

*Boletín  
climatológico*

*2021  
ENERO*

# 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 - N°1

**Principales anomalías y eventos extremos** 1

## **Precipitación**

1.1- Precipitación media 2  
1.2- Precipitación diaria 3  
1.3 - Índice de Precipitación Estandarizado 4  
1.4- Frecuencia de días con lluvia 5

## **Temperatura**

2.1 - Temperatura media 6  
2.2 - Temperatura máxima media 7  
2.3 - Temperatura mínima media 8  
2.4 - Temperaturas extremas 9  
2.5- Ocurrencia de ola de calor 10

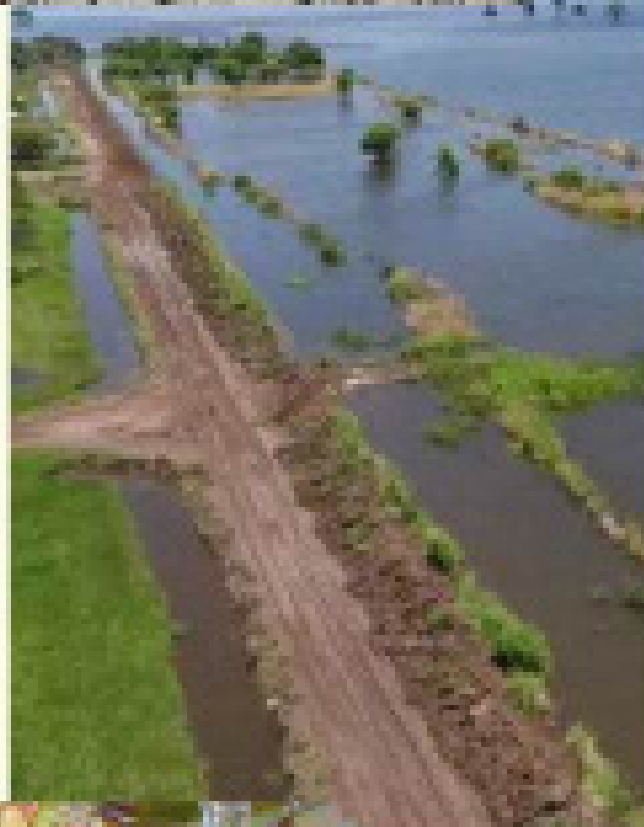
## **Fenómenos**

3.1- Frecuencia de días con cielo cubierto 11  
3.2- Frecuencia de días con tormenta 11  
3.3- Frecuencia de días con granizo 12  
3.4- Frecuencia de otros fenómenos 12

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

4.1- Temperatura 13  
4.2- Principales registros 14

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

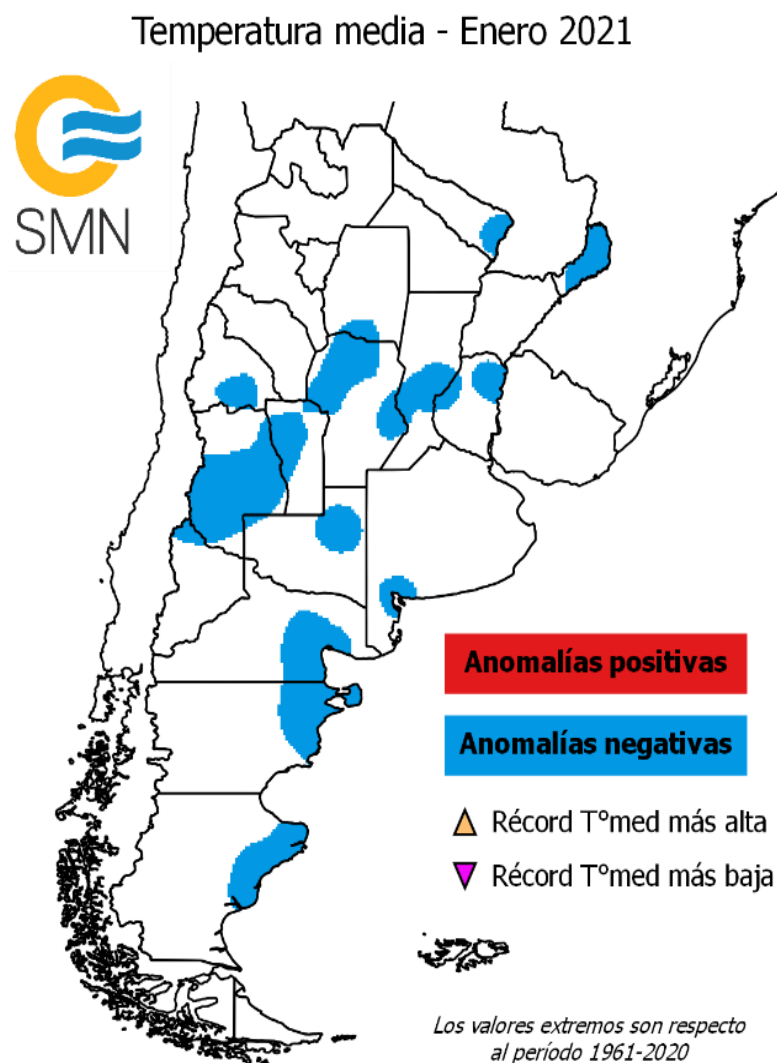
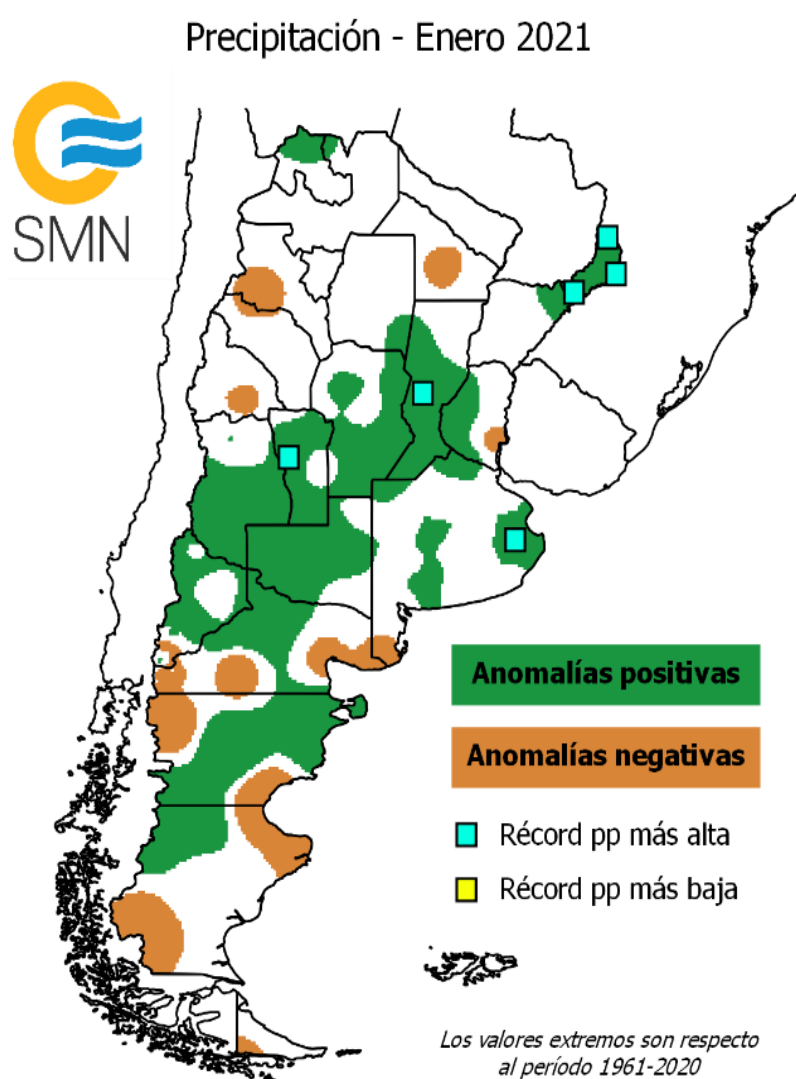


## PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

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.

La temperatura media presentó algunas zonas con anomalías negativas destacadas como se visualizan en el mapa. Cabe destacar que a nivel país enero del 2021 resultó ser el más frío desde 1999.

La precipitación presentó extensas áreas con excesos, algunos significativos. La provincia de Misiones registró el enero más lluvioso desde 1961. Se destaca el quiebre de la racha de varios meses con predominio de déficit o sequía que afectara a gran parte del país durante el año 2020.



La persistencia de condiciones deficitarias de lluvia en el oeste de Río Negro y Chubut y el sur de Neuquén, favorecieron en la propagación de los incendios que afectaron principalmente la zona de El Bolsón en la Cuesta del Ternero con aproximadamente 7.800 ha, los cuales afectaron bosque autóctono (dato informado en el "Informe Nacional de Peligros de Incendios de Vegetación" del mes de enero de 2021").

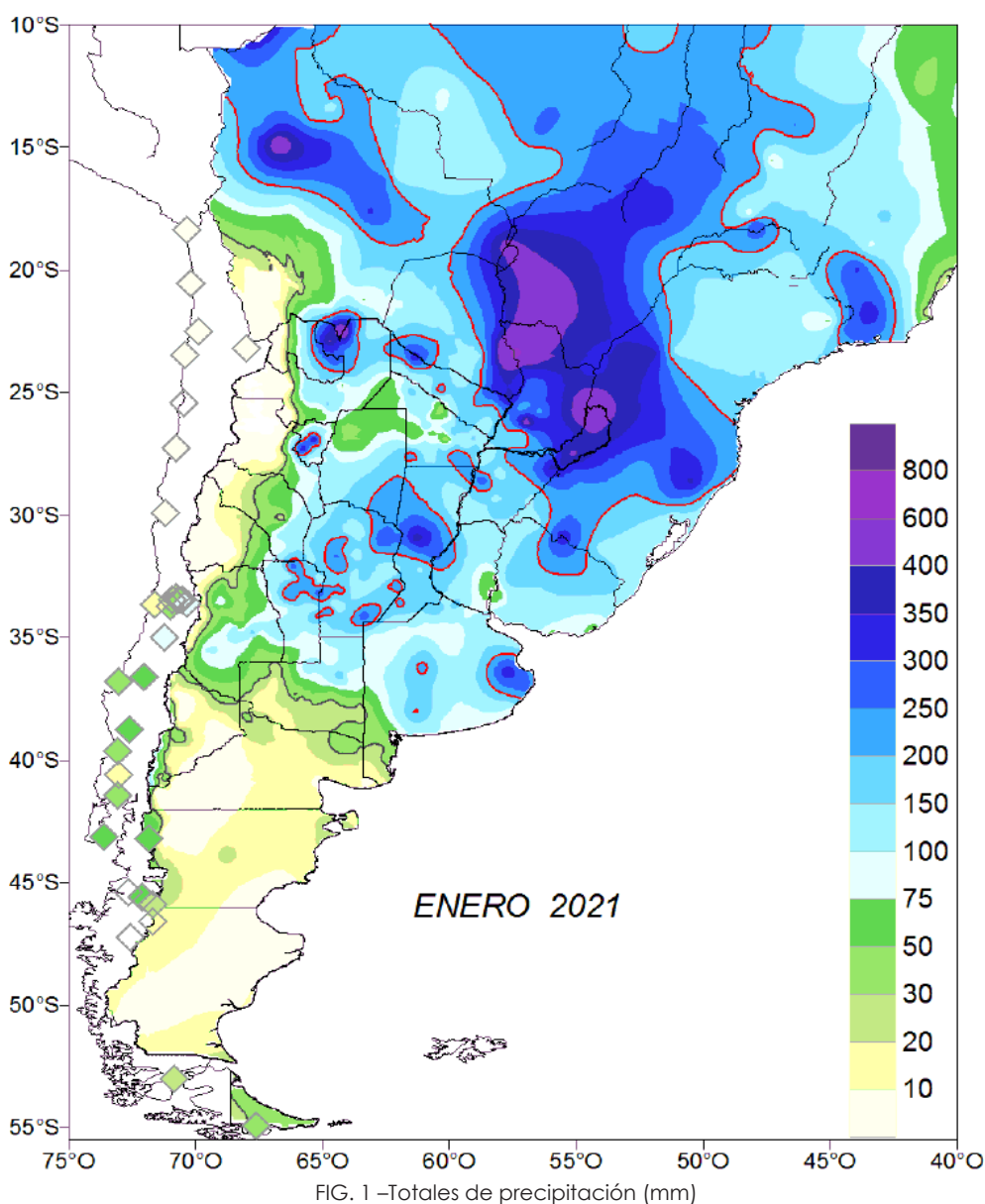
# CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

## 1 - PRECIPITACIÓN

### 1.1 - Precipitación media

Durante el mes de enero las precipitaciones superiores a los 200 mm (isolínea roja) se presentaron en el norte de Salta, centro de Tucumán, sectores de Formosa y Chaco, Misiones, norte de Corrientes, centro de Santa Fe, sectores de San Luis, Córdoba y Buenos Aires (Figura 1). Algunos de estos registros se detallan a continuación:

