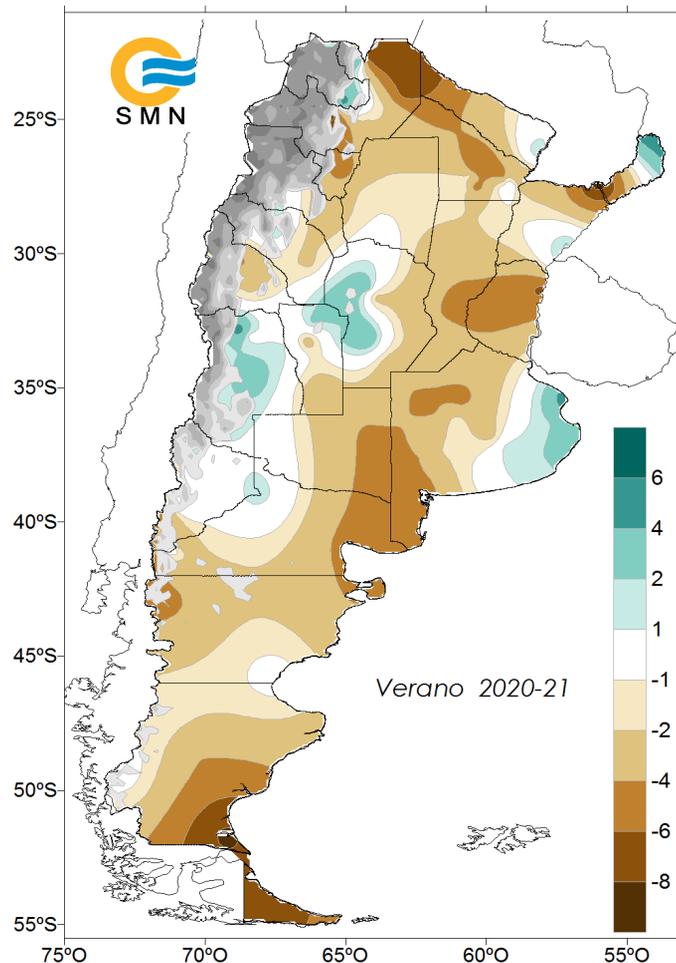


FIG. 6 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

### 1.3 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 7 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 zonas 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 8, donde se observa un predominio de anomalías negativas, siendo máximas 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, Gualguaychú y Junín con -8 días y Reconquista, Mendoza, Villa Reynolds, Bahía Blanca y San Antonio Oeste con -7 días.

Las anomalías positivas, se dieron en áreas más reducidas, los máximos correspondieron a Jujuy con +13 días, Salta con +7 días y Corrientes y Tandil con +4 días.

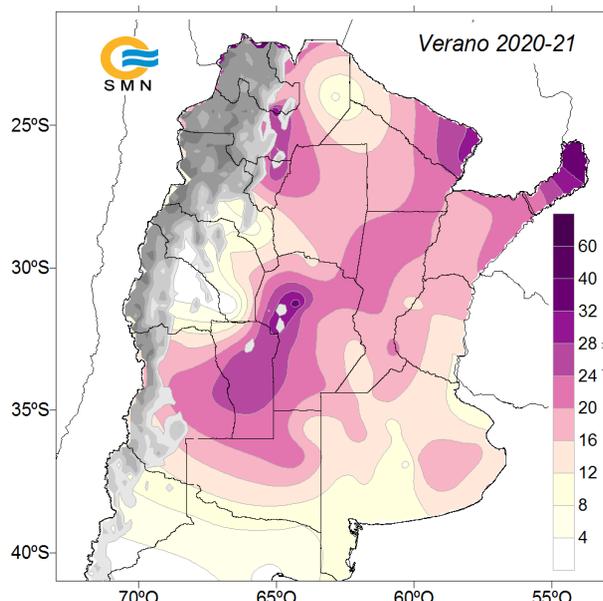


FIG. 7 – Frecuencia de días con tormenta.

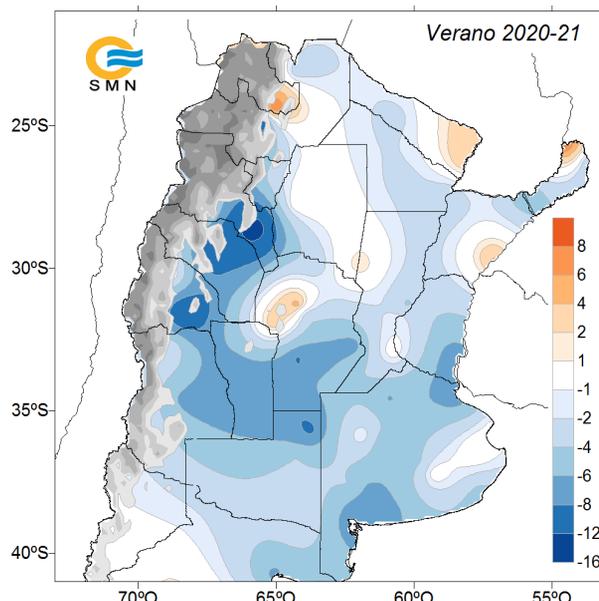


FIG. 8 – Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1981-2010.

### 1.4 - Frecuencia de días con granizo

En la Figura 9 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 él que mostró la mayor cantidad de ocurrencias. Con respecto a los valores medios, éstos han sido normales o superiores, (+2 días en Sauce Viejo y Santa Rosa).

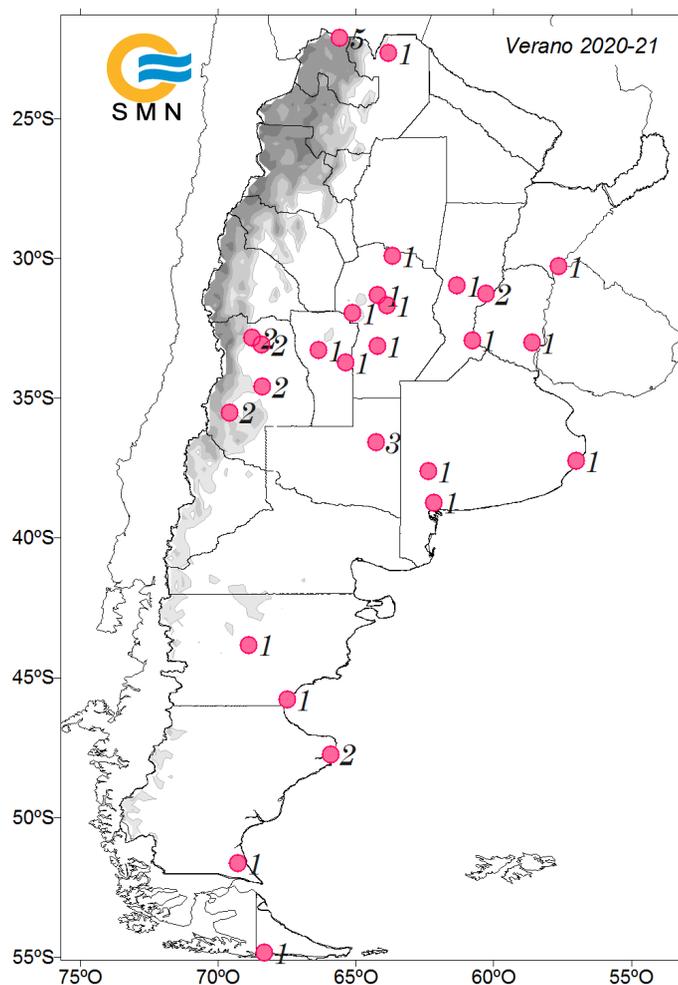


FIG. 9 - Frecuencia de días con granizo.

## 2 - TEMPERATURA

### 2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores iguales a superiores a 26°C en el norte del territorio y este de Catamarca, La Rioja y San Juan (Figura 10), en tanto en el sur de la Patagonia y norte de Jujuy las marcas estuvieron por debajo de 14°C. Entre los mayores registros se mencionan los que tuvieron lugar en Rivadavia con 28.2°C, Las Lomitas, El Forfín en Salta y Punta de los Llanos en La Rioja con 27.2°C, Catamarca y Jumial Grande en Santiago del Estero con 26.9°C, Posadas con 26.7°C, Santiago del Estero con 26.5°C y Presidencia Roque Sáenz Peña, Resistencia, Formosa y La Rioja con 26.3°C. Por otro lado los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Ushuaia con 9.9°C, Río Grande con 11.0°C, Abra Pampa en Jujuy con 13.1°C y Río Gallegos con 13.9°C.

La Figura 11 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios, donde se observan en mayor medida anomalías entre +/-0.5°C. Temperaturas superiores a las normales se registraron en la Patagonia y temperaturas más frías en San Juan, La Rioja y sectores de San Luis, Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos; los desvíos no superaron los +/-2°C. Los mayores valores positivos fueron de +1.3°C en Esquel, +1.2°C en El Bolsón y Perito Moreno y +1.0°C en Bariloche y El Calafate. Por cuanto los negativos fueron en Sauce Viejo en Santa Fe con -1.1°C y Córdoba, Monte Caseros y Concordia con -0.9°C.

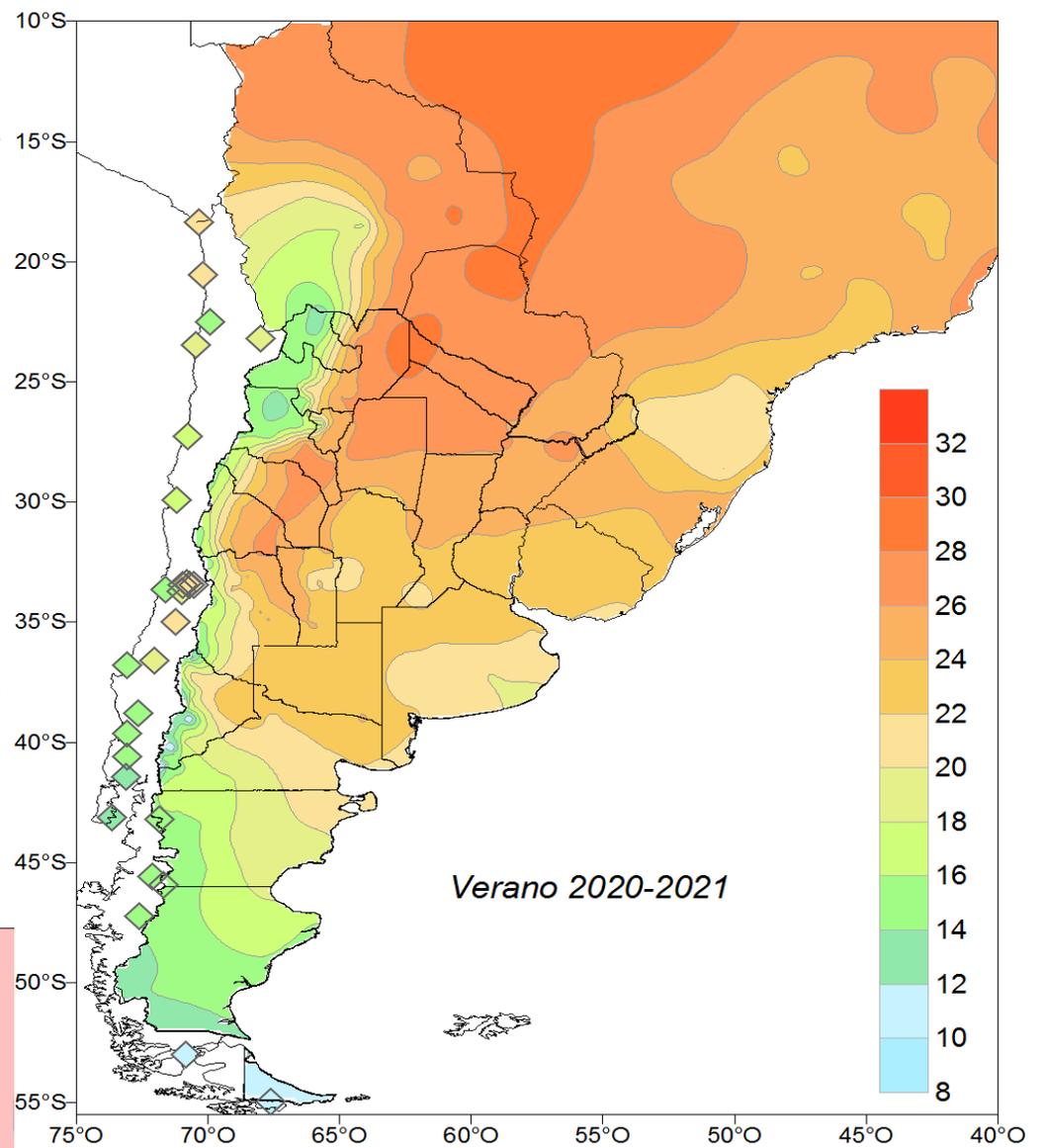


FIG. 10 – Temperatura media (°C)