- **Salta:** San Telmo con 612.5 mm, Balapuca con 421.8 mm, Orán con 301.2 mm y Tartagal con 264.7 mm;
- **Tucumán:** Lules con 398.3 mm y Alpachiri con 383.8 mm
- **Formosa:** Clorinda con 369.1 mm y Palma Sola con 342 mm;
- **Chaco:** Charadai con 244 mm y Las Garcitas con 238 mm;
- **Misiones:** Iguazú con 485 mm, Oberá con 416 mm, Bernardo de Irigoyen con 393.4 mm, Cerro Azul con 374.2 mm y Posadas con 238 mm;
- **Corrientes:** Gobernado Valentín Virasoro con 367.8 mm e Ituzaingó con 227 mm;
- **Santa Fe:** Sunchales con 393.5 mm, Rafaela con 273 mm, Sauce Viejo con 248 mm, Ceres con 218.9 mm y, El Trébol con 205.3 mm
- **Córdoba:** Balnearia con 302.6 mm, Laboulaye con 289 mm, Río Cuarto con 221 mm, Córdoba con 214 mm y Marcos Juárez con 212 mm;
- **San Luis:** La Punilla con 302.7 mm, San Luis con 258 mm y Santa Rosa de Conlara con 225 mm;
- **Buenos Aires:** Dolores con 346 mm, Villa Gesell con 251.8 mm, Bolívar con 225 mm, Mar del Plata con 183.1 mm y Coronel Pringles con 209 mm;



Son para destacar seis localidades, donde se han superado a los máximos registros anteriores, como se muestra la Tabla 1.

| Récord de precipitación mensual en enero 2021 |                      |                              |                      |                       |
|-----------------------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|
|                                               | Localidad            | Precipitación acumulada (mm) | Récord anterior (mm) | Periodo de referencia |
| Valor más alto                                | Iguazú               | 485.0                        | 458.0 (1990)         | 1961-2020             |
|                                               | Bernardo de Irigoyen | 393.4                        | 362.0 (2018)         | 1984-2020             |
|                                               | Oberá                | 416.0                        | 397.3 (1973)         | 1961-2020             |
|                                               | Sunchales            | 393.5                        | 331.5 (2017)         | 2009-2020             |
|                                               | San Luis             | 258.0                        | 232.6 (1983)         | 1961-2020             |
|                                               | Dolores              | 346.0                        | 274.6 (1971)         | 1961-2020             |

Tabla 1

Por otro lado, valores inferiores a los 30 mm (isolínea negra), tuvieron lugar en oeste del NOA, San Juan y gran parte de la Patagonia.

Se registraron 0.6 mm en Comodoro Rivadavia, 1.8 mm en Esquel, 1.9 mm en Calingasta (San Juan), 3 mm en Maquinchao, 3.2 mm en El Calafate, 3.6 mm en Colan Conhué (Chubut), 4.2 mm en Puerto Deseado, 6.1 mm en Neuquén, 8 mm en San Juan, Viedma y Gobernador Gregores, 9.2 mm en Santa Cruz, 10 mm en San Julián y 12.1 mm en Bariloche.

En la Figura 2 se presentan las anomalías con respecto a los valores medios, donde se destaca una mayor presencia de valores positivos. Las mayores anomalías se dieron en el norte de Salta, Misiones, Santa Fe, sur de Córdoba, norte de San Luis, este y centro de Buenos Aires. En cuanto a las anomalías negativas, estas se ubicaron en oeste de Chaco, sectores del NOA, norte de Cuyo, este de Entre Ríos, oeste y sur de La Pampa y sectores de la Patagonia.

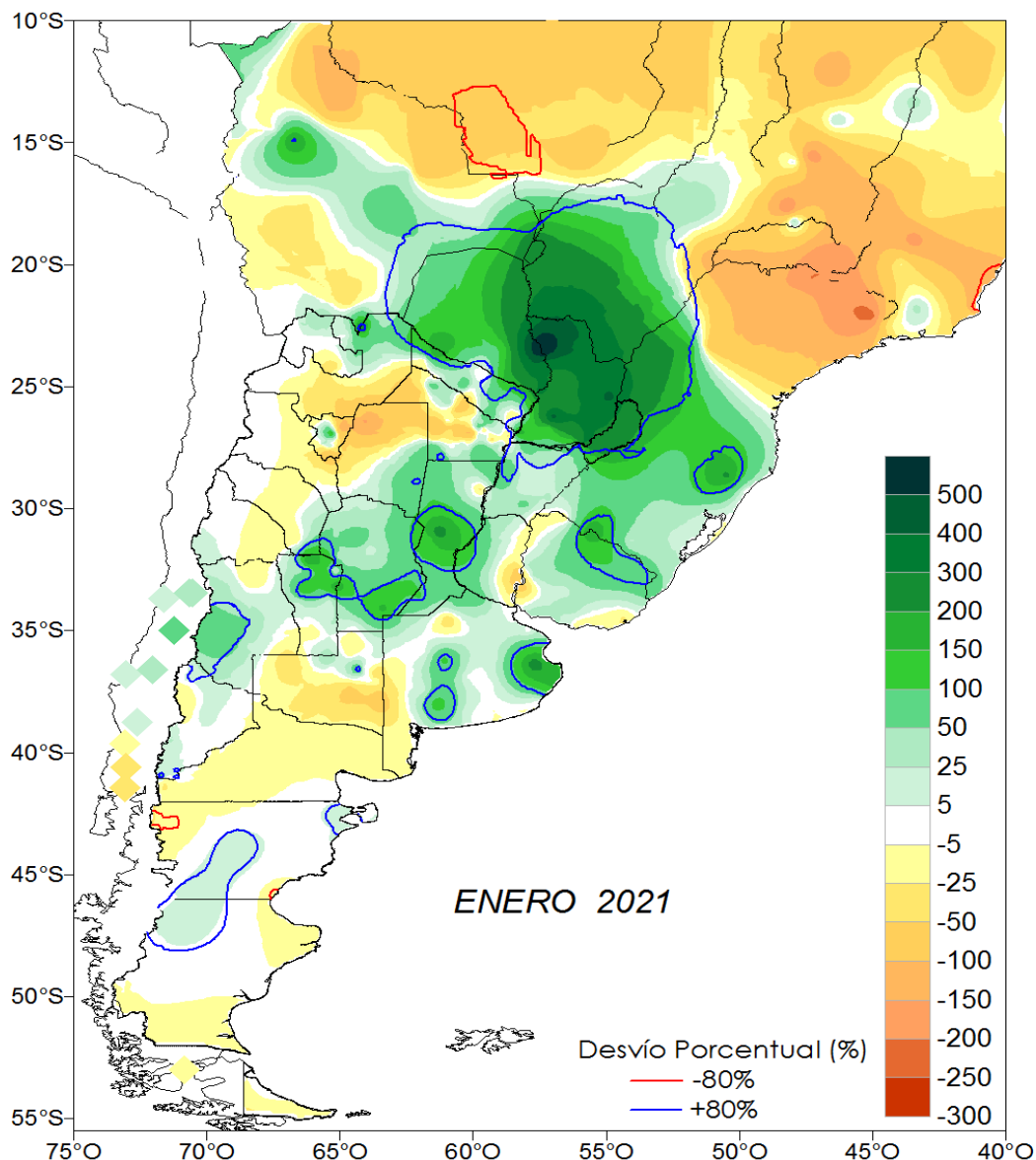


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

Para una mayor valoración de esas anomalías, en el mapa se han superpuesto las isolíneas que representan el desvío porcentual  $\pm 80\%$  del valor medio.

- Entre las anomalías positivas más relevantes (mayores a  $+80\%$  del valor medio – isolínea azul) se mencionan las correspondientes Iguazú con  $+307.3$  mm ( $+173\%$ ), Oberá con  $253.3$  mm ( $+156\%$ ), Sunchales en Santa Fe con  $+237.5$  mm ( $+152\%$ ), Bernardo de Irigoyen con  $+201.4$  mm ( $+105\%$ ), Cerro Azul en Misiones con  $+195.2$  mm ( $+109\%$ ), Laboulaye con  $+168.3$  mm ( $+139\%$ ) y Sauce Viejo en Santa Fe con  $+152.6$  mm ( $+160\%$ ).

- Las anomalías negativas más significativas (dentro del área que comprende el  $-80\%$  del valor medio, isolínea en roja), se han dado en Machagai en Chaco con  $-109$  mm ( $-80\%$ ), Esquel con  $-17$  mm ( $-90\%$ ), Maquinchao con  $-14.8$  mm ( $-83\%$ ) y Comodoro Rivadavia con  $-11$  mm ( $-95\%$ ).

## 1.2 - Precipitación diaria

La Figura 3 muestra los eventos diarios de precipitación mayores a 50 mm. Se observa que muchas localidades del noreste del país registraron más de un día con valores por encima de 50 mm (círculo amarillo) y en muchos casos con valores diarios mayores a 100 mm. En la Tabla 2 se detallan algunos de los mismos.

Con respecto a la distribución temporal de las lluvias, en el norte del territorio han sido muy frecuentes a lo largo del mes, en el centro y Cuyo en general se presentaron en la primera quincena y los últimos 10 días del mes y en el sur fueron de menor magnitud y más espaciadas.

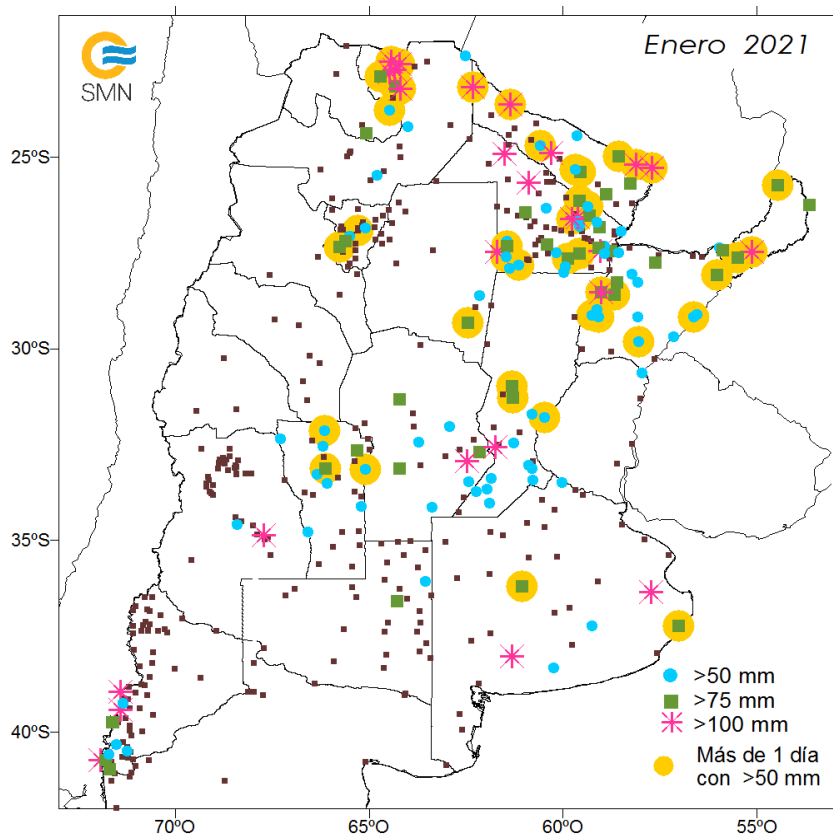


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

| Eventos diarios de precipitación en enero 2021 |                   |
|------------------------------------------------|-------------------|
| Localidad                                      | Máximo valor (mm) |
| Dolores                                        | 276.0 (día 5)     |
| San Telmo (Salta)                              | 214.0 (día 13)    |
| Clorinda (Formosa)                             | 160.0 (día 31)    |
| Cuatro Cedros (Salta)                          | 149.0 (día 4)     |
| Oberá                                          | 140 (día 26)      |
| Palma Sola (Formosa)                           | 130.0 (día 31)    |
| Las Garcitas (Chaco)                           | 125.0 (día 16)    |
| Tabla 2                                        |                   |

La Tabla 3 nos muestra, a las cuatro localidades donde se han superado los máximos valores diarios anteriores.

| Récord de precipitación diaria en enero 2021 |                           |                      |                       |
|----------------------------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| Localidad                                    | Precipitación diaria (mm) | Récord anterior (mm) | Periodo de referencia |
| Dolores                                      | 276.0 el día 5            | 135.0 (28-01-1990)   | 1961-2020             |
| Oberá                                        | 140.0 el día 26           | 137.0 (02-01-2014)   | 1984-2020             |
| Coronel Pringles (Buenos Aires)              | 113.0 el día 5            | 68.0 (16-01-2001)    | 1993-2020             |
| Santa Rosa de Conlara (San Luis)             | 82.0 el día 28            | 69.0 (25-01-2008)    | 2001-2020             |
| Tabla 3                                      |                           |                      |                       |

### 1.3 - 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 1971-2000 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 4 muestra la distribución espacial de los índices de 3, 6 y 12 meses donde se observa una mayor presencia de condiciones más secas, intensificándose en algunas áreas al considerar una escala temporal mayor. En cuanto a los excesos, éstos se dieron en forma muy puntual y en escala de 3 meses, en especial por las precipitaciones ocurridas durante el mes de enero.