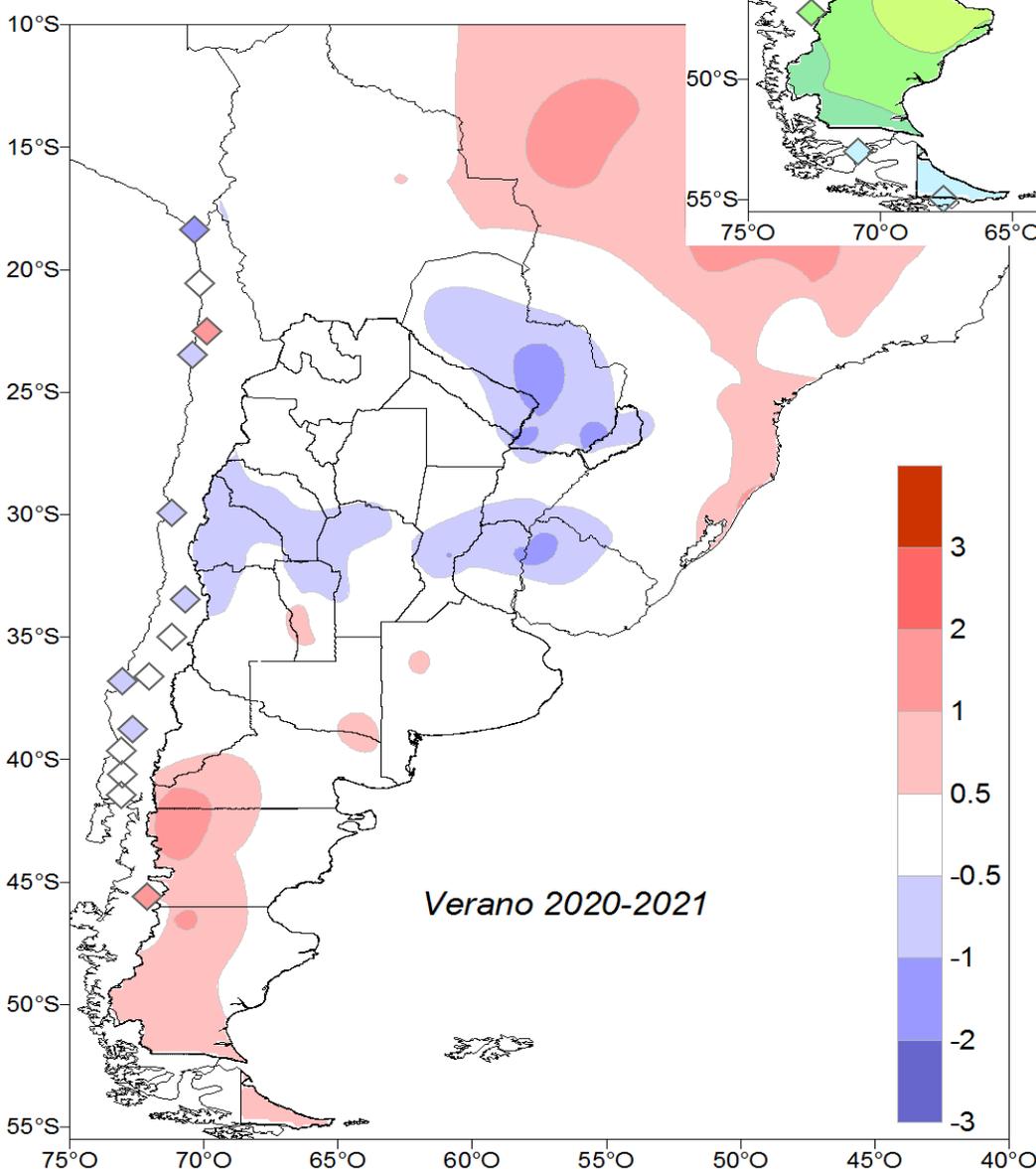


FIG. 11 – Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

## 2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 34°C en el noroeste del territorio y partes de Cuyo e inferior o igual 20°C en el sur de la Patagonia (Figura 12). Entre los mayores valores se mencionan 36.4°C en Rivadavia, 36.2°C en Andalgalá en Catamarca, 36.1°C en Jumial Grande en Santiago del Estero y 35.2°C en Calingasta en San Juan.

Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia con 14.2°C, Río Grande con 16.8°C y El Calafate con 19.7°C.

Se destacaron tres localidades, las cuales han superado al máximo valor anterior, como se detalla en la Tabla 2

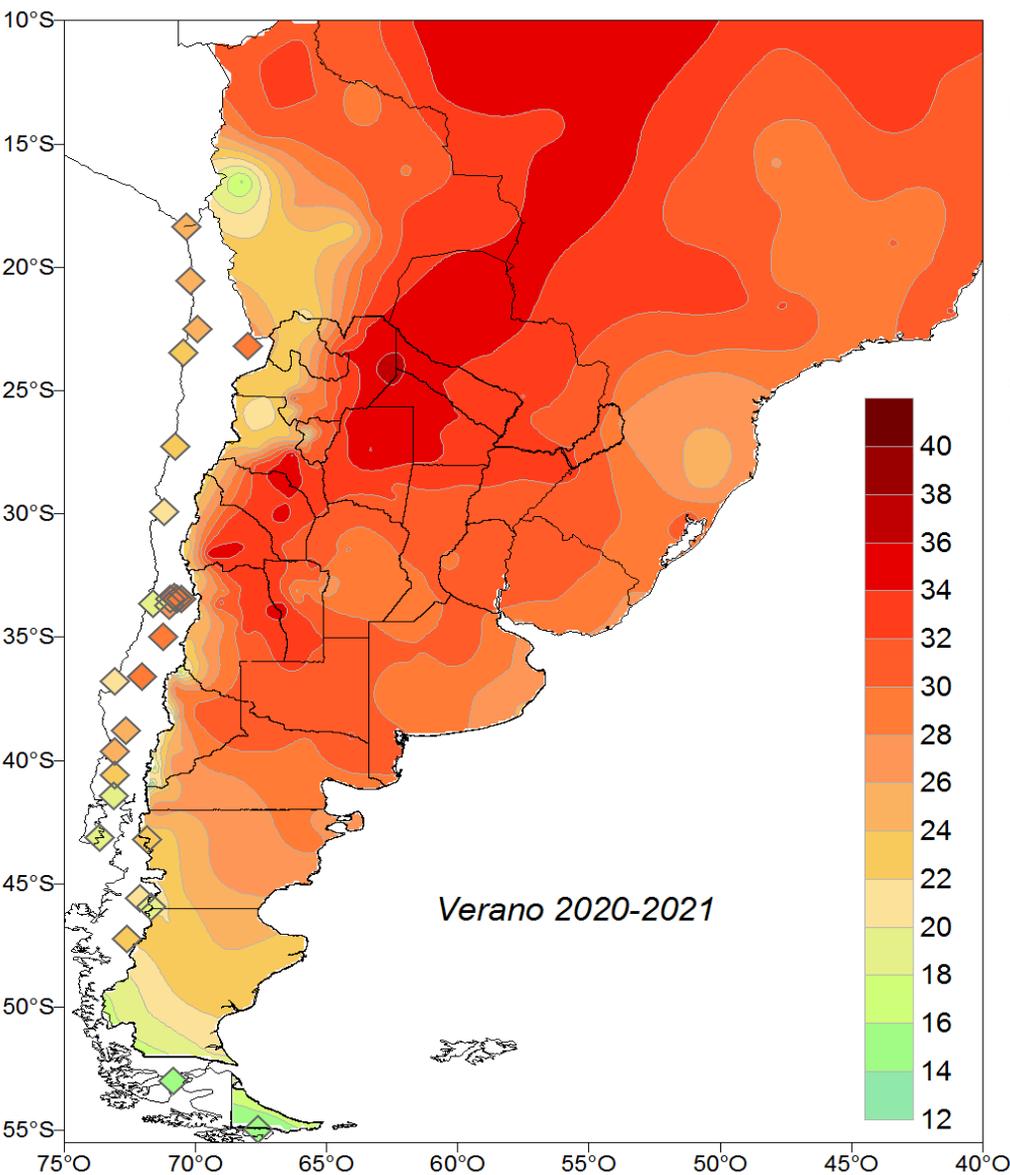


FIG. 12 – Temperatura máxima media (°C).

Récord de temperatura máximas absolutas en el verano 2020/21			
Localidad	Temperatura máxima media (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Esquel	23,2	22,9 (2001)	1961-2020
El Calafate	19,7	19,6 (2011)	2000-2020
Río Grande	16,8	16,7 (2001)	1961-2020

Tabla 2

Las anomalías de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010, se presentan en la Figura 13. Se destacan anomalías positivas en la Patagonia, este de La Pampa, Buenos Aires y el noroeste del país. Entre los mayores apartamientos se mencionan +2.7°C en El Bolsón, +1.9°C en Esquel, +1.6°C en Gobernador Gregores, +1.5°C en Bariloche y +1.4°C en Pehuajó, Maquinchao y Perito Moreno. Las anomalías negativas fueron más reducidas y de menor valor, siendo solo la localidad de Concordia la que ha superado los -1°C con -1.1°C.

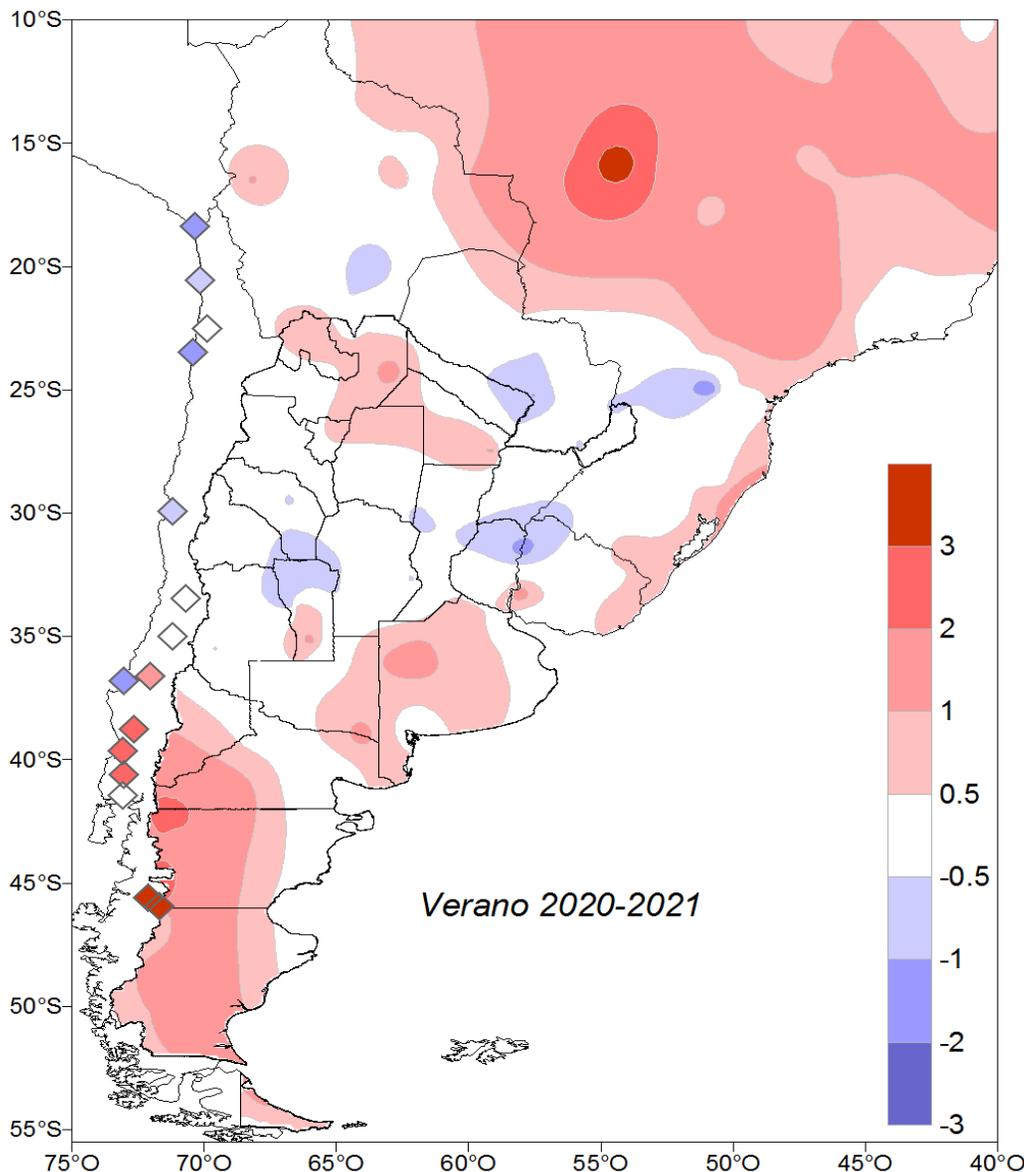


FIG. 13 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

### 2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 14) fue inferior a 8°C en el norte de Jujuy y oeste y sur de la Patagonia, en tanto la temperatura mínima media (Figura 15) fue inferior a 10°C en el norte de Jujuy y oeste, centro 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 Abra Pampa (Jujuy) con 3.3°C, Río Grande con 5.7°C, Colan Conhué (Chubut) con 5.8°C, Ushuaia con 6.4°C, Bariloche con 6.5°C, EL Bolsón y Río Mayo (Chubut) con 7.0°C, Río Gallegos 7.5°C, El Calafate con 7.7°C y Esquel con 8.0°C. Los valores máximos se han dado en Las Lomitas Y Rivadavia con 21.8°C, Posadas con 21.6°C, El Fortín (Salta) con 21.4°C, Orán con 21.0°C, Formosa con 20.9°C y Catamarca con 20.8°C.

*La localidad de Marcos Juárez con 14.6°C ha superado al valor anterior de la temperatura mínima media más baja para el periodo de 1961-2020, de 15.1°C ocurrida en 2001.*

El noreste y centro del país se ha caracterizado por temperaturas inferiores a las normales (Figura 15). Los valores negativos más relevantes fueron en Sauce Viejo en Santa Fe con -2.3°C, Marco Juárez con -2.2°C, General Pico, Santa Rosa de Conlara y Concarán, las dos en San Luis con -1.7°C, Córdoba y San Antonio Oeste con -1.4°C y Villa de María con -1.3°C. Por otro lado temperaturas superiores a las normales tuvieron lugar en el sur de la Patagonia y sectores puntuales en Buenos Aires y Formosa. Anomalías mayores a +1.0°C se dieron en El Calafate con +1.4°C, Las Flores con +1.3°C y Ushuaia con +1.2°.