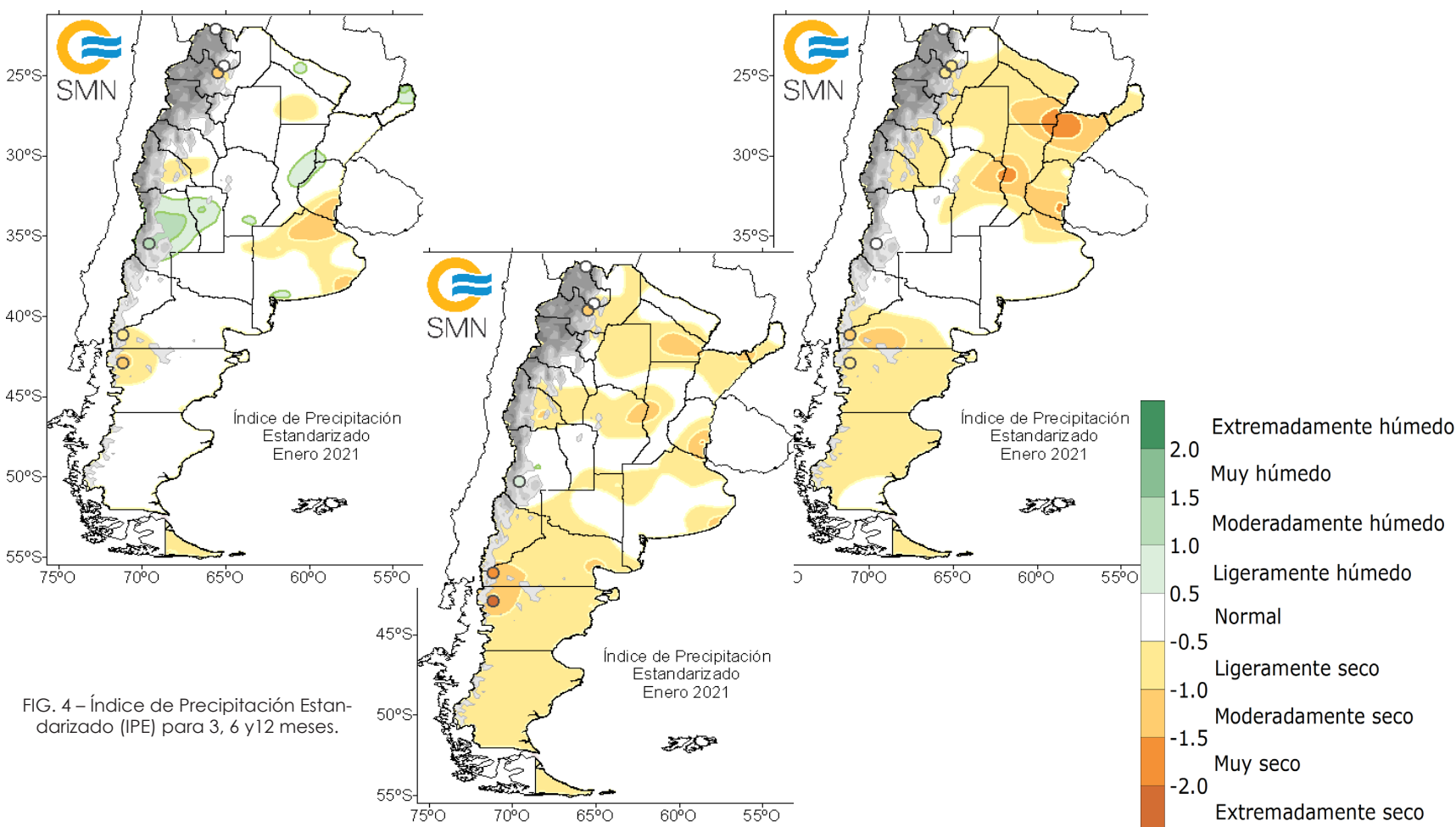


FIG. 4 - Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) para 3, 6 y 12 meses.

## 1.4 - Frecuencia de días con lluvia

En la Figura 5 se muestra la frecuencia de días con precipitación durante enero, donde se aprecian valores superiores a 8 días al norte de 35°S. Frecuencias superiores a 12 días se observaron en el NOA, Misiones, Córdoba y Tierra del Fuego, siendo en:

- **Salta:** San José con 20 días, Cerrillos con 17 días, y Orán con 16 días;
- **Jujuy:** La Quiaca con 17 días y Abra Pampa y Jujuy con 16 días;
- **Tucumán:** Pinar de los Ciervos con 15 días y Alpachiri y Pueblo Viejo con 14 días;
- **Misiones:** Bernardo de Irigoyen con 22 días, Iguazú con 20 días y Oberá y Cerro Azul con 15 días;
- **Córdoba:** Río Cuarto con 16 días, Córdoba con 14 días y Villa de María con 13 días;
- **Tierra del Fuego:** Ushuaia con 20 días.

Por otro lado, frecuencias inferiores a 4 días tuvieron lugar en el oeste del NOA, San Juan, y gran parte de la Patagonia. La frecuencia fue de 1 día en Calingasta (San Juan), Maquinchao y Comodoro Rivadavia, de 2 días en San Juan, Puerto Madryn, Trelew, Gobernador Gregores y El Calafate y de 3 días en Tinogasta, Chilecito, Jáchal, Esquel, Paso de Indios, Perito Moreno, San Julián y Chapelco.

La Tabla 4 nos muestra, a las cuatro localidades donde se han superado los máximos valores diarios anteriores.

| Récord de frecuencia de días con precipitación en enero 2021 |                                            |                       |                       |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Localidad                                                    | Frecuencia de días con Precipitación (día) | Récord anterior (día) | Periodo de referencia |
| Bernardo de Irigoyen                                         | 22                                         | 22 (1995)             | 1984-2020             |
| Iguazú                                                       | 20                                         | 18 (1989)             | 1961-2020             |
| Tabla 4                                                      |                                            |                       |                       |

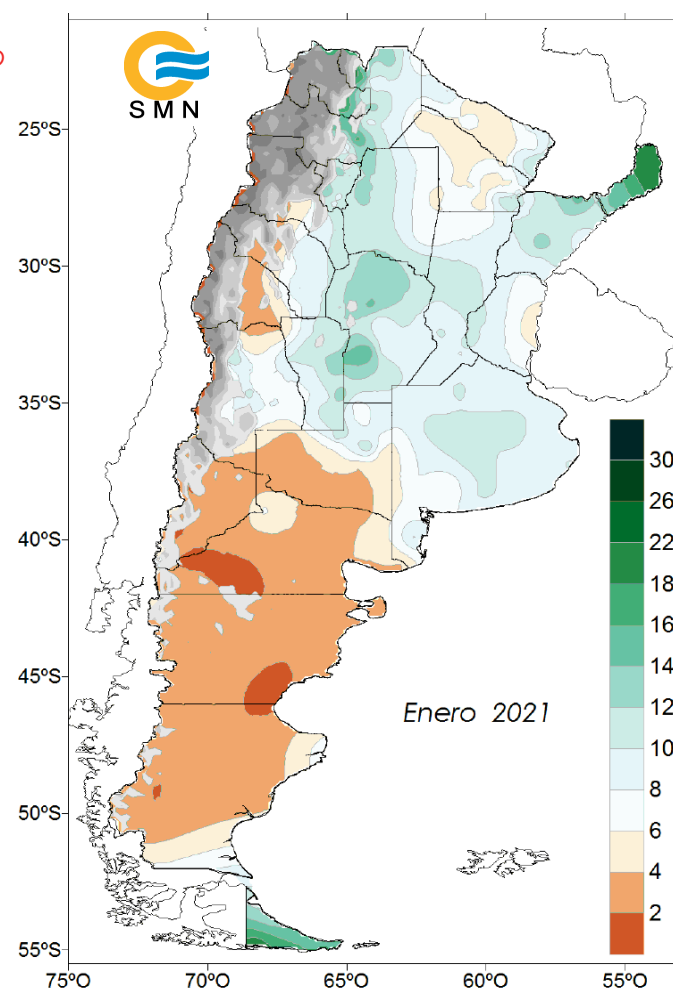


FIG. 5 – Frecuencia de días con lluvia.

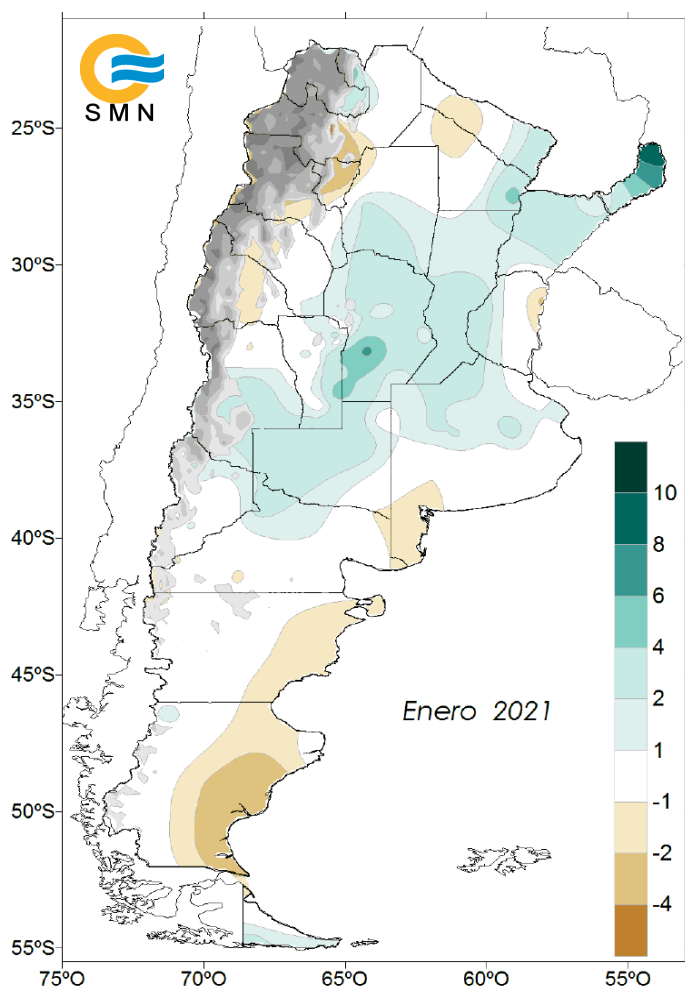


FIG. 6 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

Las anomalías con respecto a los valores medios del periodo 1981-2010 (Figura 6) muestran una mayor presencia de valores próximos a los normales o superiores, ubicándose en general al norte de los 40°S y en sur de Tierra del Fuego. Entre los valores más altos se señalan Iguazú con +10 días, Bernardo de Irigoyen con +8 días, Río Cuarto con +7 días, Resistencia y Buena Esperanza en San Luis con +5 días.

Las anomalías negativas se dieron preferentemente en sur y oeste del NOA, centro de Formosa, San Juan, sudoeste de Buenos Aires y costa de la Patagónica. Las mayores anomalías se dieron en Salta con -4 días y en Tucumán, San Julián y Río Gallegos con -3 días.



## 2 - TEMPERATURA

### 2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores iguales o superiores a 26°C en el norte del territorio, este de Catamarca y San Juan (Figura 7), en tanto en el sur de la Patagonia y norte de Jujuy las marcas estuvieron por debajo de 14°C. Los mayores registros tuvieron lugar en Rivadavia con 28.3°C, El Fortín en Salta con 28.2°C, Las Lomitas con 27.6°C, Punta de los Llanos en La Rioja con 27.5°C, Catamarca con 27.4°C y Presidencia Roque Sáez Peña con 27.2°C.

Por otro lado, los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Ushuaia con 10.2°C, Río Grande con 10.8°C, La Quiaca con 12.6°C, Abra Pampa (Jujuy) con 13.0°C, Río Gallegos con 13.7°C y El Calafate con 13.9°C.

La Figura 8 muestra los desvíos de la temperatura media con respecto a los valores medios, donde se observó en gran parte del país valores entre los +/-0.5°C o valores negativos. Las mayores anomalías negativas correspondieron a San Antonio Oeste con -1.7°C, Lafinur en San Luis con -1.6°C, Bernardo de Irigoyen, Córdoba y Nueva Galia en San Luis con -1.4°C y Sauce Viejo y San Luis con -1.2°C. Las anomalías positivas no han superado los +1.0°C.