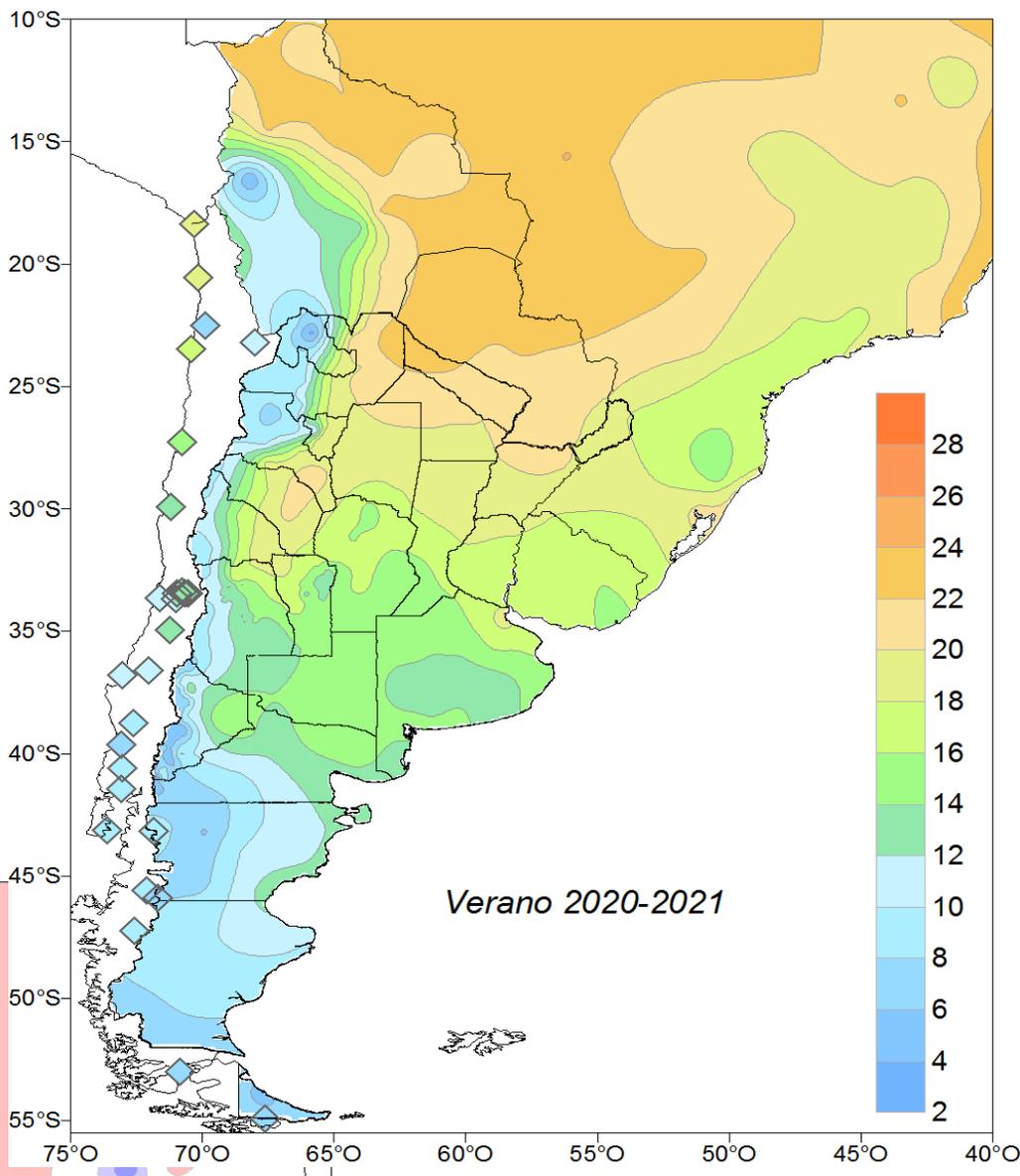


FIG. 14- Temperatura mínima media (°C)

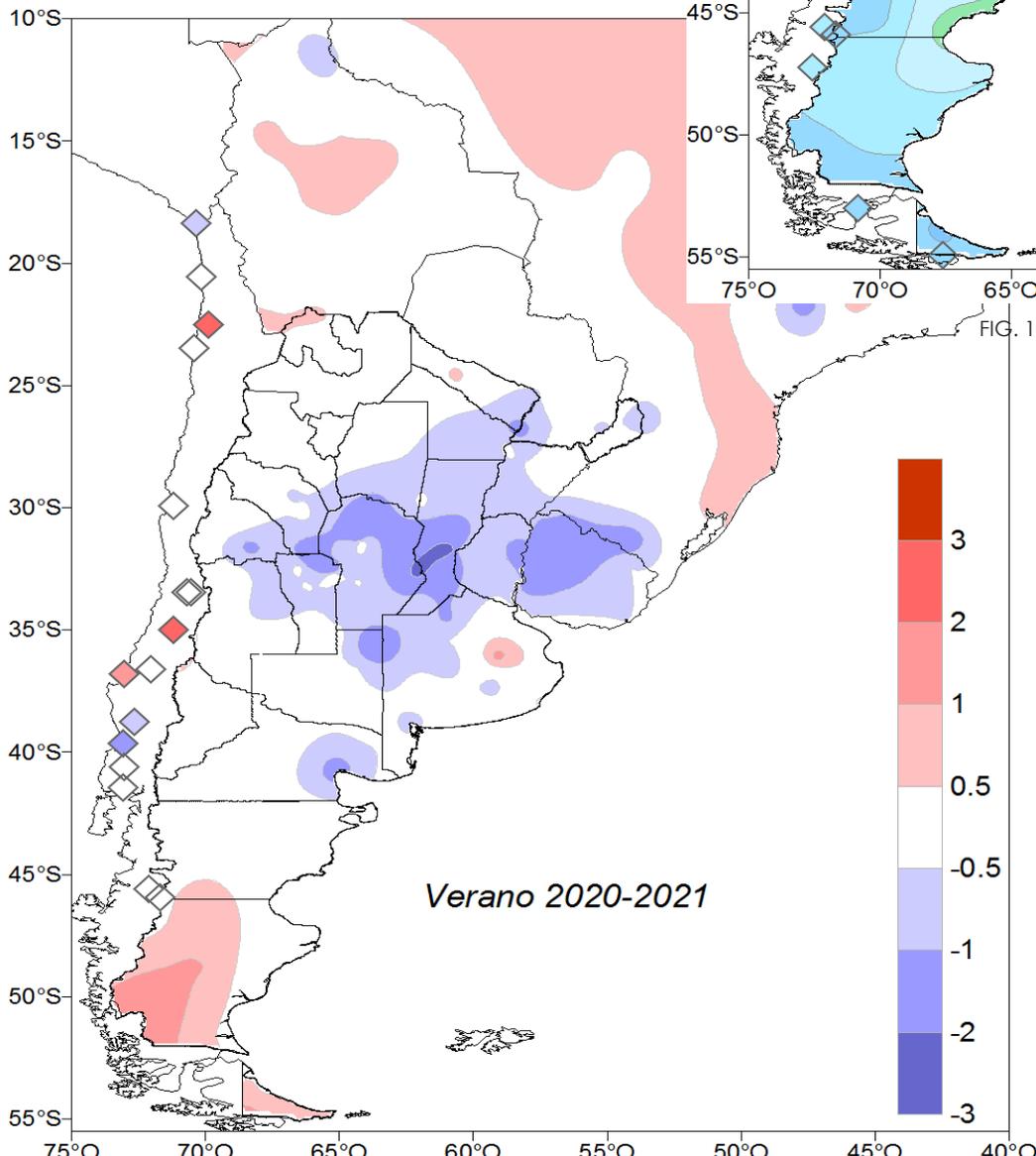


FIG. 15 - Desvíos de la temperatura mínima media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

## 2.4- Ocurrencia de Ola de calor o altas temperaturas

### Enero

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 registró un "ola de calor".