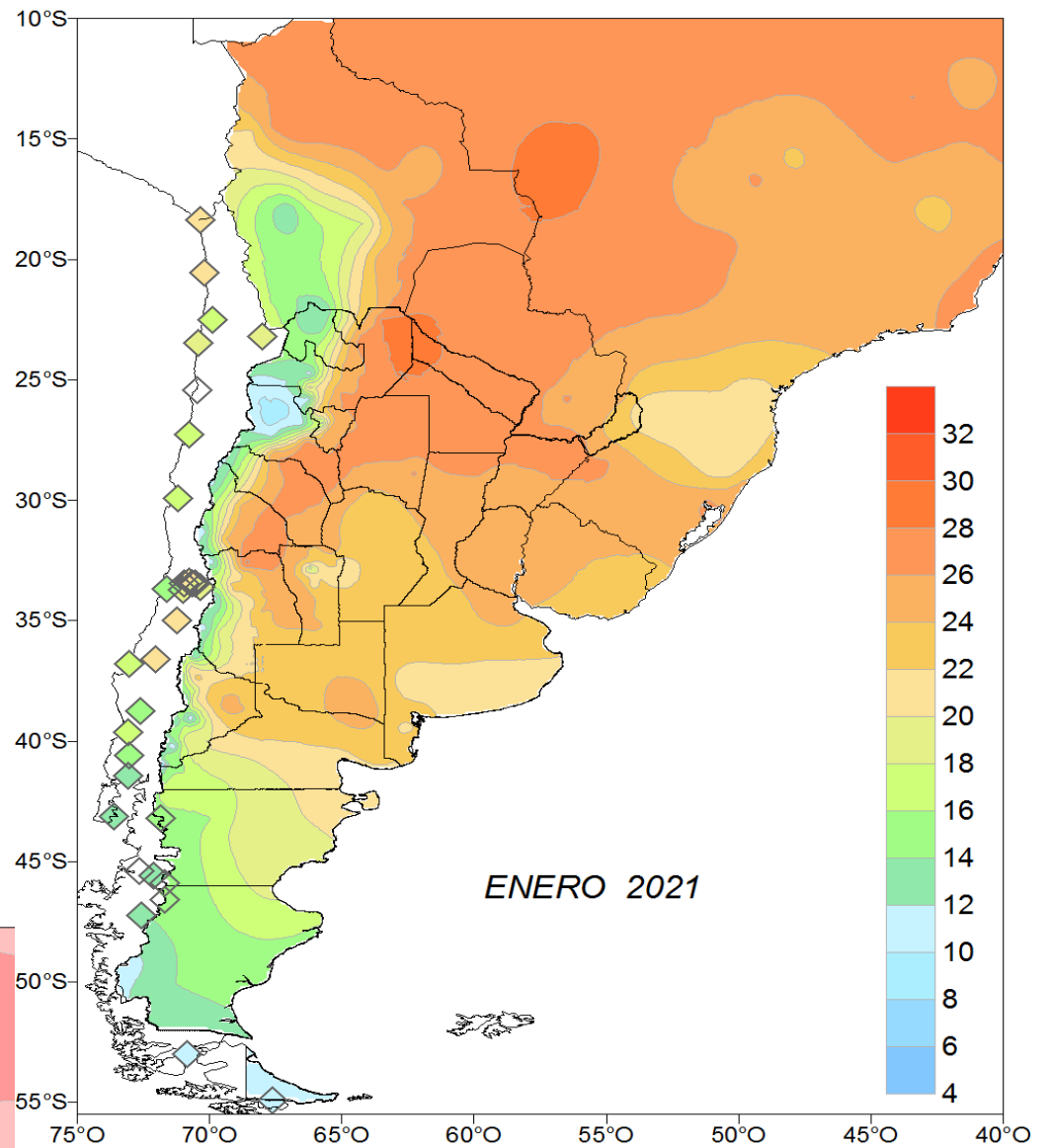


FIG. 7 - Temperatura media (°C)

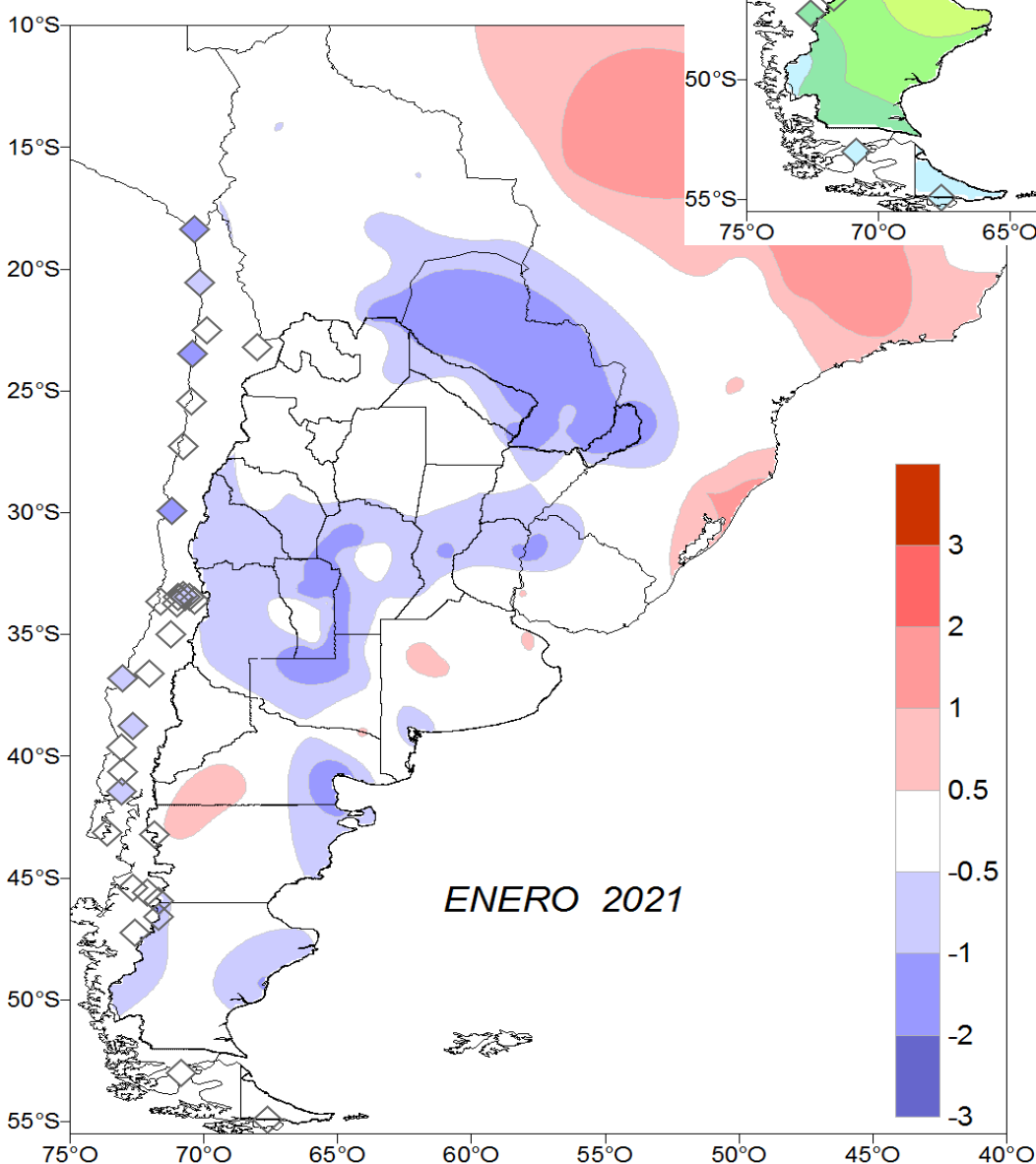


FIG. 8 - Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

## 2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 34°C en el norte del territorio y Cuyo e inferior a 21°C en el sur de la Patagonia y norte de Jujuy (Figura 9).

Los máximos valores se dieron en Andalgalá (Catamarca) con 36.8°C, Rivadavia con 36.4°C, Cañingasta (San Juan) con 35.7°C, Resistencia con 34.6°C, Santiago del Estero con 34.2°C y Tinogasta con 34.1°C.

Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia con 14.1°C, Río Grande con 16.4°C, El Calafate con 19.3°C, La Quiaca con 19.8°C y Río Gallegos con 20.3°C.

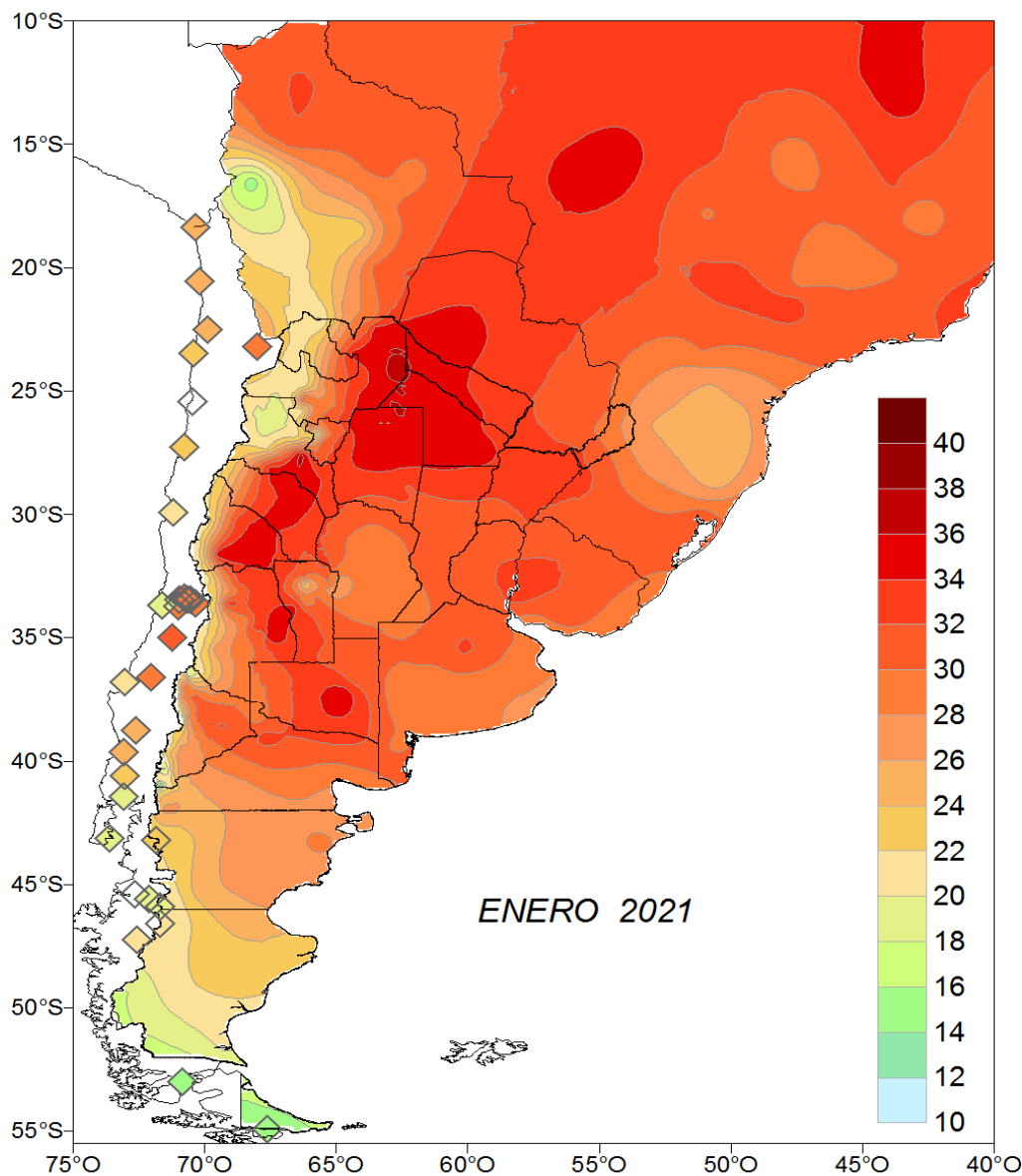


FIG. 9 – Temperatura máxima media (°C).

En el campo de desvíos de la temperatura mínima (Figura 10) se observa la presencia de anomalías negativas en Formosa, Misiones, norte de Entre Ríos, centro de Santa Fe, Córdoba, San Luis, Mendoza, sudoeste de Buenos Aires y sectores de la costa Patagónica. Entre los mayores apartamientos se mencionan los correspondientes a San Antonio Oeste con -2.1°C, Iguazú, Anchorena y Fraga las dos en San Luis con -1.9°C, Bernardo de Irigoyen y Malargüe con -1.6°C, Paraná y San Luis con -1.3°C y Ceres, Concordia, Bahía Blanca y Puerto Deseado con -1.2°C.

Las anomalías positivas han sido de menor magnitud y extensión y fueron de +1.6°C en El Bolsón, +1.3°C en Resistencia, +1.1 en Bariloche y +1.0°C en Esquel.

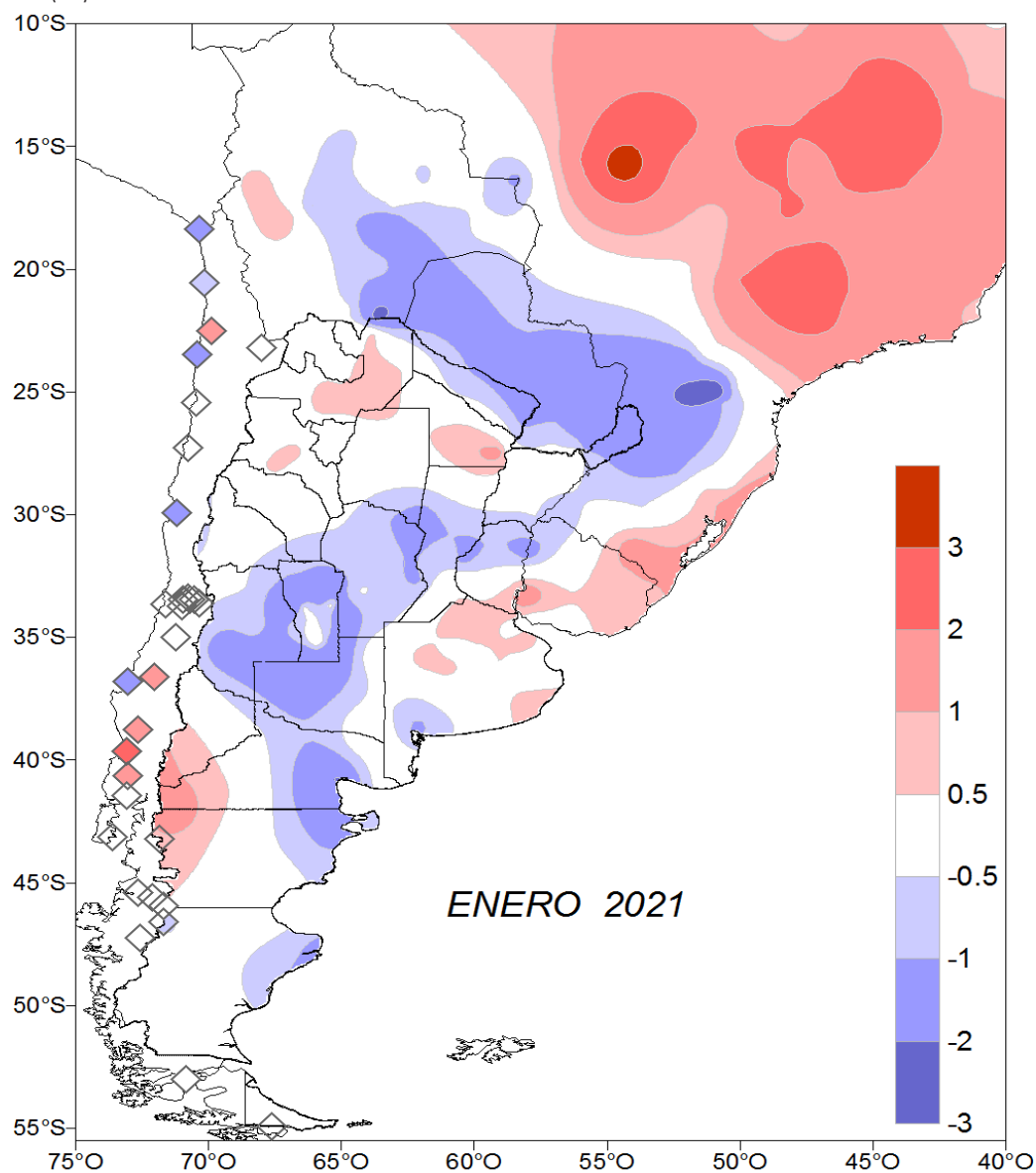


FIG. 10 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

## 2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 11) fue inferior a 8°C en el norte de Jujuy y oeste y sur de la Patagonia, en tanto que en el norte del país fue superior a 20°C. Los mínimos valores se dieron en Abra Pampa (Jujuy) con 5.1°C, Río Grande con 5.2°C, Colan Conhué (Chubut) con 6.1°C, Bariloche con 6.2°C, Ushuaia con 6.8°C, EL Bolsón y Río Mayo (Chubut) con 6.9°C y El Calafate con 7.0°C.

Los valores máximos se han dado en Las Lomitas con 22.7°C, El Fortín en Salta con 22.4°C, Posadas con 22.2°C, Rivadavia con 22.1°C y Formosa con 21.8°C.

Comparando con los valores medios, se destaca que en gran parte del país las temperaturas fueron más frías que las normales, especialmente en la zona central y parte de la Patagonia (Figura 12). Los valores negativos más relevantes correspondieron a Sauce Viejo y Concarán en San Luis con -2.0°C, Marcos Juárez con -1.9°C, General Pico y San Antonio Oeste con -1.7°C, San Juan y Santa Rosa de Conlara en San Luis con -1.6°C y San Rafael con -1.2°C.

Temperaturas por sobre los valores medios se registraron el este de Buenos Aires (+1.5°C en Dolores y +0.8°C en La Plata y Punta Indio) y centro de Formosa (+1.0°C en Las Lomitas).

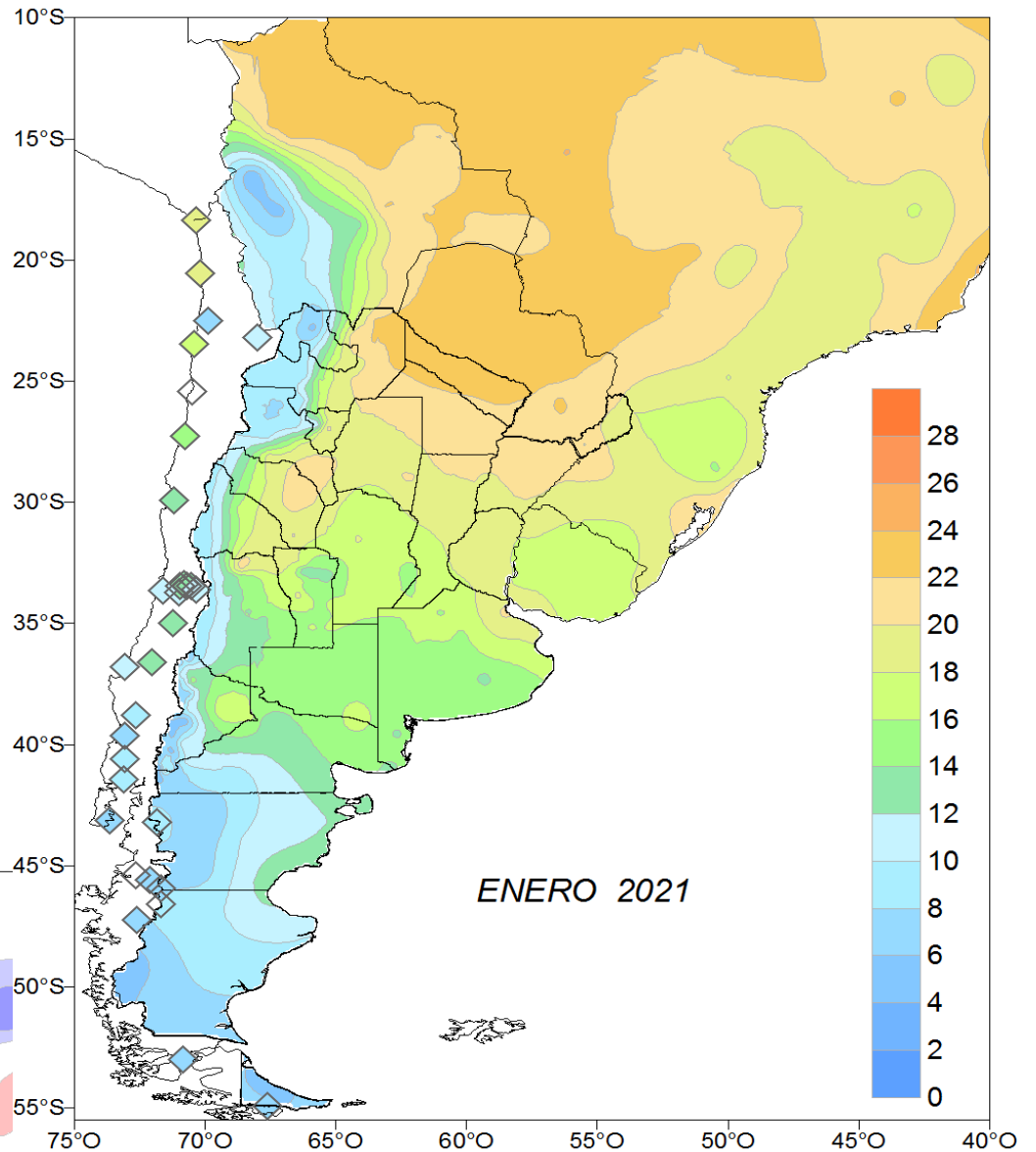


FIG. 11- Temperatura mínima media (°C)

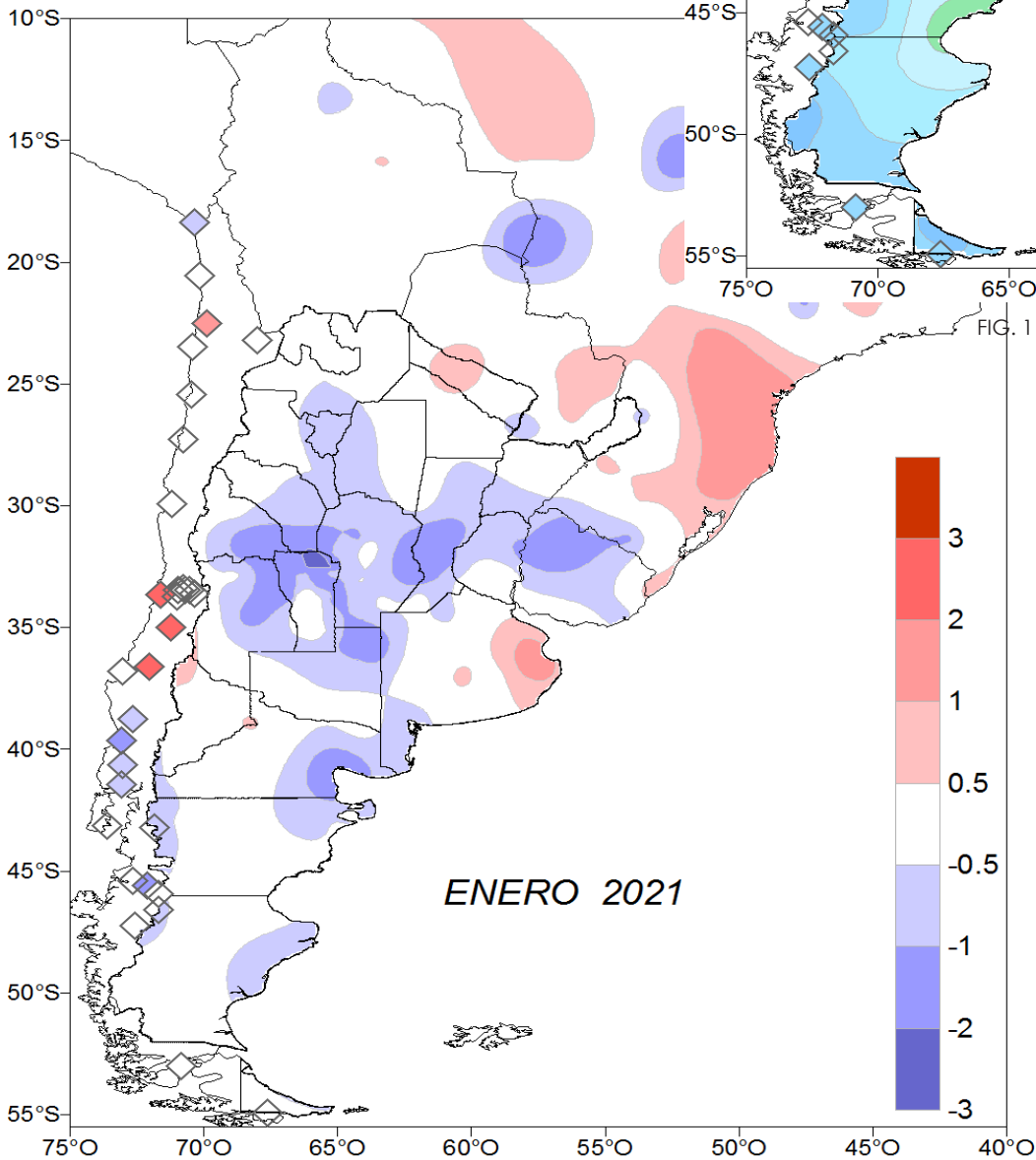


FIG. 12 - Desvíos de la temperatura mínima media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

## 2.4- Temperaturas extremas

La Figura 13 presenta la distribución espacial de las temperaturas máximas absolutas. Se observan valores superiores a 40°C en el este de Salta, oeste de Formosa, Chaco, norte de Corrientes, Santiago del Estero, Catamarca, La Rioja, San Juan, este de Mendoza, oeste de San Luis, La Pampa y norte de la Patagonia. Los valores máximos se dieron en Jumial Grande (Santiago del Estero) con 45.1°C, Cipolletti (Río Negro) con 43.7°C, Punta de los Llanos (La Rioja) con 43.6°C, Andalgalá (Catamarca) con 43.4°C, Río Colorado (Río Negro) con 42.2°C, Beazley (San Luis) con 42.1°C y Resistencia, Chilecito, La Rioja y Rivadavia con 42.0°C.

Por otro lado, los valores más bajos se registraron en el extremo sur de la Patagonia con 20.4°C en Ushuaia, 20.6°C en Río Grande y 24.9°C en El Calafate.