El evento se registró en enero entre los días 18 al 27, como consecuencia de las condiciones anticiclónicas que dominaron el centro del país y norte de la Patagonia favoreciendo condiciones de muy buen tiempo, cielo despejado y altas temperaturas. El fenómeno de ola de calor afectó a las provincias de Buenos Aires, sur de Santa Fe y Entre Ríos, norte de La Pampa, Mendoza, centro de Córdoba, Río Negro y centro de Chubut.

La duración de la ola de calor varió de 8 a 4 días, siendo extrema en las localidades de Las Flores, Malargüe y Río Colorado (Figura 16). La Tabla 3 muestra el detalle de las localidades que registraron este fenómeno junto con el rango de las temperaturas observadas.

Localidad	Duración de la ola de calor (días)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)	Localidad	Duración de la ola de calor (días)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Las Flores	8 (19 al 26)	36.3	18.5	Mar del Plata	4 (22 al 25)	35.2	18.9
Malargüe*	7 (19 al 25)	34.4	13.3	San Miguel	4 (23 al 26)	36.3	20.6
Río Colorado	7 (19 al 25)	42.2	19.0	Punta Indio	4 (23 al 26)	33.6	21.9
Tres Arroyos	6 (20 al 25)	36.4	17.9	Dolores	4 (23 al 26)	34.2	21.1
Buenos Aires	6 (22 al 27)	35.5	22.6	Venado Tuerto	4 (24 al 27)	33.7	20.0
Ezeiza	6 (21 al 26)	37.0	20.8	San Martín (Mendoza)	3 (23 al 25)	39.6	19.8
Neuquén	5 (20 al 24)	41.4	18.8	Mendoza	3 (23 al 25)	38.7	21.5
Cipolletti	5 (20 al 24)	43.8	19.0	Guaqueguaychú	3 (23 al 25)	37.0	22.4
El Palomar	5 (22 al 26)	36.2	21.5	General Pico	3 (23 al 25)	36.0	19.5
La Plata	5 (22 al 26)	35.0	21.2	Comodoro Rivadavia *	3 (20 al 22)	35.4	18.9
Aeroparque	5 (23 al 27)	33.5	23.8	Córdoba	3 (23 al 25)	34.4	22.0
Maquinchao*	4 (21 al 24)	38.9	12.0	Santa Rosa	3 (23 al 25)	37.4	20.9
Viedma	4 (21 al 24)	40.4	18.9	Coronel Suarez	3 (23 al 25)	34.7	16.6
Paso de Indios*	4 (18 al 21)	33.6	13.6	Pigüé	3 (23 al 25)	35.5	17.6
Rosario	4 (22 al 25)	35.8	21.6	Olavarría	3 (24 al 26)	35.9	17.5
Victorica	4 (21 al 24)	38.4	19.5	Junín	3 (24 al 26)	36.2	19.9

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.

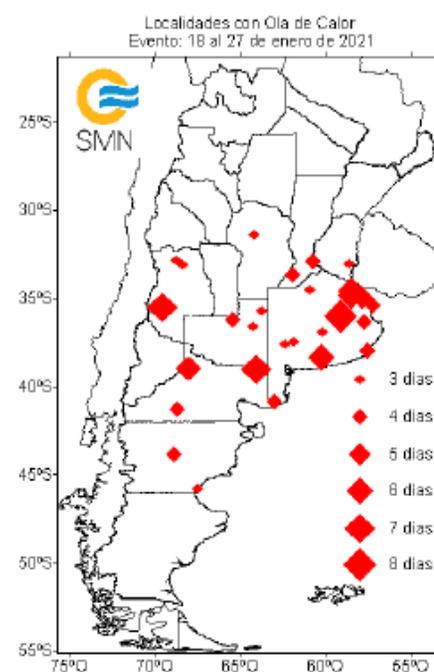


FIG. 16 – Duración de la ola de calor (días).

### Febrero

La primera quincena de febrero estuvo dominada por una circulación de bloqueo (Anticiclón sobre el océano Atlántico al este de Patagonia y baja presión al este de Uruguay) que favoreció que la Patagonia se viera afectada por el continuo ingreso de aire cálido y cielo despejado lo que provocó la persistencia de temperaturas máximas extremadamente altas para la época en dicha zona. Las localidades de El Bolsón, Esquel, Perito Moreno y Gobernador Gregores registraron entre 11 y 13 días con temperaturas máximas extremas.

La Tabla 4 muestra el detalle de las localidades que registraron este fenómeno junto con el rango de las temperaturas observadas. En forma más visual el mapa de la Figura 17 muestra las localidades afectadas y la marcha de las temperaturas máximas diarias.

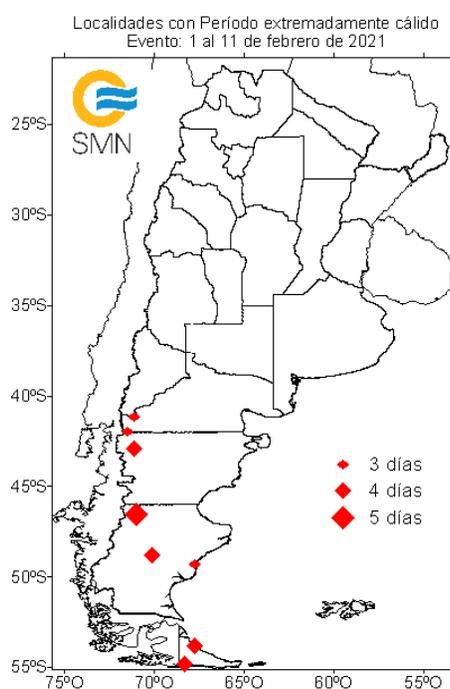


FIG. 17 – Duración de la ola de calor (días).

Localidad	Duración del periodo extremo (días)	Rango de temperatura máxima (°C)	Rango de temperatura mínima (°C)
Perito Moreno	5 (1 al 5) 3 (9 al 11)	25.0 y 32.0 26.0 y 33.0	11.5 y 13.5 12 y 16.6
Esquel	4 (3 al 6) 3 (9 al 11)	31.9 y 35.0 27.6 y 32.5	11.0 y 13.5 12.6 y 14.5
Gobernador Gregores	4 (8 al 11) 3 (3 al 5)	27.0 y 33.0 31.5 y 36.0	12.0 y 15.5 12.0 y 16.6
Río grande	4 (1 al 4)	18.4 y 21.6	8.7 y 11.7
Ushuaia	4 (8 al 11)	18.0 y 27.0	9.0 y 12.0
El Bolsón	3 (9 al 11)	32.8 y 36.5	11.8 y 13.7

Tabla 4

## 2.5 - Frecuencia de días con cielo cubierto

La Figura 18 muestra la frecuencia de días con cielo cubierto, donde se observa los mayores valores en el NOA, Formosa, norte de Corrientes, Misiones, centro y este de Buenos Aires y sur de la Patagonia. Los valores máximos se dieron en Ushuaia con 64 días, Salta con 53 días, Santa Cruz con 50 días, Bernardo de Irigoyen, Río Gallegos y Río Grande con 42 días, Jujuy con 41 días, Orán con 39 días, San Julián con 37 días, Tartagal con 36 días, Tucumán con 35 días, El Calafate y Villa Gesell con 33 días y Mar del Plata con 31 días.