*En tres localidades del norte de la Patagonia se han superado a los valores máximos anteriores, como lo podemos ver en la Tabla 5.*

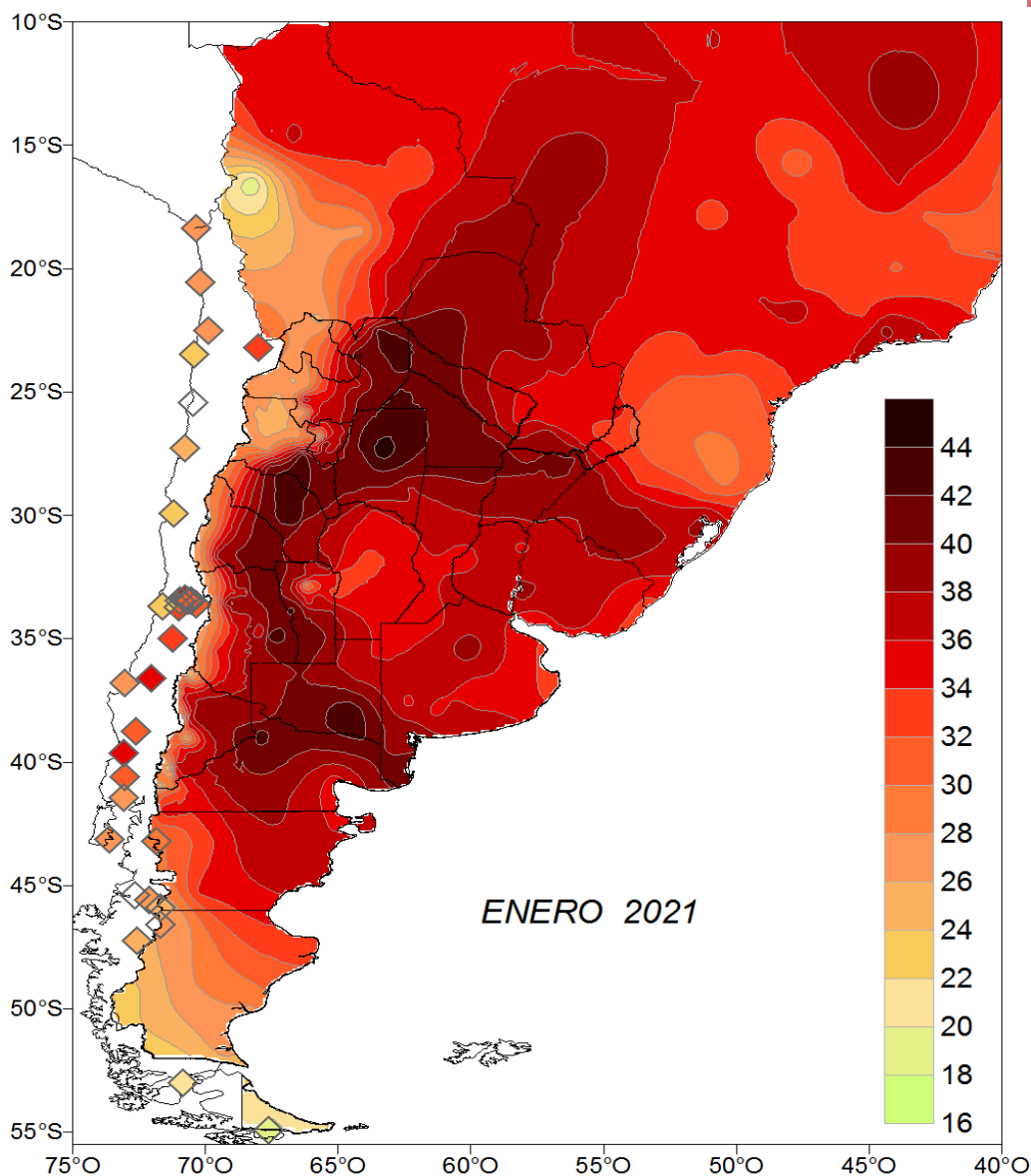


FIG. 13 – Temperatura máxima absoluta (°C)

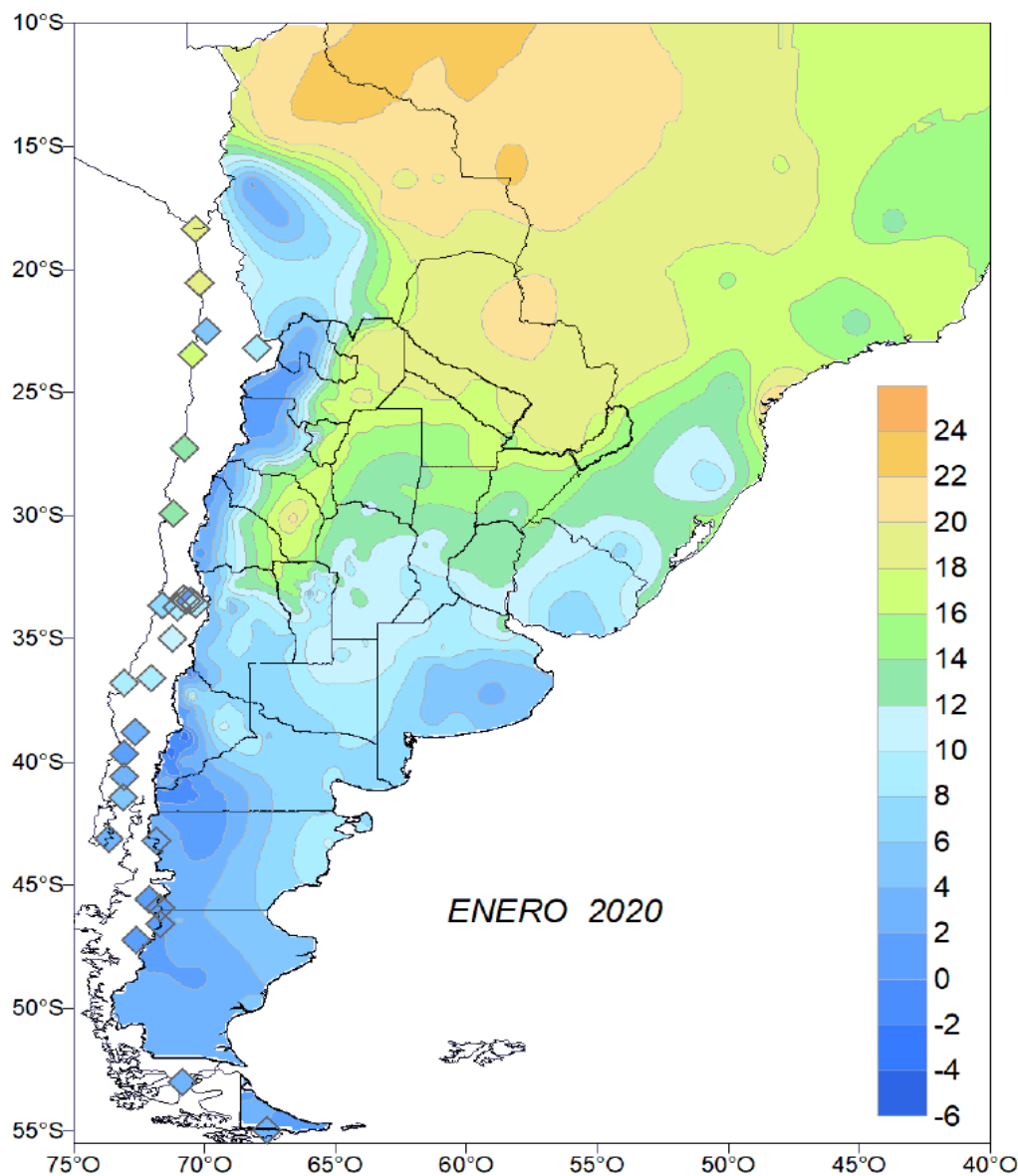


FIG. 14- Temperatura mínima absoluta (°C)

| Récord de temperatura máximas absolutas en enero 2021 |                         |                      |                       |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| Localidad                                             | Temperatura máxima (°C) | Récord anterior (°C) | Periodo de referencia |
| Cipolletti                                            | 43.8 (día 22)           | 458.0 (1990)         | 1961-2020             |
| Maquinchao                                            | 38.9 (día 22)           | 37.7 (8-01-2018)     | 1956-2020             |
| Chapelco                                              | 36.6 (día 22)           | 36.0 (26-01-2017)    | 1991-2020             |

Tabla 5

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 14) se observan registros inferiores a 2°C en el oeste y extremo sur de la Patagonia y norte de Jujuy. Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Bariloche con -2.2°C, Colan Conhué (Chubut) con -1.3°C, Chapelco con -0.6°C, Río Grande con -0.5°C, Maquinchao con -0.4°C, Abra Pampa (Jujuy) con 0.4°C, El Calafate con 0.8°C, Río Mayo (Chubut) con 0.9°C y Esquel con 1.5°C.

Las mínimas más altas tuvieron lugar en el norte del país, este de La Rioja, Catamarca y Tucumán, entre ellas se mencionan 19.2°C en Iguazú, 18.3°C en Posadas, 17.3°C en Orán y 16.5°C en Formosa y Oberá.

## 2.5- Ocurrencia de Ola de calor

Se define ola de calor 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.

Desde el 18 al 27 de enero de 2021 condiciones anticiclónicas dominaron la franja central del país (30°S a 45°S) y norte de la Patagonia favoreciendo condiciones de muy buen tiempo, cielo despejado y altas temperaturas. Específicamente 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 15). La Tabla 6 muestra el detalle de las localidades que registraron este fenómeno junto con el rango de las temperaturas observadas. En la Figuras 16 se presenta la marcha de las temperaturas máximas diarias en localidades del norte de la Patagonia.

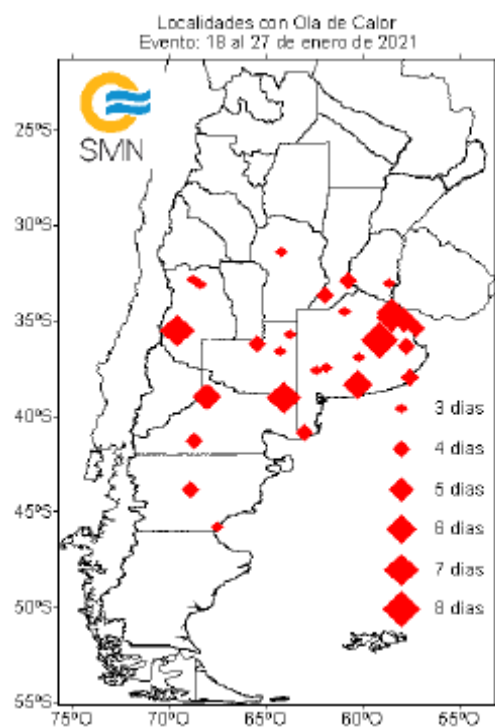


FIG. 15 – Duración de la ola de calor (días).

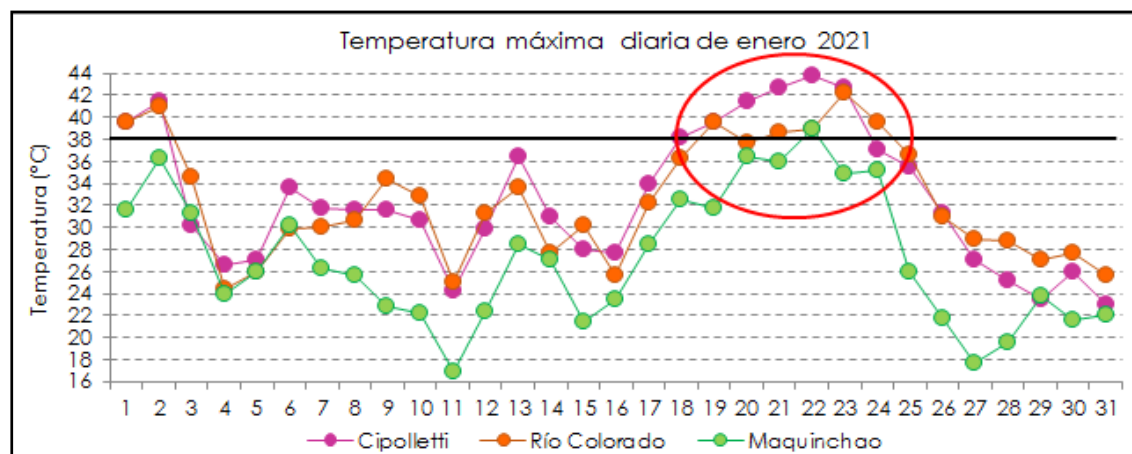


FIG. 16 – Marcha diaria de las temperaturas máximas.

| 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                    | Galeguaychú          | 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 6 - (\*) 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.

## 3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

### 3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

Durante el mes de enero gran parte del territorio ha presentado frecuencias de cielo cubierto mayores a 6 días. Los mayores valores se han dado en el NOA, norte del Litoral, sudeste de Buenos Aires y sur de la Patagonia, como se aprecia en la Figura 17. Estos tuvieron lugar en Bernardo de Irigoyen y Ushuaia con 22 días, Iguazú con 18 días, Salta con 17 días, Santa Cruz con 16 días, Orán, Tartagal y Metán (Salta) con 14 días y Jujuy, Mar del Plata, Río Gallegos y Río Grande con 13 días. Por otro lado, los mínimos se dieron en el sur de San Juan (3 días en San Juan) y norte de la Patagonia (2 días en Esquel y 3 días en Puerto Madryn).

En Figura 18, se observan los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010. Se observa un predominio de anomalías positivas, siendo máximas en el norte del Litoral (+9 días en Iguazú, +8 días en Bernardo de Irigoyen) y sectores de Buenos Aires (+7 días en Mar del Plata).

Por cuanto las anomalías negativas se dieron en sur de Jujuy y Salta, centro de Formosa y Chaco, los valores no han superado los -2 días.

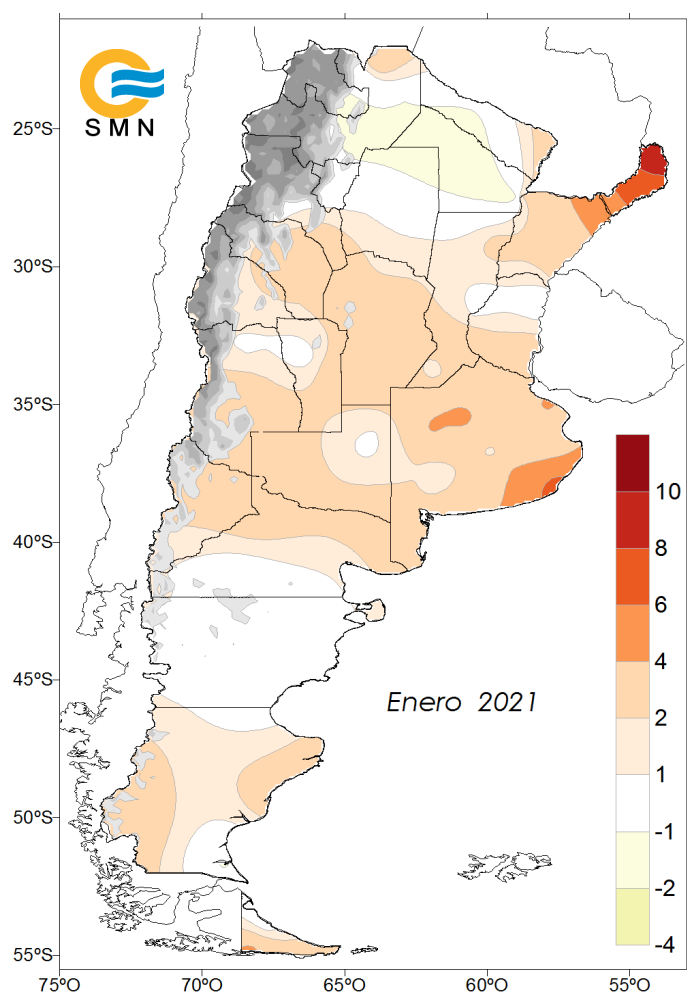


FIG. 18 - Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

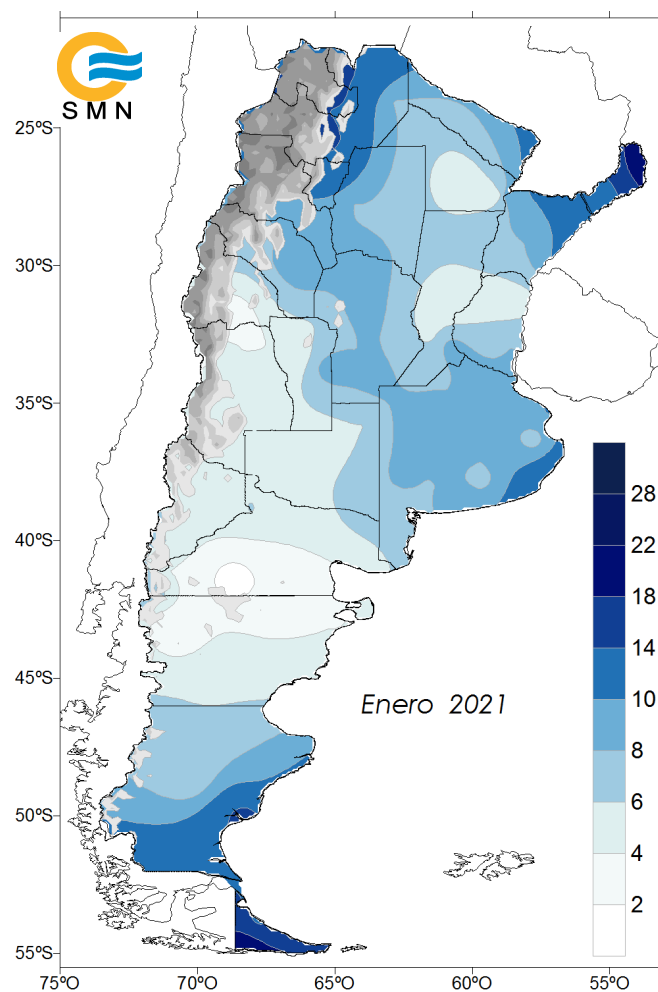


FIG. 17 - Frecuencia de días con cielo cubierto.

### 3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 19 muestra la frecuencia de días con tormenta. Se observan frecuencias superiores a 4 días en gran parte del centro y Litoral del país. Los máximos valores superaron 8 días y se dieron en Jujuy, Salta, Misiones, norte de Santa Fe, centro de Córdoba y noreste de San Luis, por ejemplo, en Bernardo de Irigoyen con 18 días, Iguazú con 16 días, Córdoba con 15 días, Jujuy con 14 días y Villa Dolores con 13 días.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios se presenta en la Figura 20. Se observan anomalías positivas en el sur de Jujuy, este de Salta, norte del Litoral, este de Formosa y Chaco, gran parte de Santa Fe, centro y norte de Córdoba. Anomalías mayores a +2 días correspondieron a Iguazú y Jujuy con +6 días, Bernardo de Irigoyen y Córdoba con +4 días y Tartagal, Formosa, Ceres, Paso de los Libres, Villa Dolores y Rosario con +3 días.

Por otro lado, las anomalías negativas se dieron en el sur del NOA, Cuyo, La Pampa, Buenos Aires y este de Entre Ríos. Entre los valores se destacan -6 días en La Rioja, San Juan y Mendoza, -5 días en San Rafael, Coronel Suárez, Bolívar y Bahía Blanca y -4 días en Tres Arroyos y San Martín (Mendoza).

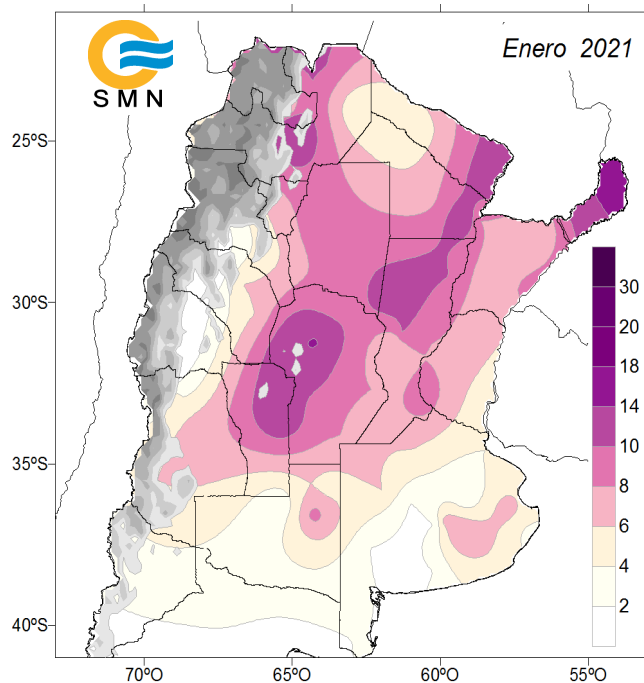


FIG. 19 – Frecuencia de días con tormenta.

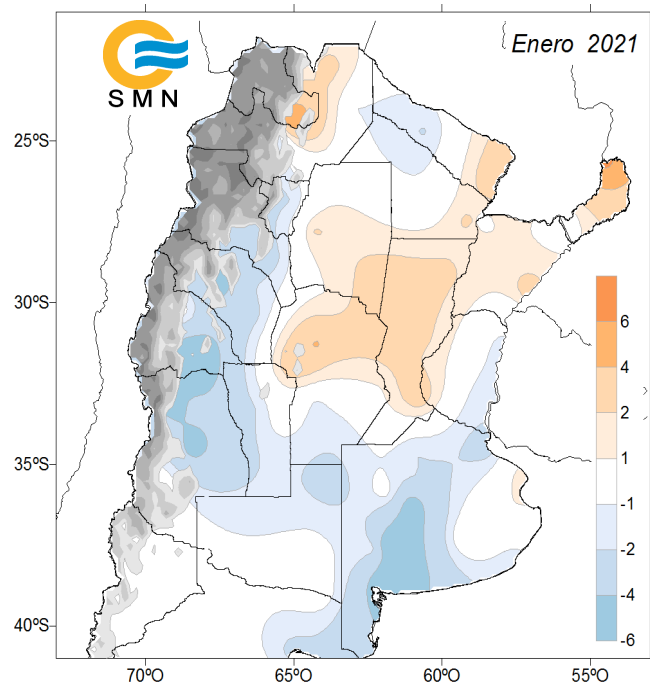


FIG. 20 – Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1981-2010.

### 3.3 - Frecuencia de días con granizo

En la Figura 21 se observa la frecuencia de días con granizo. Se observa que mayormente se concentraron entre los 30° y 35°S. Los valores registrados han sido normales a levemente superiores a los valores medios para el periodo 1981-2010, para esta época del año.

Las áreas sombreadas corresponden a información tomada de medios de comunicación. En la zona de las sierras de Córdoba, se reportó la ocurrencia de intensa tormenta el día 8 de enero provocando inundaciones y caída de granizo. Las localidades afectadas fueron Nono, Villa Dolores, Las Tapias y San Javier; "la información fue recolectada de diferentes portales de noticia de la provincia de Córdoba".

Otra área sombreada corresponde, a la zona del Alto Valle en Río Negro. El "Boletín Agrometeorológico N° 56, temporada 2020-2021, área de Agrometeorología de la EEA Alto Valle" (<https://inta.gob.ar/documentos/granizo-2021>) elaboró un informe sobre la caída de granizo durante el mes enero durante dos tormentas, una en los días 13 y 14 y la otra el 29 al 31 del mes.

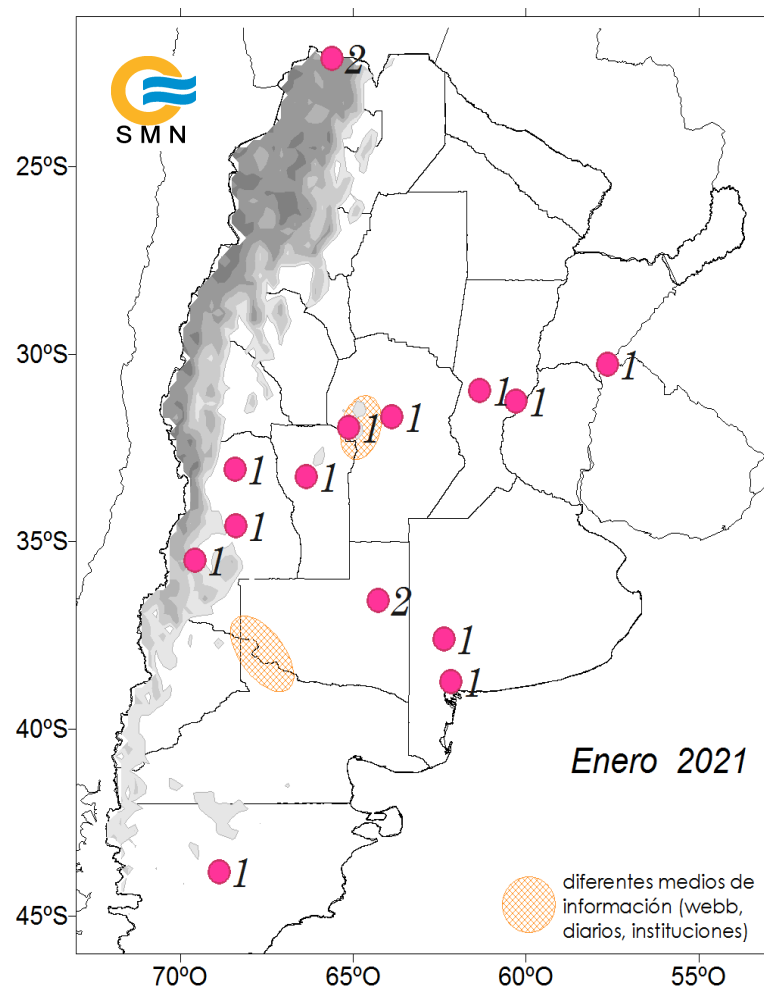


FIG. 21 – Frecuencia de días con granizo.

### 3.4 - Frecuencia de otros fenómenos

Hubo pocos días con niebla y fueron en zonas aisladas; por otro lado, las neblinas se dieron con una mayor frecuencia especialmente en sur de Salta, Tucumán, norte y sur de Santa Fe y sudeste de Buenos Aires. Comparando con los valores medios, estuvieron próximos a los mismos.

Con respecto a las heladas, hubo registros en la zona cordillerana del noroeste de la Patagonia, siendo normal para esta época del año.

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

A continuación se presentaran los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 22), acompañadas de sus respectivos graficos y en forma más detallada en la Tabla 7.

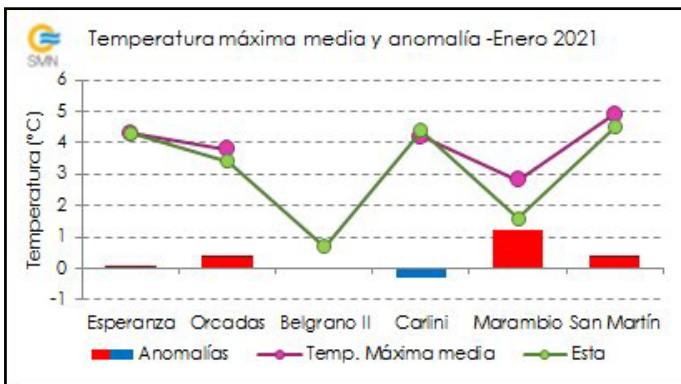
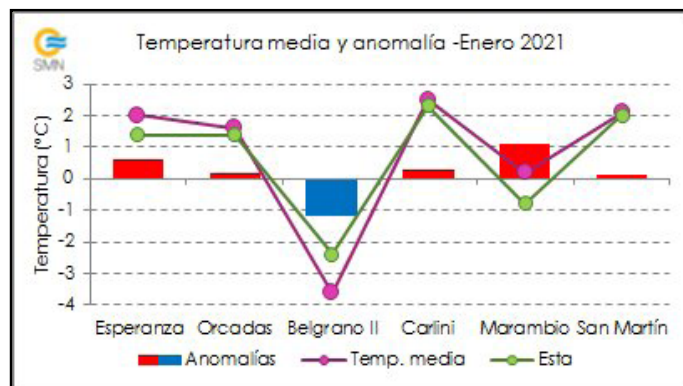


FIG. 22 – Bases antárticas argentinas.

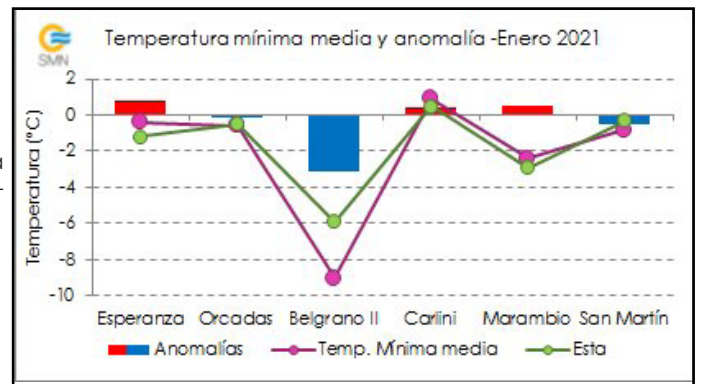
## 4.1 - Temperatura

Las temperaturas en general han estado por sobre los valores medio para la región, con la salvedad de la Base Belgrano, siendo la de mayor apartamiento en la temperatura mínima media de  $-3.1^{\circ}\text{C}$  (Grafico 1).

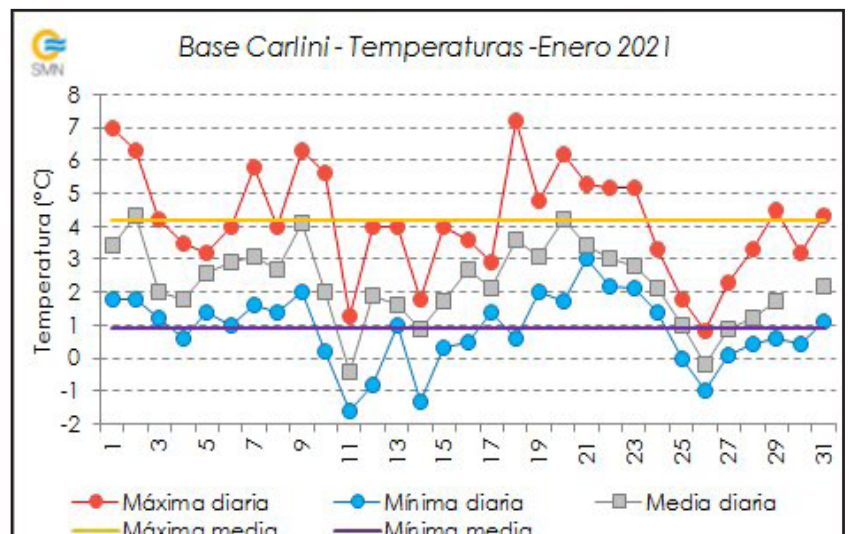
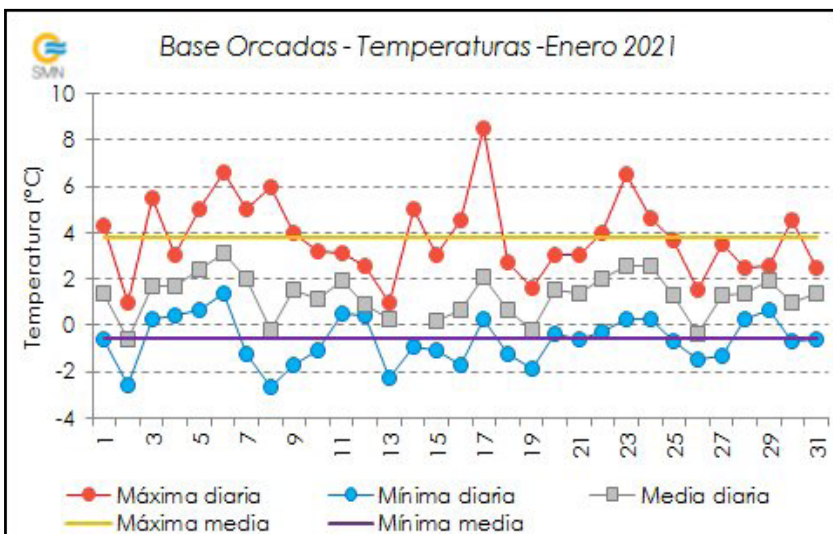
Justamente el valor de  $-9.0^{\circ}\text{C}$  de la temperatura mínima media de Belgrano II ha superado al record anterior de  $-8.0^{\circ}\text{C}$  dado en febrero de 1993, para el periodo 1983-2020.



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

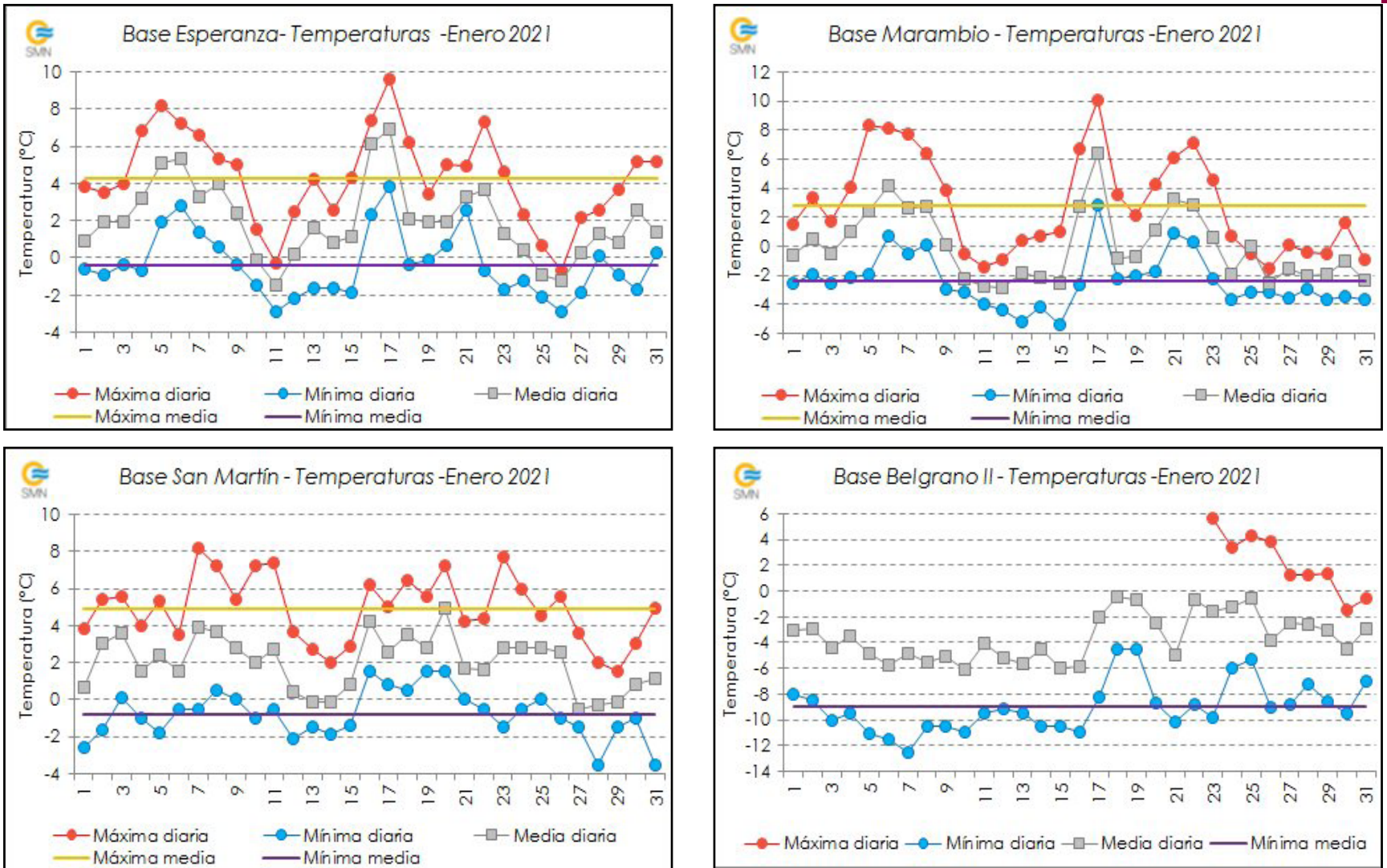


En el Grafico 2 se representan las marchas de la temperaturas media, máxima y mínima diaria para las seis bases antárticas.



GRAF.2 – Marcha diaria de la temperatura máxima, media y mínima.





GRAF.2 – Marcha diaria de la temperatura máxima, media y mínima.

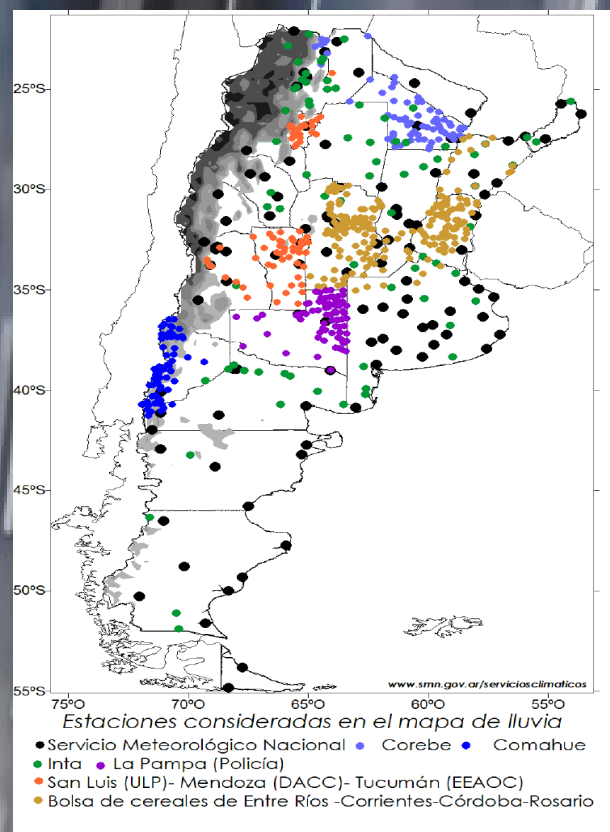
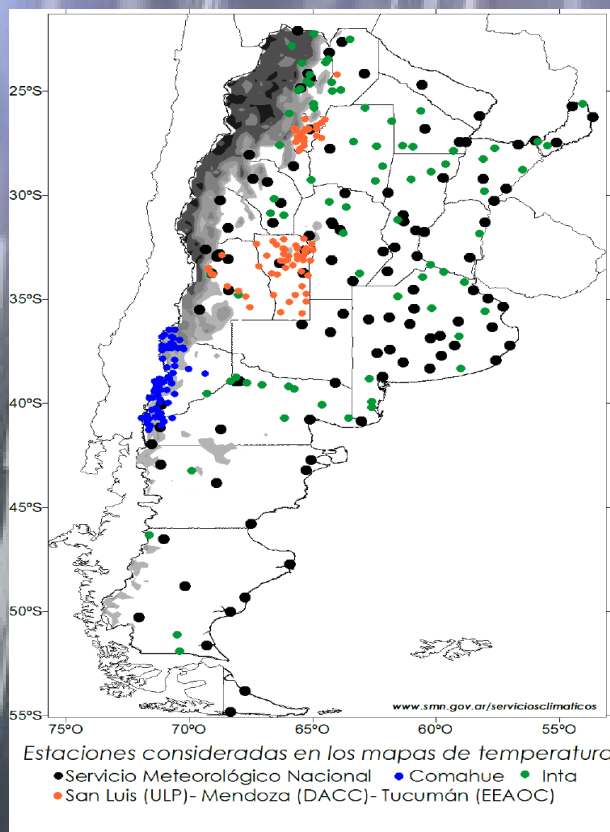
## 4.2 - Principales registros

Los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas son detallados en la Tabla 7.

| Base        | Principales registros en enero de 2021 |            |             |          |       |      | Precipitación (mm) |            |
|-------------|----------------------------------------|------------|-------------|----------|-------|------|--------------------|------------|
|             | Temperatura (°C)                       |            |             |          |       |      |                    |            |
|             | Media (anomalía)                       |            |             | Absoluta |       |      | Total              | Frecuencia |
| Media       | Máxima                                 | Mínima     | Máxima      | Mínima   |       |      |                    |            |
| Esperanza   | 2.0 (+0.6)                             | 4.3 (+0.6) | -0.4(+0.8)  | 9.6      | -2.9  | 32,3 | 9                  |            |
| Orcadas     | 1.6 (+0,2)                             | 3.8 (+0.4) | -0.6 (-0.1) | 8.5      | -2.7  | 58,3 | 23                 |            |
| Belgrano II | -3.6 (-1.2)                            | ---        | -9.0 (-3.1) | ---      | -12.5 | 21,7 | 9                  |            |
| Carlini     | 2.5 (+0.3)                             | 4.2 (-0.3) | 0.9 (+0.4)  | 7.2      | -1.6  | 68,1 | 23                 |            |
| Marambio    | 0.2 (+1.1)                             | 2.8 (+1.2) | -2.4 (+0.5) | 10.1     | -5.4  | 4,4  | 7                  |            |
| San Martín  | 2.1 (+0.1)                             | 4.9 (+0.4) | -0.8 (-0.5) | 8.2      | -3.5  | 17,6 | 10                 |            |

Tabla 7

## 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