Por otro lado, valores menores a 8 días se dieron en el norte de Mendoza, sur de San Juan y norte de la Patagonia y fueron en Maquinchao y Uspallata con 4 días, Esquel con 5 días, Puerto Madryn con 6 días y San Juan y San Martín en Mendoza con 7 días.

En cuanto a los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010 (Figura 19) se observaron anomalías positivas en Misiones, Buenos Aires, San Juan y sur de la Patagonia. Los mayores apartamientos se dieron en Ushuaia y San Julián con +14 días, Mar del Plata y El Calafate con +13 días, Tandil con +9 días, La Plata con +7 días y Jáchal, Dolores, Puerto deseado y Río Grande con +6 días.

Los desvíos negativos se presentaron en gran parte del norte y centro del país y en el centro de la Patagonia. Estos fueron con -6 días en Presidencia Roque Sáenz Peña, -5 días en Resistencia y Villa de María y -4 días en Rivadavia, Las Lomitas, Esquel, Trelew y San Martín en Mendoza.

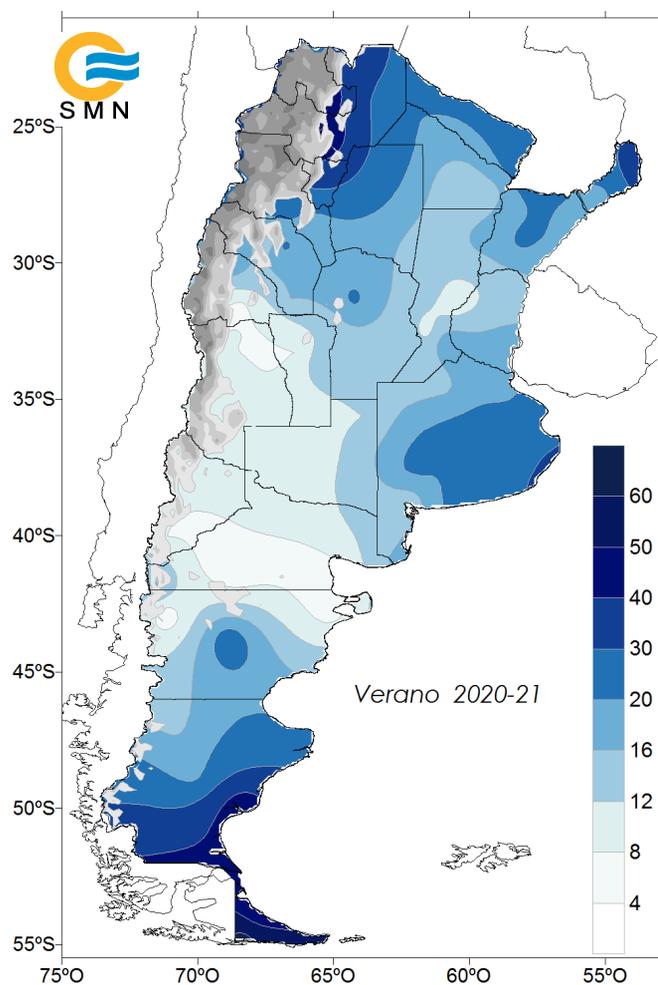


FIG. 18 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

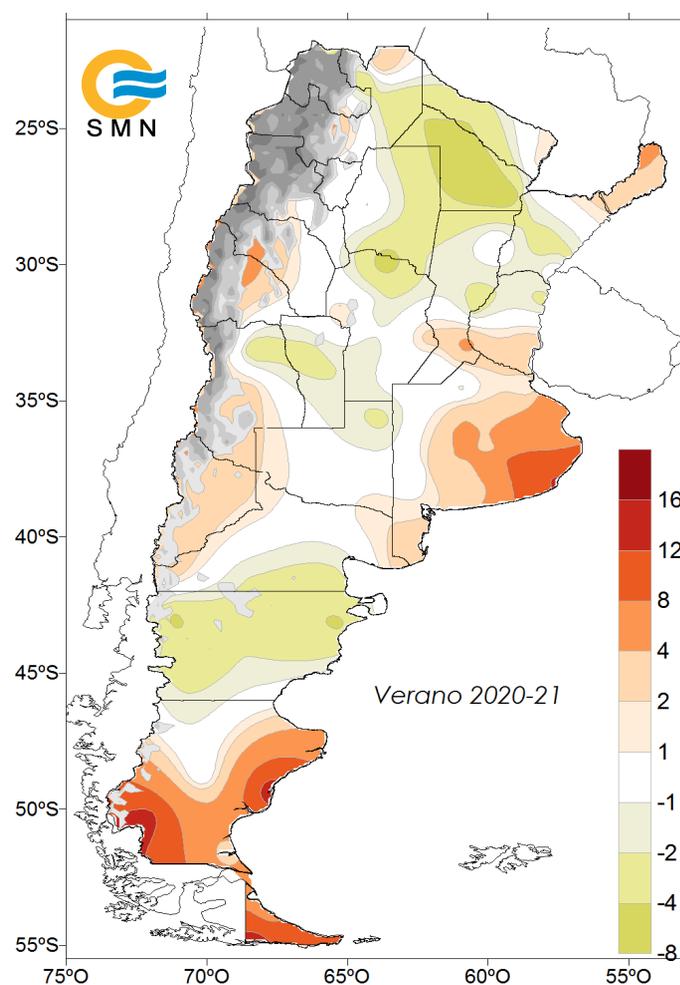


FIG. 19 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

## 3 - CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA REGIÓN SUBANTÁRTICA Y ANTÁRTICA ADYACENTE

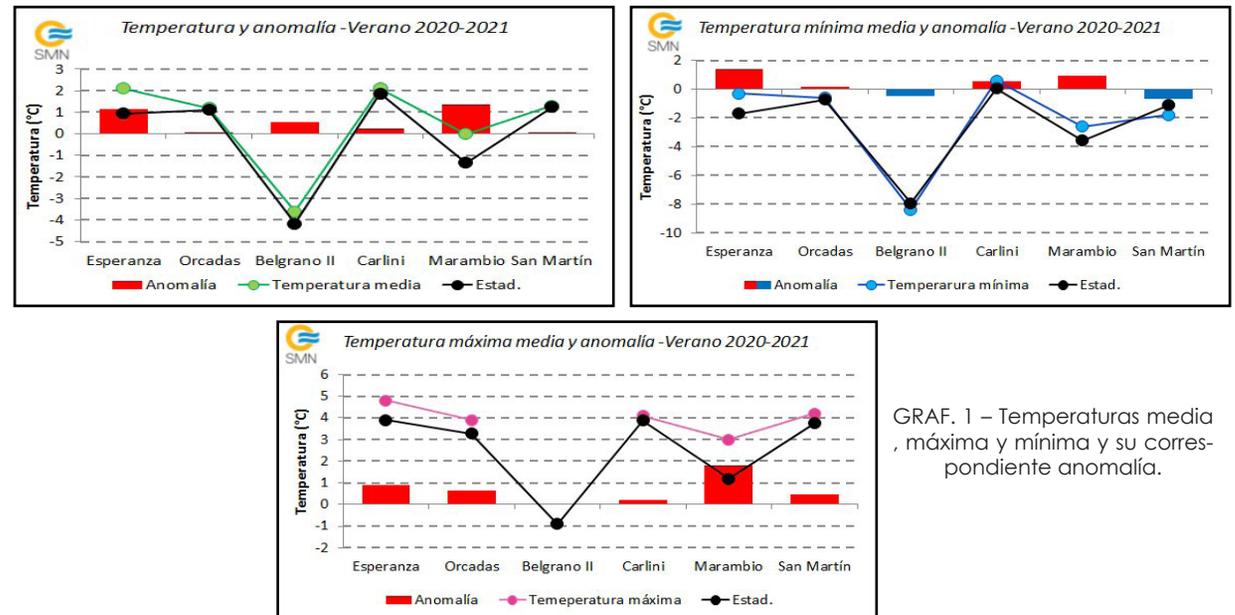
A continuación se presentaran los principales registros del verano en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 20), acompañadas de sus respectivos graficos y en forma más detallada en la Tabla 5.



FIG. 20 – Bases antárticas argentinas.

### 3.1 - Temperatura

Durante el verano las anomalías de la temperatura media y máxima media fueron positivas, siendo el mayor apartamiento de +1.8°C en la Base Marambio en la máxima media (Grafico 1). Con respecto a la temperatura mínima media fueron superiores a las normales en Esperanza, Orcadas, Carlini y Marambio e inferiores en Belgrano II y San Martín.



GRAF. 1 – Temperaturas media, máxima y mínima y su correspondiente anomalía.

A nivel mensual se destacaron:

#### Enero

El valor de -9.0°C de la temperatura mínima media de Belgrano II superó al record anterior de -8.0°C dado en febrero de 1993, para el periodo 1983-2020.

#### Febrero

La temperatura máxima absoluta registrada en la Base Carlini con 12.0°C el día 11, superó al máximo valor anterior de 10.8°C del 9 de febrero de 2020, para el periodo 1986-2020.

La base Orcadas con una temperatura máxima absoluta de 12.2°C, alcanzó el segundo valor más alto después de los 12.3°C registrado el 11 de febrero de 1995, para el periodo 1961-2020.

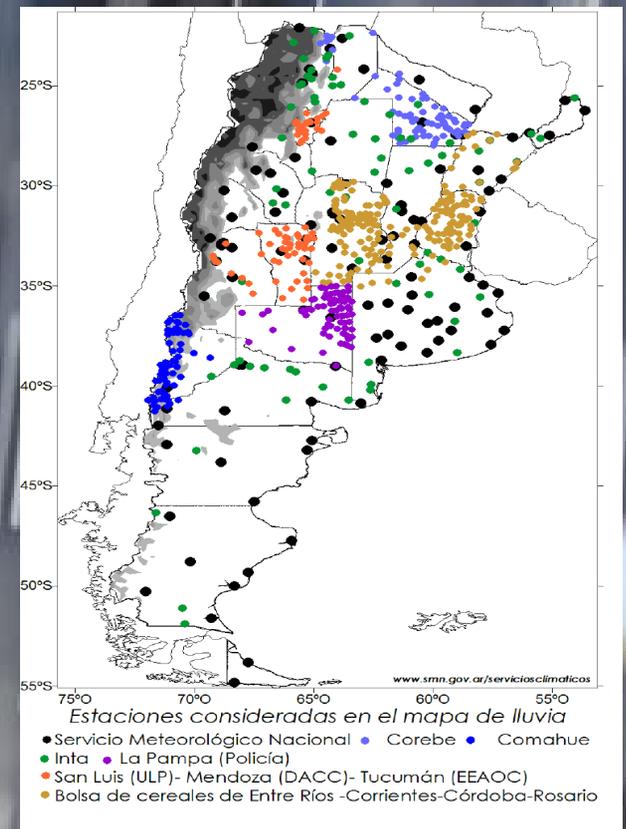
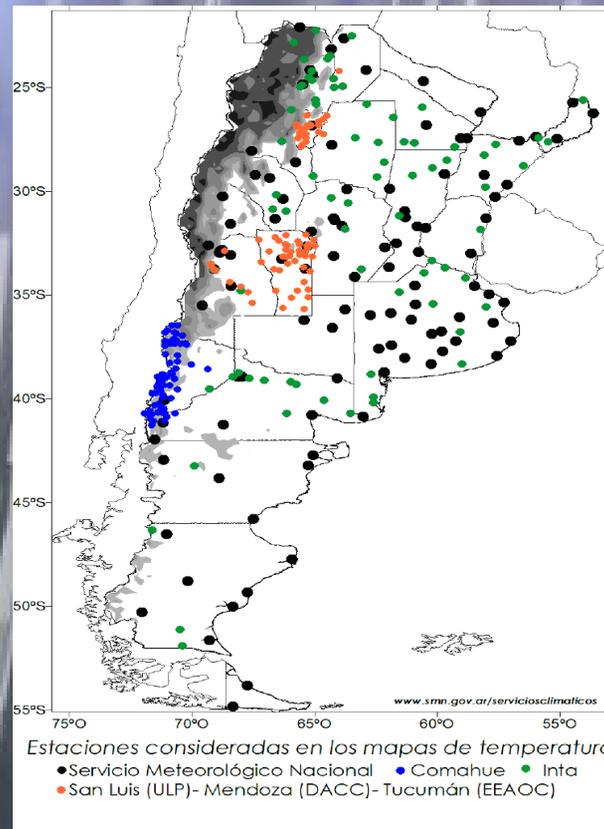
### 3.2 - Principales registros

Los principales registros del verano en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas son detallados en la Tabla 5.

Principales registros en el verano 2020/21							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta		Total	Frecuencia
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima		
Esperanza	2.1 (+1.2)	4.8 (+0.9)	-0.3 (+1.4)	11.8 (feb)	-4.6 (feb)	74	15
Orcadas	1.2 (+0.1)	3,9 (+0.6)	-0,6 (+0,1)	12.2 (feb)	-2.7 (ene)	131	32
Belgrano II	-3.6 (+0.6)	---	-8.4 (-0.5)	---	-13.5 (feb)	54	15
Carlini	2.1 (+0.2)	4.1(+0.2)	0,6 (+0,6)	12.0 (feb)	-2.3 (feb)	130	27
Marambio	0.0 (+1.3)	3.0 (+1.8)	-2.6 (+1.0)	12.6 (feb)	-7.2 (feb)	20	6
San Martín	1.3 (+0.1)	4.2 (+0.5)	-1.8 (-0,7)	11.6 (feb)	-5.2 (feb)	82	22

Tabla 5

## RED DE ESTACIONES



## 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

**EEAOC:** Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes de Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán