



Boletín Climatológico



2022
Diciembre

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



(54-11) 5167-6709 Int.18743718730



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 XXXIV - N° 12

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 12
- 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



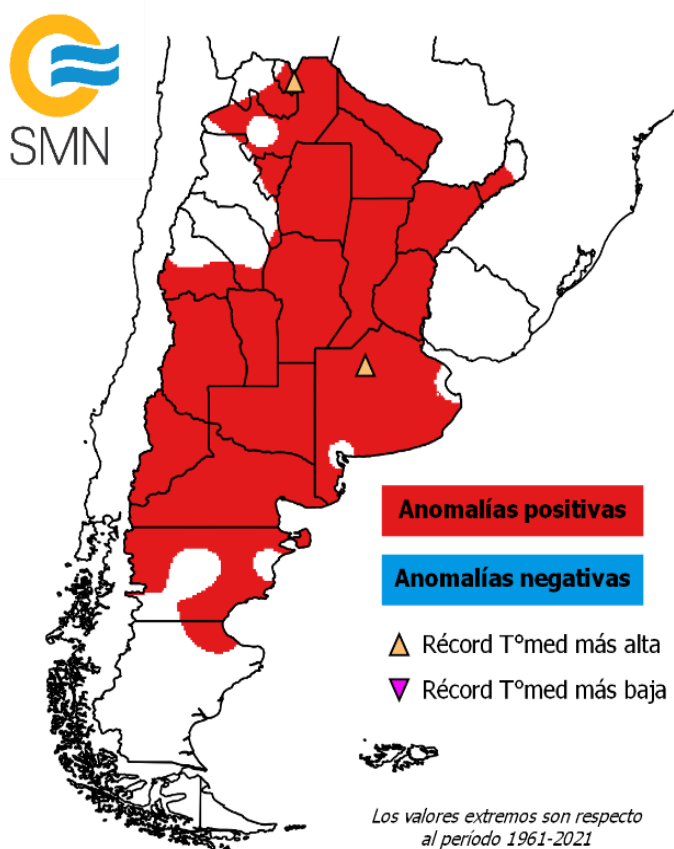
PRINCIPALES ANOMALÍAS Y EVENTOS EXTREMOS

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.

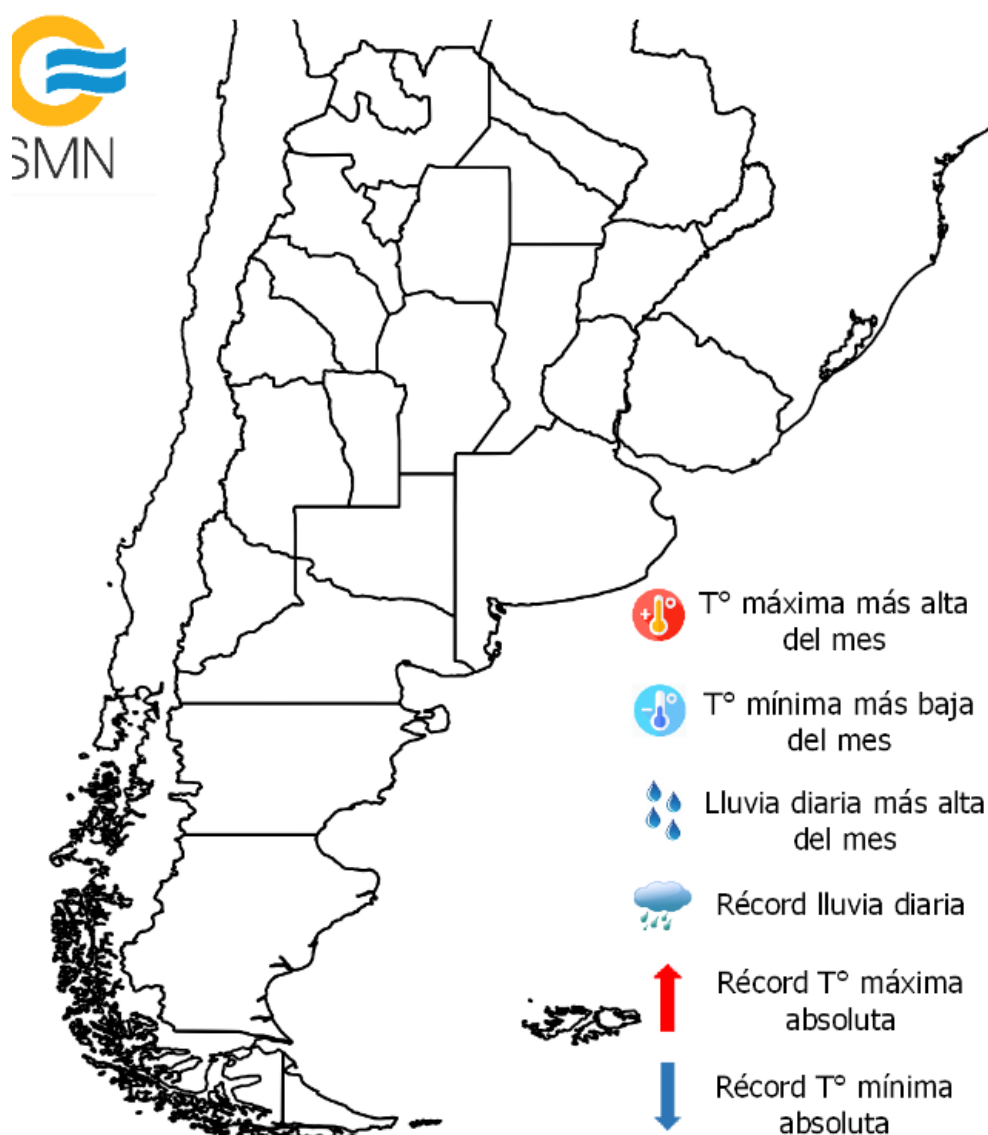
La temperatura media presentó anomalías positivas en la mayor parte del país, quebrando el récord de diciembre más cálido en las ciudades de Junín y Tartagal.

La precipitación mostró un patrón deficitario en gran parte del centro-este, norte y noreste del país. Las ciudades de Corrientes y Paso de los Libres registraron el diciembre más seco desde 1961. Excesos significativos se limitaron al sur del NOA y sudeste de Santa Cruz.

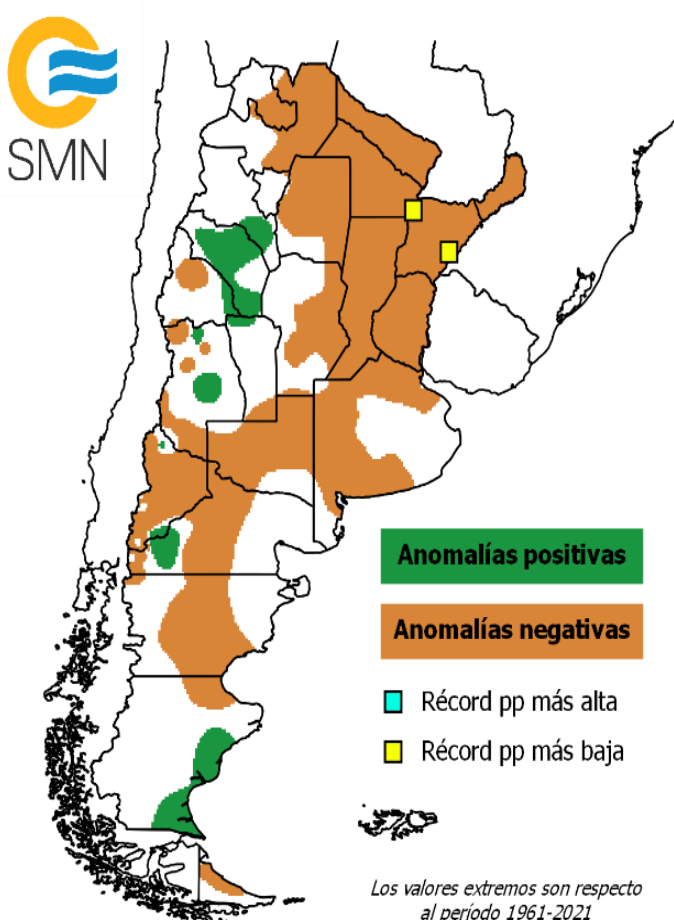
Temperatura media - diciembre 2022



Eventos meteorológicos destacados y valores diarios extremos registrados en diciembre 2022



Precipitación - Diciembre 2022



CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

1 - PRECIPITACIÓN

1.1 - Precipitación media

En diciembre las mayores precipitaciones se observaron en el norte de Salta, centro y sur de Tucumán, este de Catamarca y La Rioja, zona serrana de Córdoba y San Luis y aisladamente en el sur de Chaco y sudeste de Santiago del Estero y centro de Buenos Aires (isolínea roja, superiores a 100 mm), como se aprecia en la Figura 1. Entre los totales más importantes se mencionan los que tuvieron lugar en:

- **Salta:** San José con 281 mm, Balapuca con 263 mm, San Telmo con 235 mm, Tartagal con 176.4 mm y Orán con 170.1 mm;
- **Tucumán:** Caspinchango con 260.6 mm, Las Faldas con 248.9 mm, Alpachiri con 233.2 mm y Tucumán con 115 mm;
- **La Rioja:** Chepes con 171 mm y La Rioja con 117.2 mm;
- **Córdoba:** Córdoba con 1348 mm y Villa Dolores con 110.4 mm;
- **San Luis:** Santa Rosa de Conlara con 156.4 mm, Potrero de Funes con 145 mm y Villa de Praga con 134.9 mm;
- **Buenos Aires:** Olavarría con 109.2 mm.

Por otro lado, precipitaciones inferiores a 30 mm (isolínea negra), se registraron en el oeste de Catamarca, La Rioja y San Juan, oeste y sur de Mendoza, gran parte de la Patagonia y sectores aislados en Chaco, sur de Santa Fe, oeste de Buenos Aires, sur de San Luis y este de La Pampa.

Algunos de los valores menores a 10 mm tuvieron lugar en Paso de Indios donde no ocurrieron precipitaciones, Comodoro Rivadavia con 0.2 mm, Los Antiguos en Santa Cruz con 0.6 mm, Maquinchao con 1.5 mm, Anguil en La Pampa con 3 mm, Perito Moreno y Coronel Pringles en Buenos Aires con 4 mm, El Calafate, Neuquén y Cipolletti en Río Negro con 5.0 mm y Gobernador Gregores con 5.6 mm.

El registro de 12.9 mm en Paso de los Libres fue inferior al mínimo valor anterior de 19.0 mm registrado en 1984 para el periodo 1961-2021.

Corrientes con 27.9 mm resulto ser inferior al mínimo valor anterior de 29.7 mm de 1967 para el periodo 1963-2021.

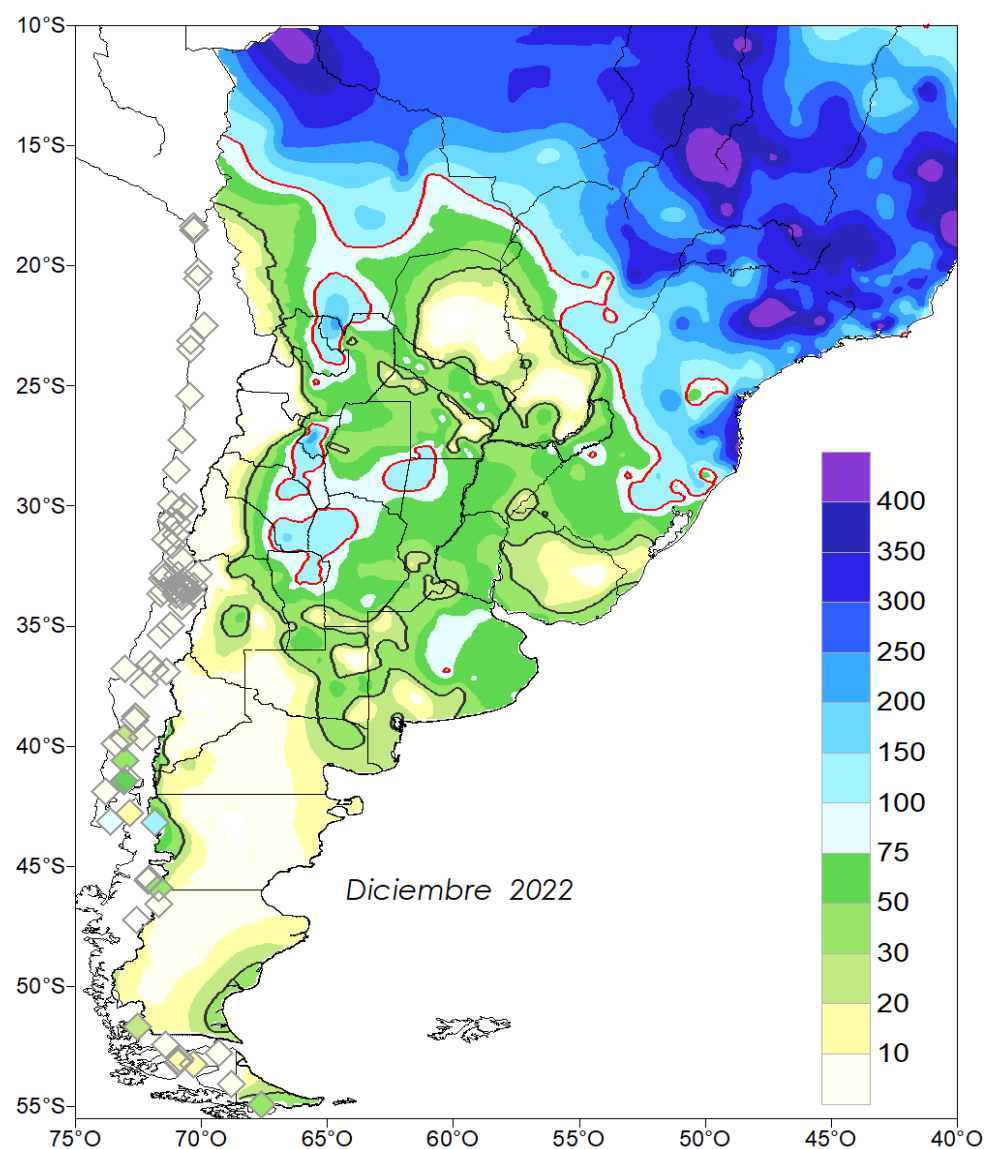


FIG. 1 -Totales de precipitación (mm)

Las anomalías con respecto a los valores medios (Figura 2) fueron mayormente negativas en el norte y centro-este del territorio, Litoral y noroeste de la Patagonia.

Por otro lado, las anomalías positivas más relevantes se dieron en el este de Catamarca, La Rioja, norte de San Luis y sectores de Mendoza.

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

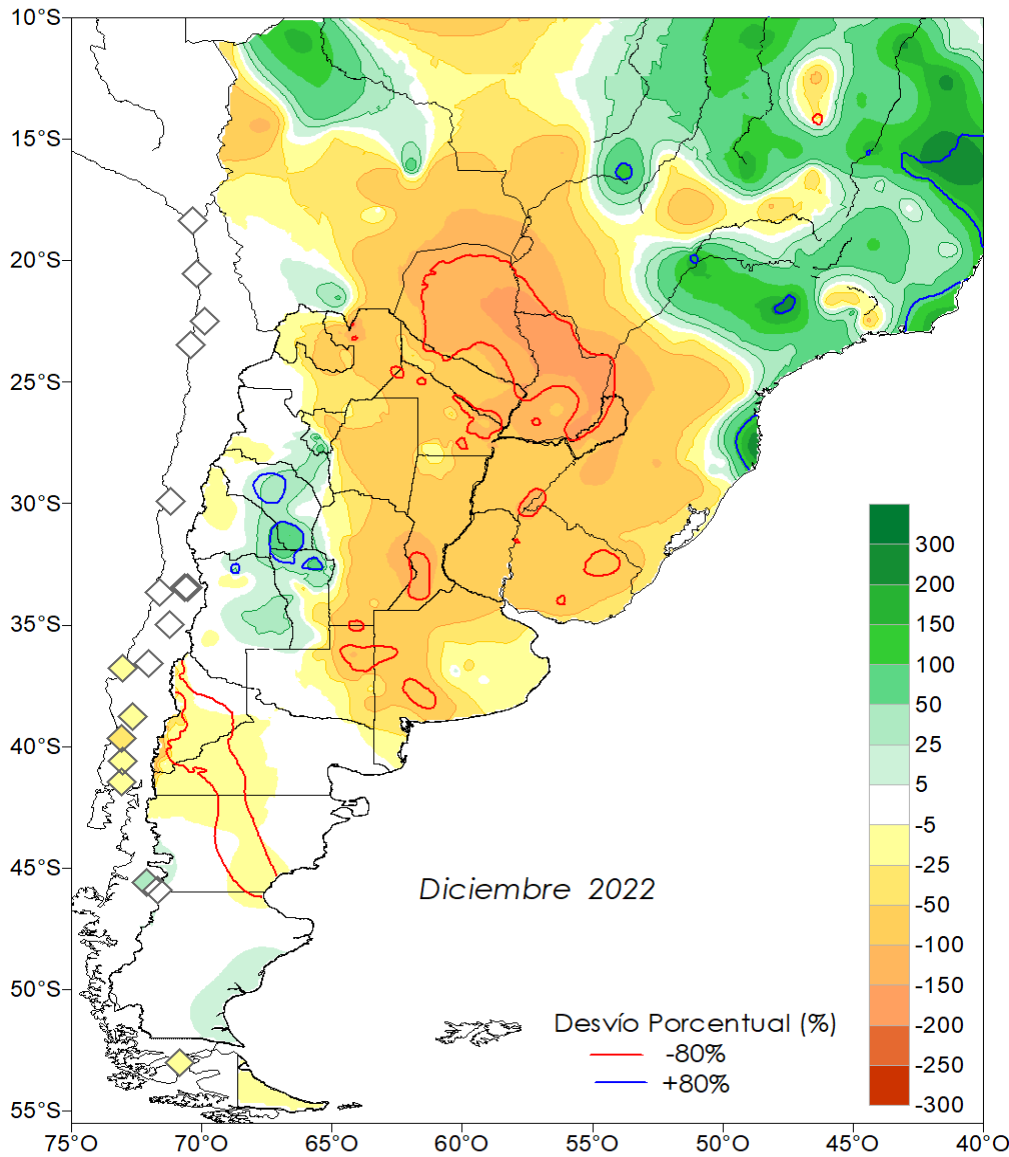


FIG. 2 – Desvío de la precipitación con respecto a la normal 1981-2010 (mm)

Las anomalías negativas más significativas (dentro del área que comprende el -80% del valor medio, isolínea en roja), se dieron en San Telmo con -197.4 mm (-85% -Salta), Clorinda con -167.7 mm (-94% -Formosa), Iguazú con -158.9 mm (-85%), Corrientes con -129.8 mm (-82%), Monte Caseros con -116.1 mm (-86%), Venado Tuerto con -108.3 mm (-82%) y Paso de los Libres con -108.2 mm (-89%).

Entre las anomalías positivas más relevantes (dentro de la isolínea azul con $+80\%$ del valor medio) se mencionan $+105.1$ mm ($+150\%$) en Chepes, $+73.2$ mm ($+118\%$) en Villa Praga en San Luis, $+52.2$ mm ($+80\%$) en La Rioja, $+35.7$ mm ($+146\%$) en Mendoza y $+35.7$ mm ($+163\%$) en Chilecito.

1.2 - Precipitación diaria

Durante el mes se presentaron pocos registros diarios de precipitación mayores a 75 mm y solo una localidad en Tucumán registró una lluvia diaria mayor 100 mm. La mayor cantidad de eventos se concentraron en Formosa, Chaco, Tucumán y norte de San Luis (Figura 3). En la Tabla 1 se muestran los principales registros.

Con respecto a la distribución temporal de las lluvias, éstas fueron muy dispares a lo largo del mes.

Eventos diarios de precipitación en diciembre 2022	
Localidad	Máximo valor (mm)
Caspichango (Tucumán)	103 (día 23)
Olavarría	89 (día 23)
Bartolomé de las Casas (Formosa)	89 (día 11)
Alpachiri (Tucumán)	81 (día 24)
Chepes	66 (día 16)
La Rioja	64.2 (día 24)
Tabla 1	

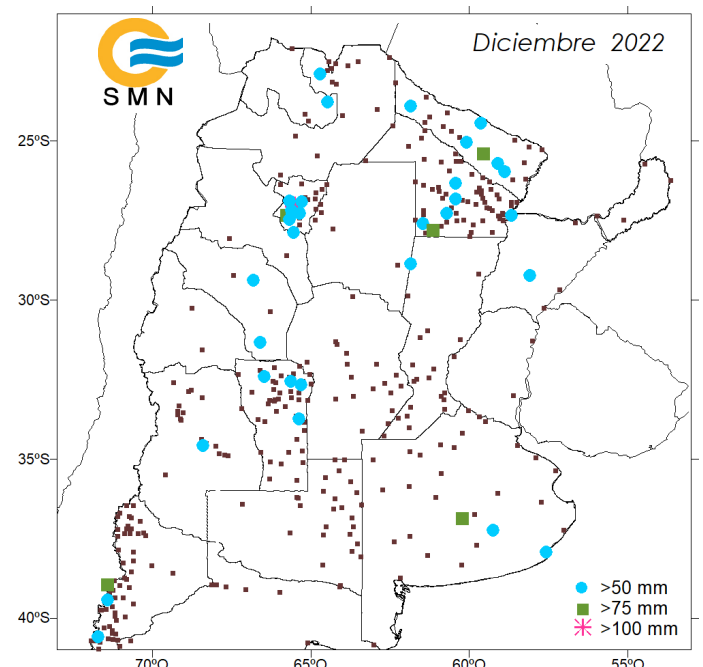


FIG. 3 - Localidades con eventos precipitantes diarios de importancia. (Los puntos marrones representan a las estaciones tomadas para el análisis)

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 1971-2010 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 un predominio de condiciones secas, intensificándose en algunas áreas al considerar una escala temporal mayor. En cuanto a los excesos, éstos se dieron en el centro y noreste de la Patagonia, sobre todo en la escala de 6 meses.

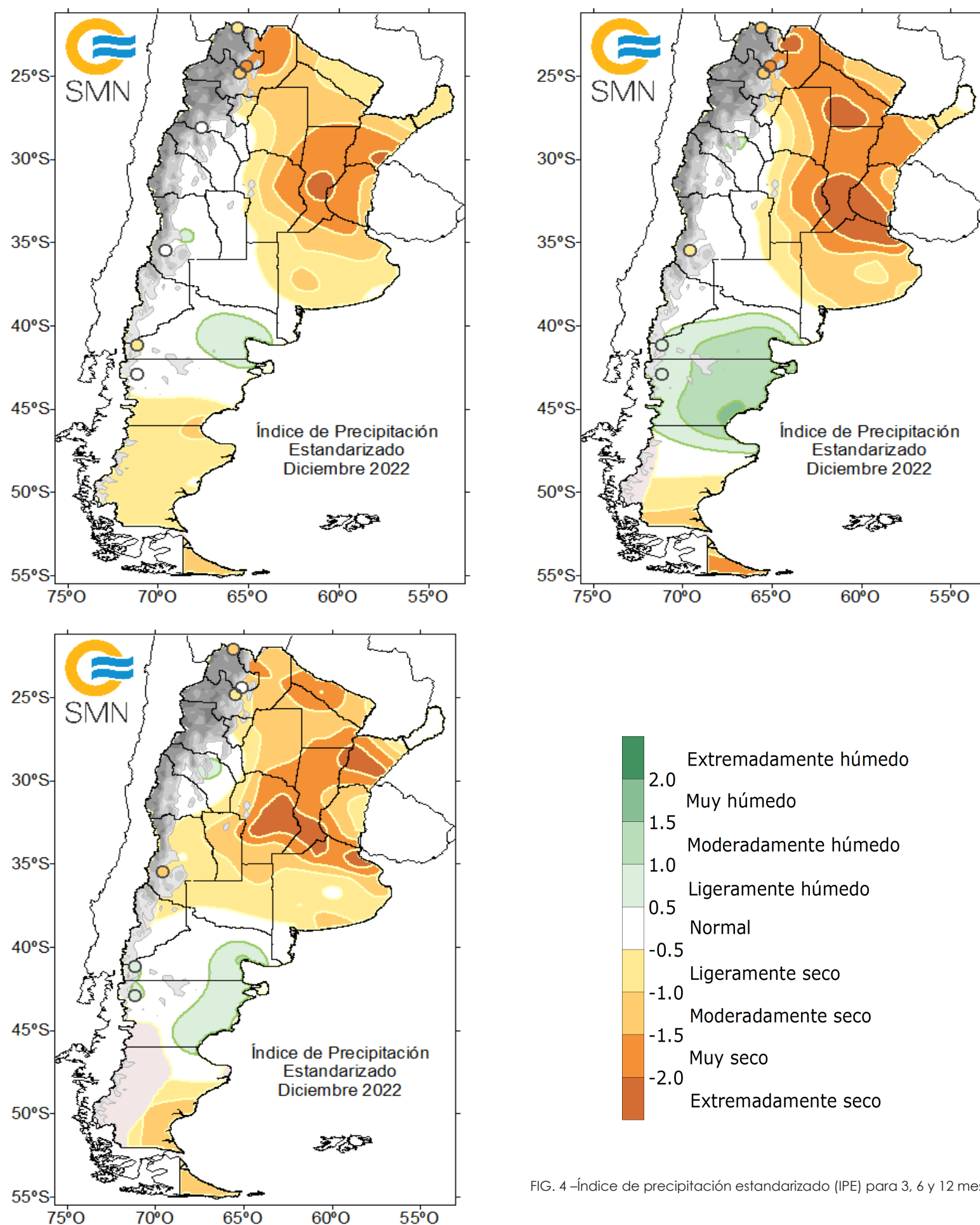


FIG. 4 -Índice de precipitación estandarizado (IPE) para 3, 6 y 12 meses.

1.4 - Frecuencia de días con lluvia

En diciembre las mayores frecuencias de días con precipitación se concentraron en el centro y sur del NOA, este de La Rioja, zona serrana de San Luis y Córdoba, este de Misiones, centro de Buenos Aires y sur de la Patagonia (Figura 5),

- **Salta:** Salta con 14 días, Balapuca con 12 días y Cuatro Cedros, Caimancito y Metán con 10 días;
- **Jujuy:** Jujuy Universidad con 13 días, La Quiaca con 12 días y Jujuy con 9 días;
- **Tucumán:** Las Nubes con 13 días, Pueblo Viejo con 11 días, Lules, Monte Toro, Simoca y Calalao del Valle con 10 días;
- **San Luis:** La Esquina y La Florida con 11 días, Santa Rosa de Conlara, Justo Daract, Nogolí y Unión con 10 días;
- **Córdoba:** Villa Dolores con 11 días y Laboulaye con 9 días;
- **Buenos Aires:** Olavarría con 9 días y Las Flores y Bolívar con 8 días;
- **Tierra del Fuego:** Ushuaia con 12 días y Río Grande con 8 días.

En algunas localidades la frecuencia de días de lluvia fue igual o menor que la mínima frecuencia anterior y en una localidad la frecuencia fue mayor que la máxima frecuencia anterior, como se detalla en la Tabla 2.

Por otro lado las menores frecuencias tuvieron lugar en la región Chaqueña, oeste y sur de Cuyo y gran parte de la Patagonia.

Comparando con la frecuencia media 1981-2010, se destaca que gran parte del territorio presentó menos días de lluvia, como se aprecia en la Figura 6. Las mayores anomalías fueron en el norte de Salta, Formosa y zonas del Litoral. Entre los mayores desvíos se señalan los correspondientes a Las Lomitas con -7 días, Corrientes con -6 días y Orán, Tartagal, Santiago del Estero, Posadas, Reconquista, Monte Caseros, Villa Reynolds y Gualaguaychú con -5 días.

Por otro lado, las anomalías positivas fueron muy sectorizadas en Catamarca, La Rioja, San Juan y zona serrana de San Luis, siendo las mayores de +4 días en Chilecito, +3 días en Chamental y San Miguel (San Luis) y +2 días en Tinogasta, San Juan, Chepes, Baldecito y Nogolí (ambas en San Luis).

Récord de frecuencia de días con precipitación en diciembre 2022				
	Localidad	Frecuencia de días con precipitación (días)	Récord anterior (días)	Periodo de referencia
Más baja	Las Lomitas	2	4 (2000-2018-2019)	1961-2021
	Monte Caseros	3	4 (1967-1995-2013)	1961-2021
	Corrientes	3	3 (1967-2013)	1963-2021
	Tartagal	6	6 (2012)	1981-2021
Más alta	Chilecito	8	7 (2002)	1989-2021

Tabla 2

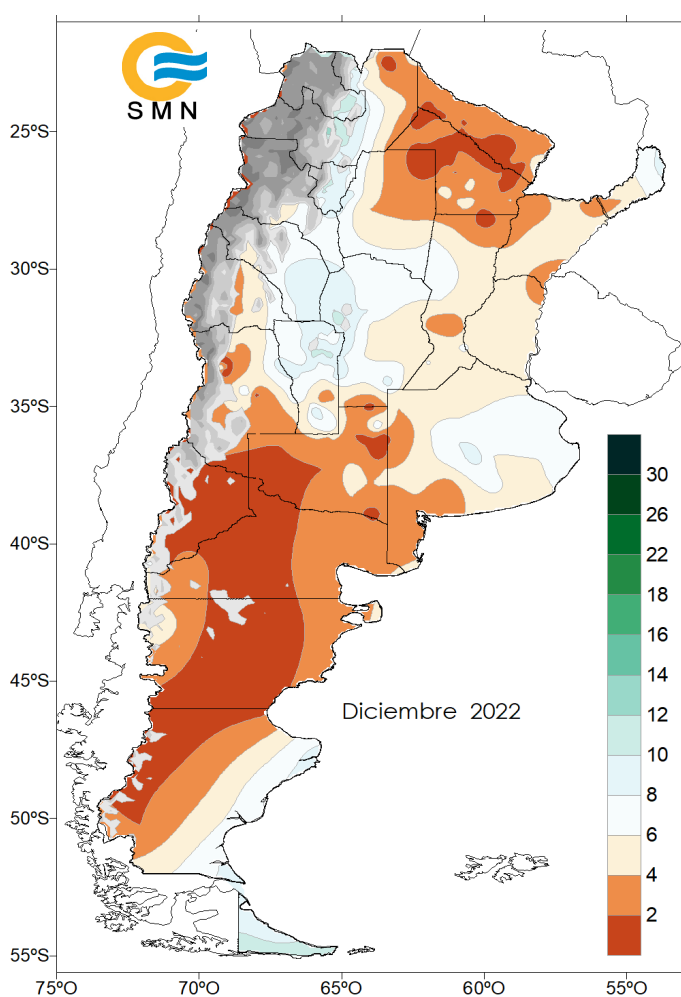


FIG. 5 – Frecuencia de días con lluvia.

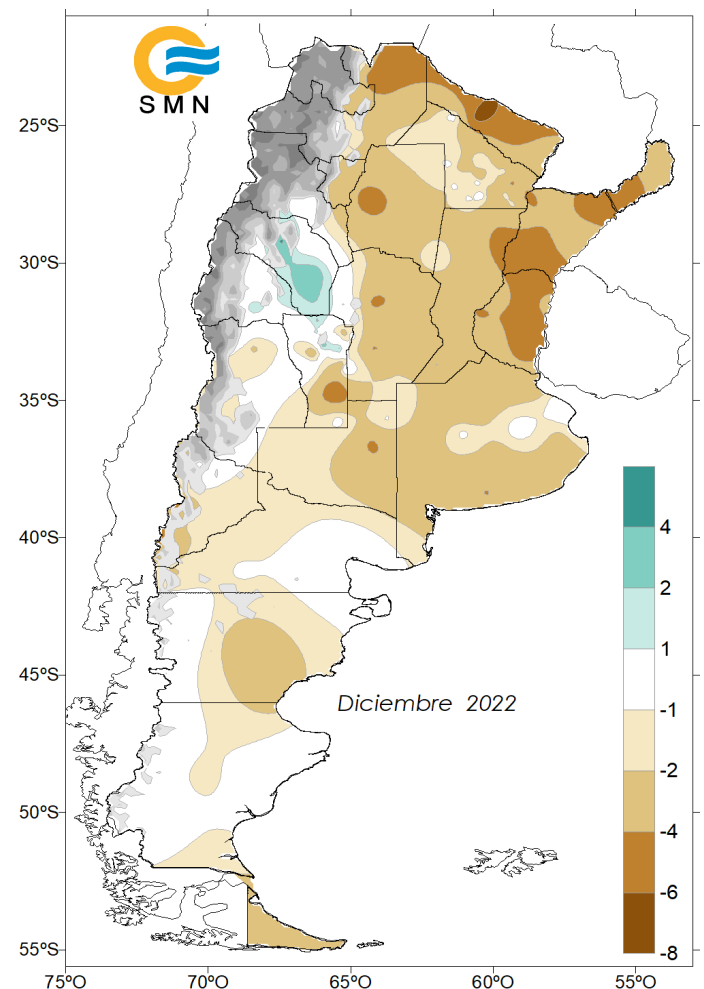


FIG. 6 – Desvío de la frecuencia de días con lluvia con respecto al valor medio 1981-2010.

2 - TEMPERATURA

2.1 - Temperatura media

La temperatura media presentó valores superiores a 28°C en el este del NOA, Formosa, noreste de Chaco y sectores de Corrientes, Santiago del Estero y San Luis (Figura 7), en tanto en el oeste del NOA y oeste y sur de la Patagonia las marcas estuvieron por debajo de 16°C. Entre los mayores registros se mencionan los que tuvieron lugar en Rivadavia con 30.1°C, Las Lomitas con 29.9°C, Mercedes en Corrientes con 29.5°C, El Fortín en Salta con 29.3°C, Santiago del Estero con 28.6°C, y Orán con 28.3°C. Por otro lado los mínimos con excepción de la zona cordillerana, se dieron en Ushuaia con 9.2°C, Río Grande con 10.3°C, La Quiaca con 12.6°C, Río Gallegos con 13.2°C, El Calafate con 13.3°C y 10°S Perito Moreno con 14.5°C.

Comparando con los valores medios (Figura 8) se destaca anomalías positivas de temperatura en prácticamente todo el país, siendo máximas en el centro del mismo. Los máximos correspondieron a Coronel Suarez con +3.2°C, Río Cuarto y Córdoba Observatorio con +3.1°C, Tartagal con +3.0°C, Pilar, Villa Reynolds y Venado Tuerto con +2.9°C y Nueve de Julio con +2.8°C.

En tres localidades se igualó o superó a los máximos anteriores, como se presenta en la siguiente Tabla 3:

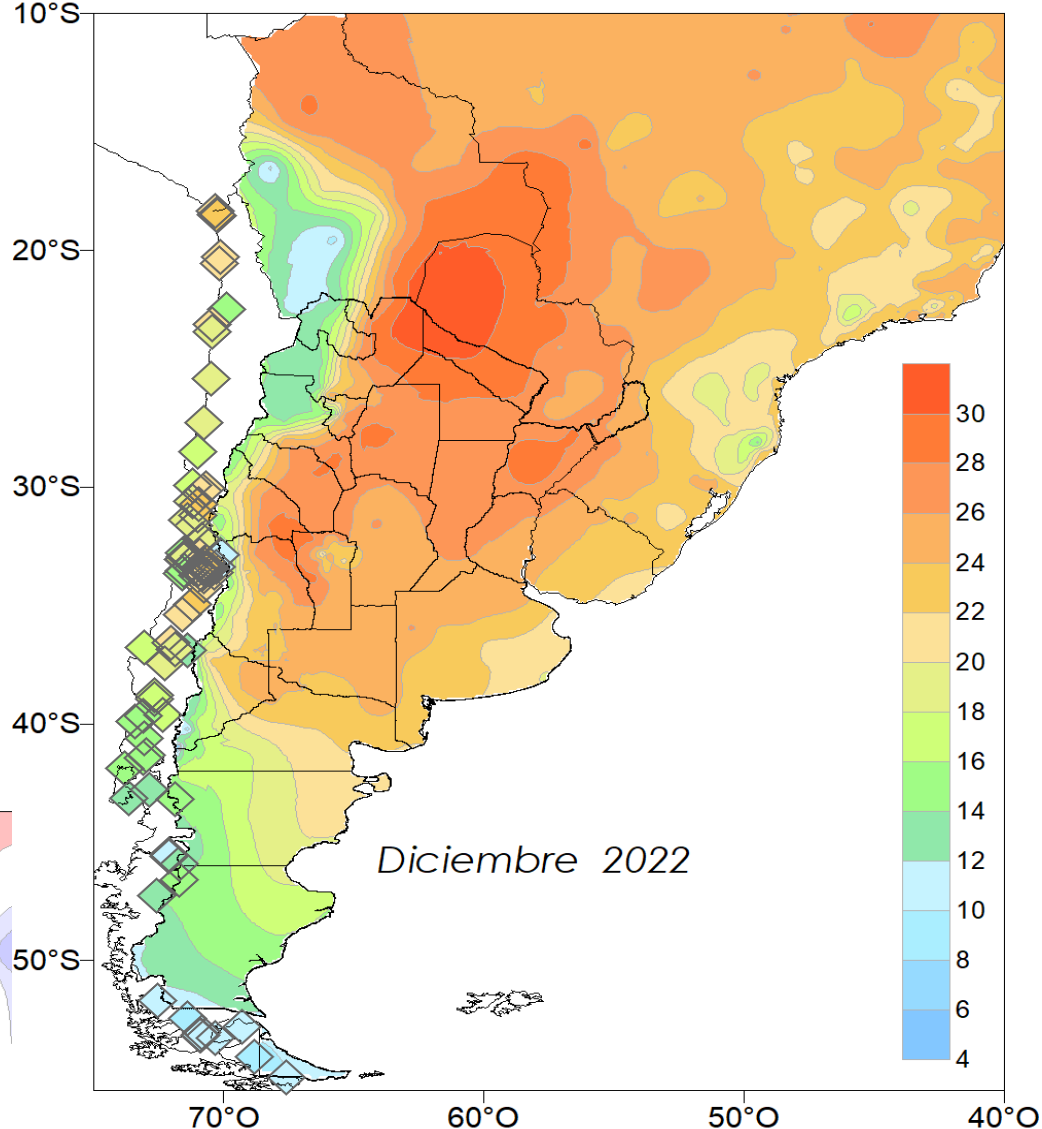


FIG. 7 - Temperatura media (°C)

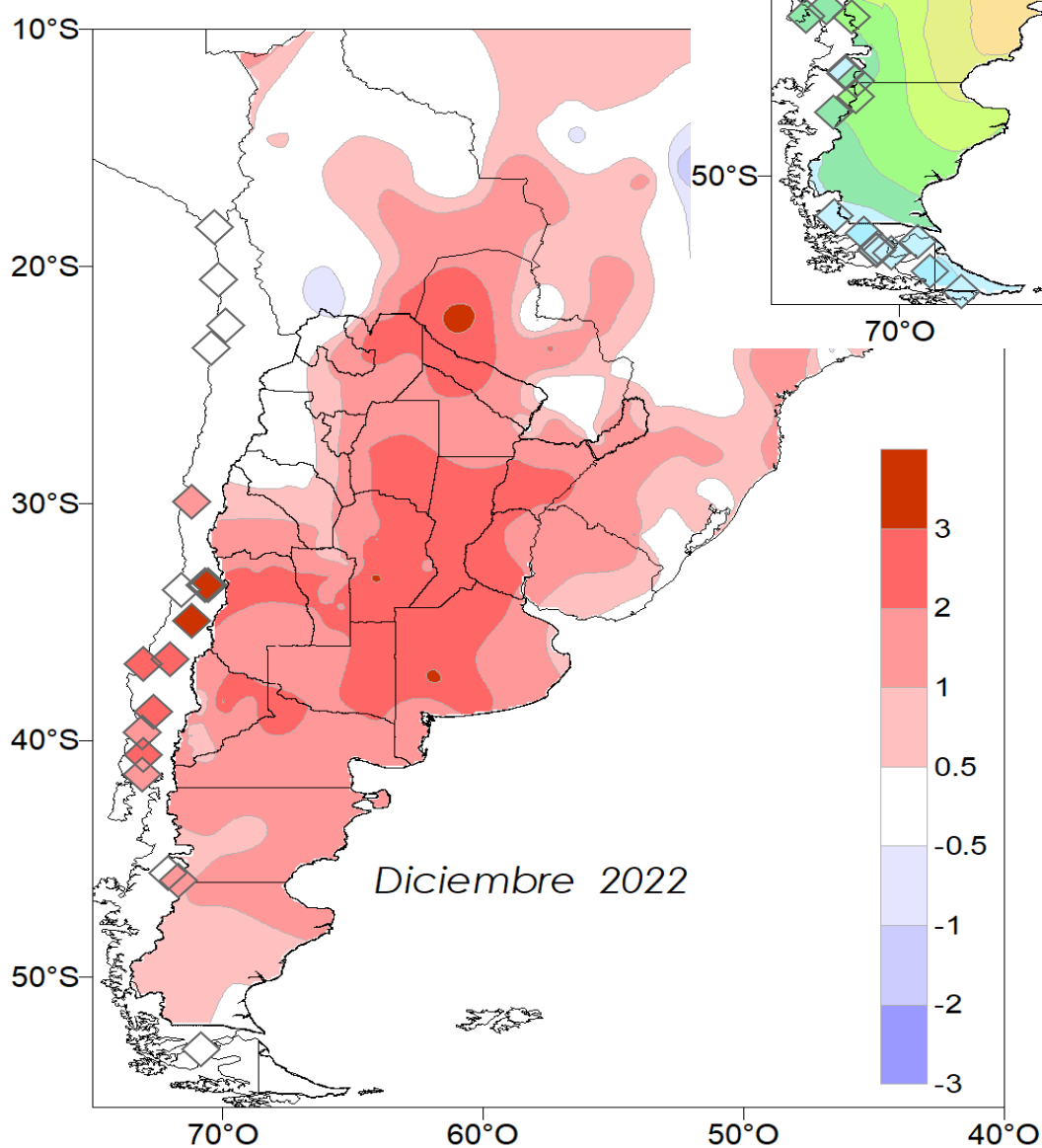


FIG. 8 - Desvíos de la temperatura media con respecto al valor medio 1981-2010 - (°C)

Récord de temperatura media en diciembre 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Orán	28.4	28.4 (1995)	1961-2021
Tartagal	28.3	28.2 (2013)	1961-2021
Junín	24.7	24.4 (1994)	1961-2021

Tabla 3

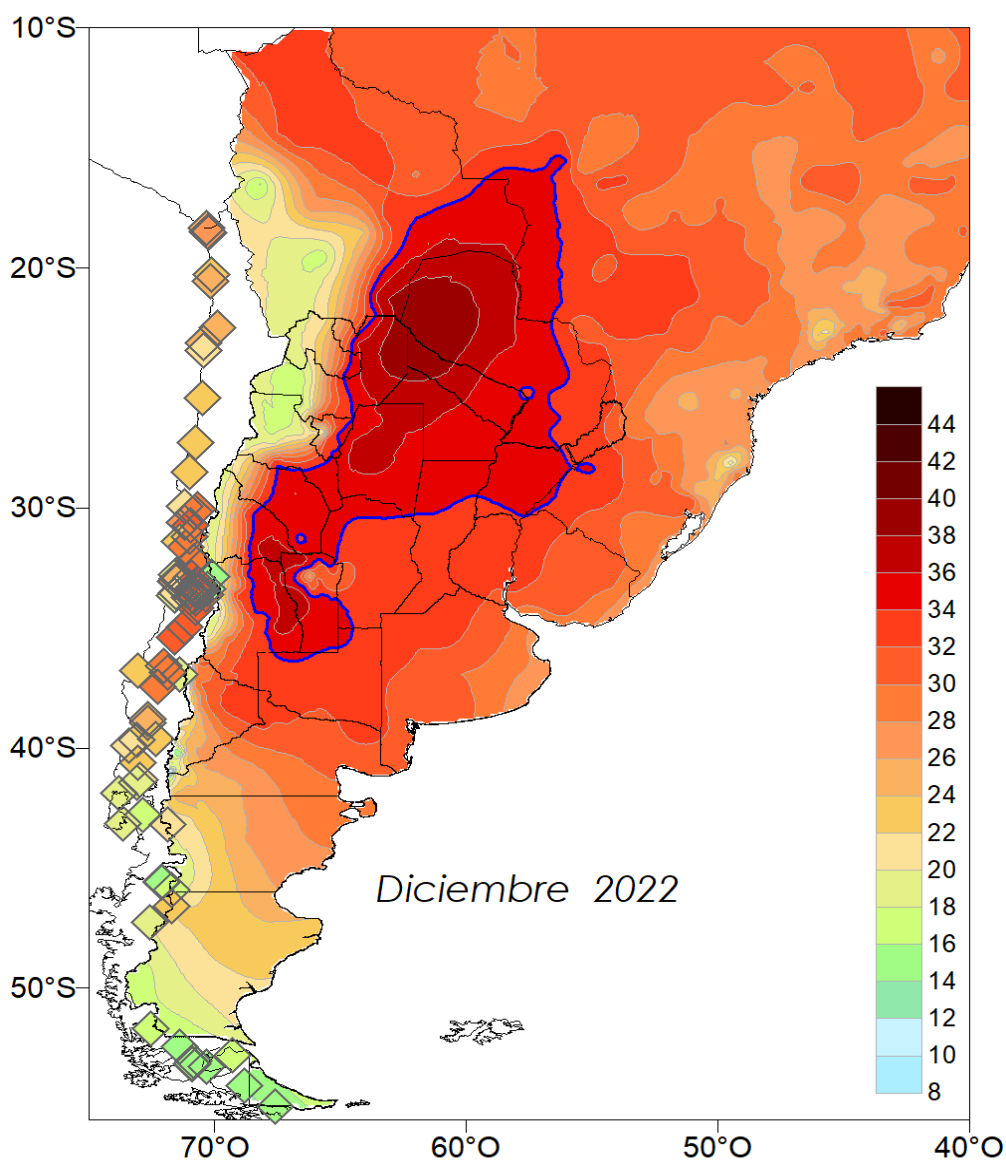


FIG. 9 – Temperatura máxima media (°C).

2.2- Temperatura máxima media

La temperatura máxima media fue superior a 34°C en el norte del territorio y este de Cuyo (iso-línea remarcada en azul) mientras que marcas inferiores a 20°C correspondieron a la zona serrana de Tucumán y sur de la Patagonia (Figura 9). Entre los máximos valores se mencionan los registrados en Rivadavia con 38.7°C, Las Lomitas con 37.6°C, Santiago del Estero con 37.2°C, El Ceiba (Mendoza) con 37.0°C y Orán y La Rioja con 36.0°C

Con respecto a los valores mínimos (fuera del área cordillerana) tuvieron lugar en Ushuaia con 13.8°C, Río Grande con 16.0°C, El Calafate con 18.5°C, Santa Cruz (Tucumán) con 19.8°C y Río Gallegos con 19.9°C.

En algunas localidades la temperatura máxima superó el máximo valor anterior, como se muestra en la Tabla 4.

Las anomalías de temperatura máxima media fueron positivas en todo el país (Figura 10). En el noroeste y centro del territorio los valores superaron los +3°C, siendo de +4.4°C en Río Cuarto, +4.3°C en Coronel Suárez, +4.2°C en Junín, +4.1°C en Pilar, +3.9°C en Córdoba Observatorio, Santa Rosa y Zanjitas en San Luis.

Récord de temperatura máxima media en diciembre 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Tartagal	35.4	35.4 (2013)	1961-2021
Monte Caseros	34.1	34.0 (1985)	1961-2021
Rosario	33.2	33.1 (2013)	1961-2021
Junín	33.0	32.3 (1975)	1961-2021
Nueve de Julio	32.9	32.4 (2013)	1961-2021
San Antonio Oeste	30.9	30,9 (1962)	1982-2021

Tabla 4

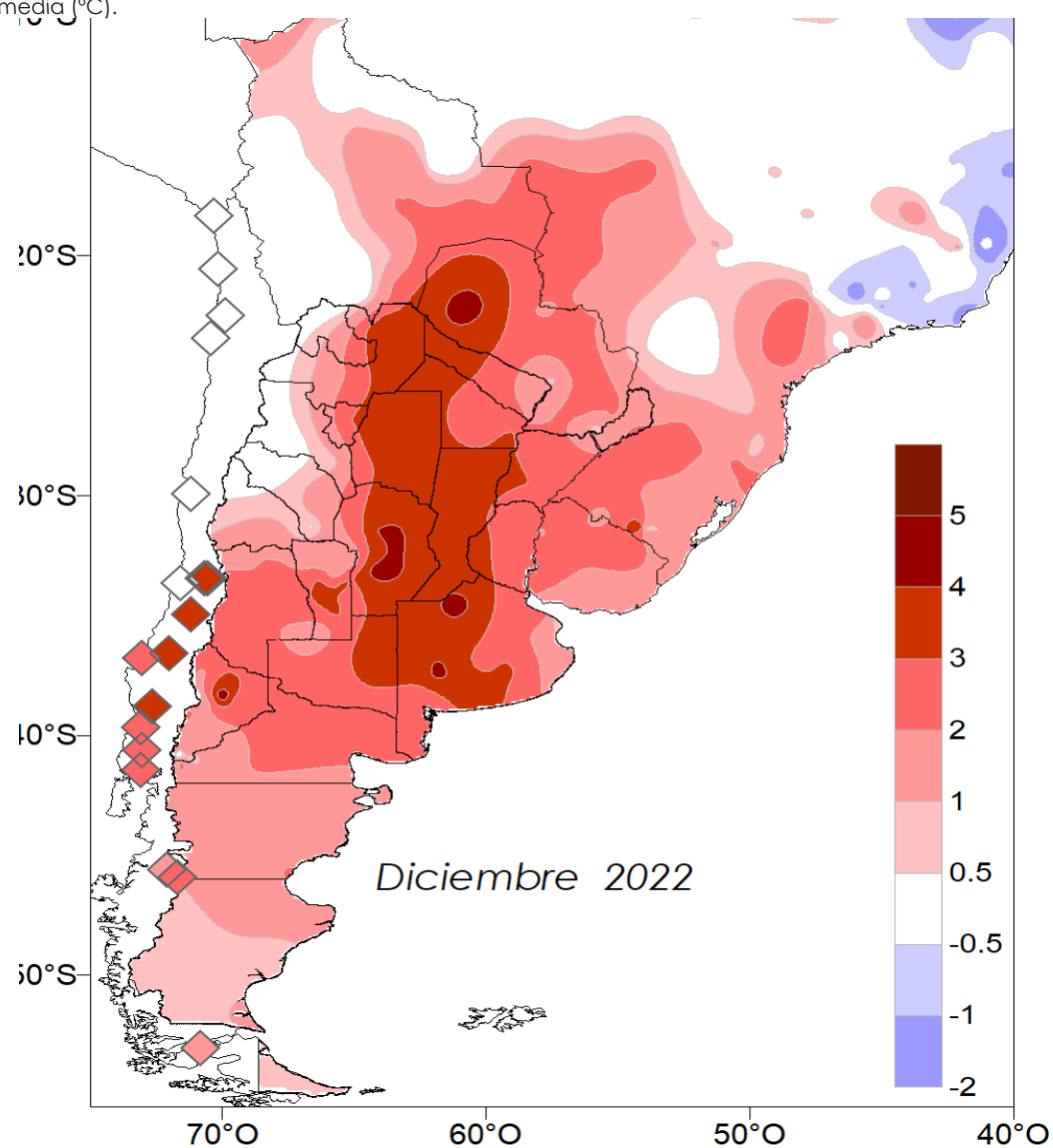


FIG. 10 – Desvíos de la temperatura máxima media con respecto al valor medio 1981-2010 – (°C)

2.3 - Temperatura mínima media

La temperatura mínima media (Figura 11) fue inferior a 10°C en el oeste del NOA y oeste y sur de la Patagonia, en tanto que en el norte del país y sectores de Cuyo superó 20°C . Los mínimos valores se dieron en Río Grande con 4.5°C , Ushuaia con 5.7°C , Río Gallegos con 6.6°C , La Quiaca con 6.8°C y El Calafate con 7.4°C . Entre los valores máximos se mencionan los registrados en Rivadavia y Posadas con 22.4°C , Las Lomitas y El Fortín en Salta con 22.3°C , Orán con 21.7°C y Tartagal con 21.5°C .

Al igual que las temperaturas medias y máximas medias, las mínimas fueron mayores a los valores medios en gran parte del territorio (Figura 12). Los valores más significativos se dieron en Beazley y Justo Daract ambas en San Luis con $+2.5^{\circ}\text{C}$, San Luis con $+2.4^{\circ}\text{C}$, El Calafate con $+1.9^{\circ}\text{C}$, Mendoza con $+1.8^{\circ}\text{C}$ y Posadas, Paso de los Libres, Monte Caseros, Neuquén y Paso de Indios con $+1.7^{\circ}\text{C}$.

Por otro lado los valores negativos no superaron los -1°C y fueron en sectores aislados, se menciona -0.9°C en Presidencia Roque Sáenz Peña y -0.8°C en Marcos Juárez, y Tandil.

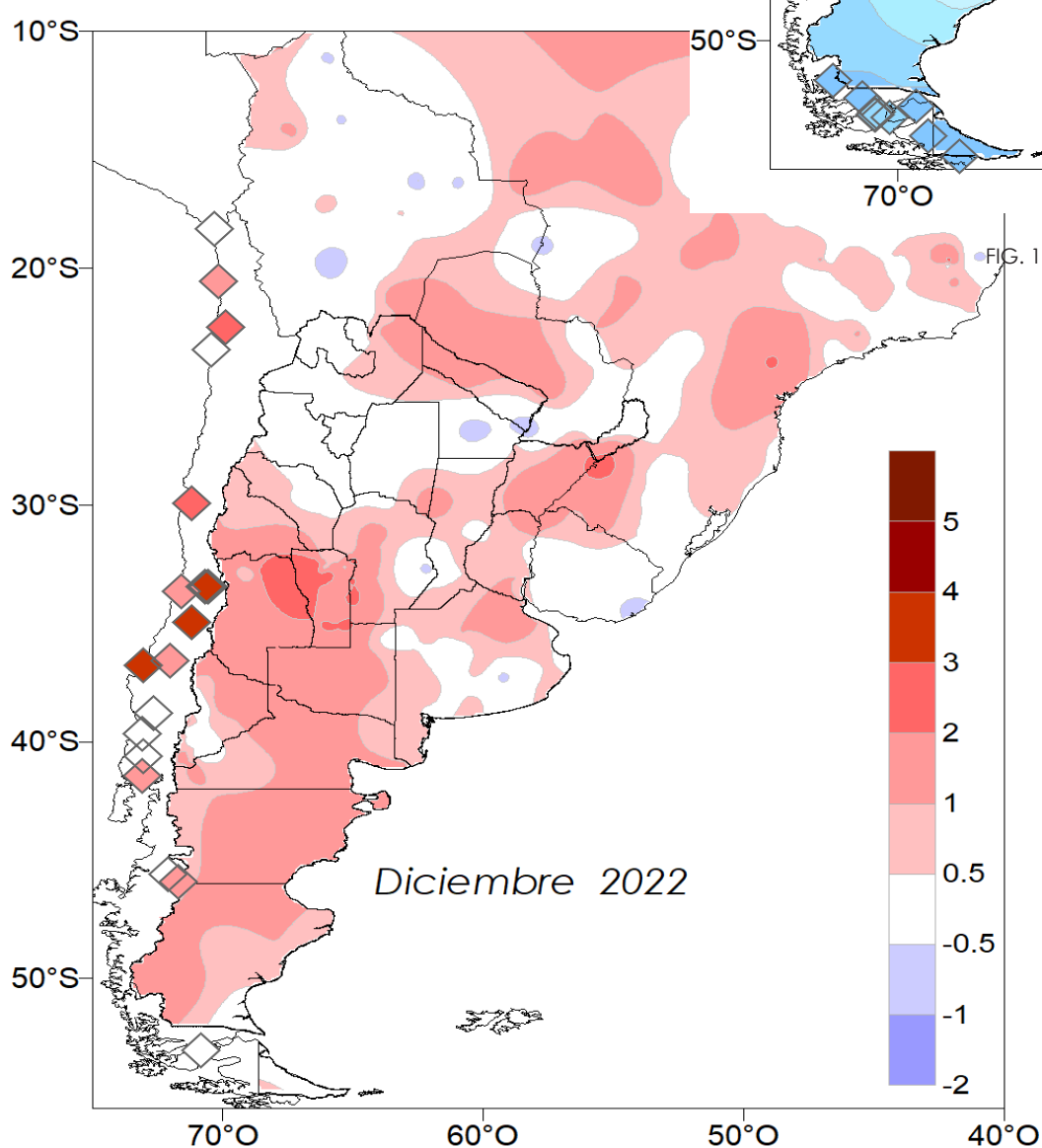
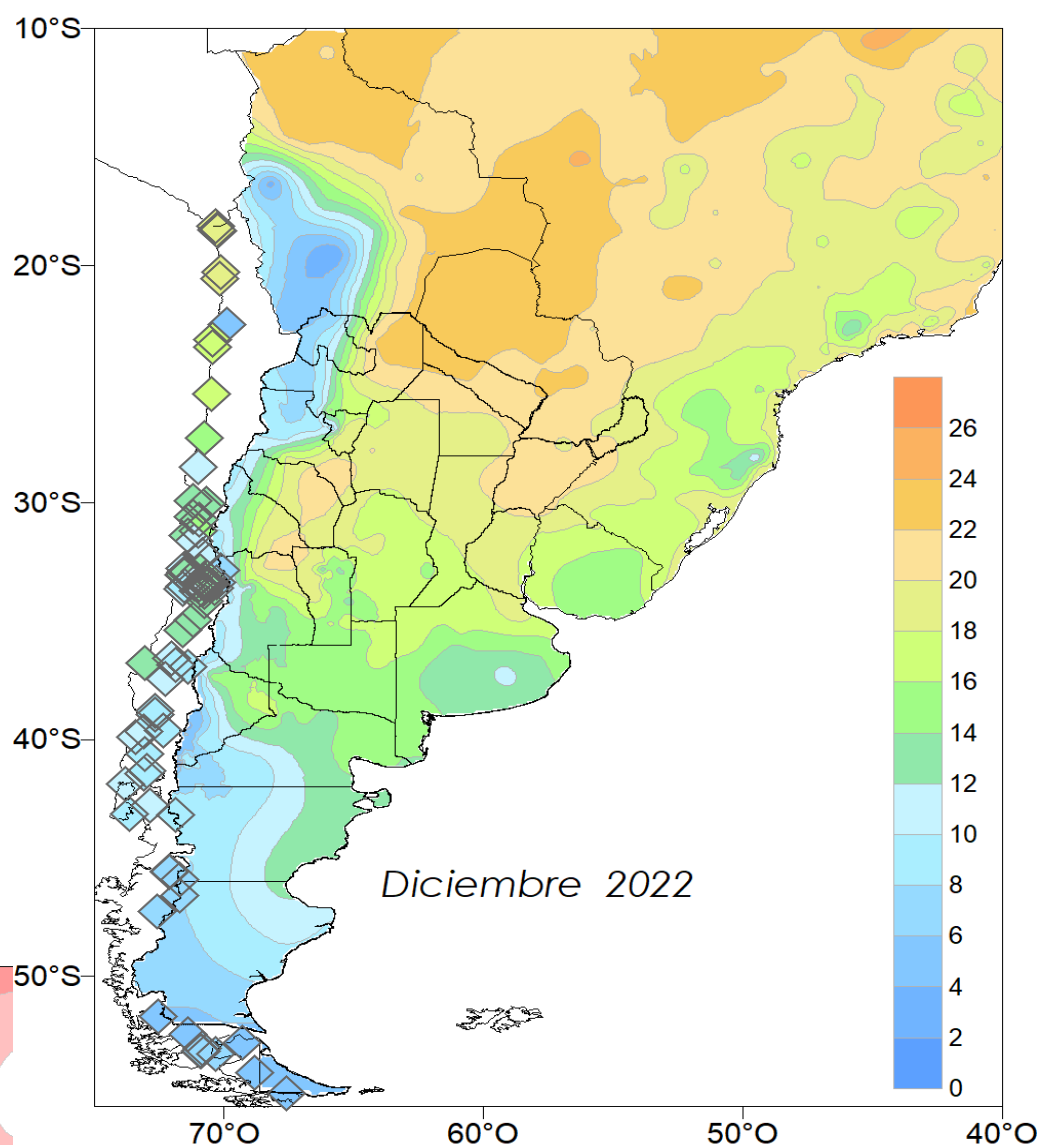


FIG. 12 - Desvíos de la temperatura mínima media con respecto al valor medio 1981-2010 - ($^{\circ}\text{C}$)

2.4- Temperaturas extremas

Las temperaturas máximas absolutas fueron superiores a 40°C (isoterma resaltada) en general al norte de los 35°S (Figura 13); por ejemplo: Rivadavia con 46.0°C, Las Lomitas y Santiago del Estero con 45.3°C, El Fortín en Salta y Rapelli en Tucumán con 45.2°C, Orán con 45.0°C, Tartagal y Monte Redondo en Tucumán con 44.2°C, Tucumán con 44.0°C y Villa de María con 43.9°C. Por otro lado, los valores más bajos se registraron en el sur de la Patagonia, siendo en Ushuaia de 23.2°C y en Río Grande de 23.6°C.

En varias localidades se superó al máximo valor anterior como se puede apreciar en la Tabla 5.

Récord de temperatura máximas absolutas en diciembre 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Rivadavia	46.0	46.0 (30/12/2021)	1961-2021
Las Lomitas	45.3	45.0 (29/12/2002)	1961-2021
Santiago del Estero	45.3	45.2 (12/12/1988)	1961-2021
Orán	45.0	44.4 (10/12/1970)	1961-2021
Tartagal	44.2	42.6 (10/12/1970)	1961-2021
Tucumán	44.0	43.7 (21/12/2011)	1961-2021
Villa de María	43.9	43.0 (25/12/2013)	1961-2021
Santa Rosa de Conlara	41.2	40.0 (16/12/2017)	1991-2021

Tabla 5

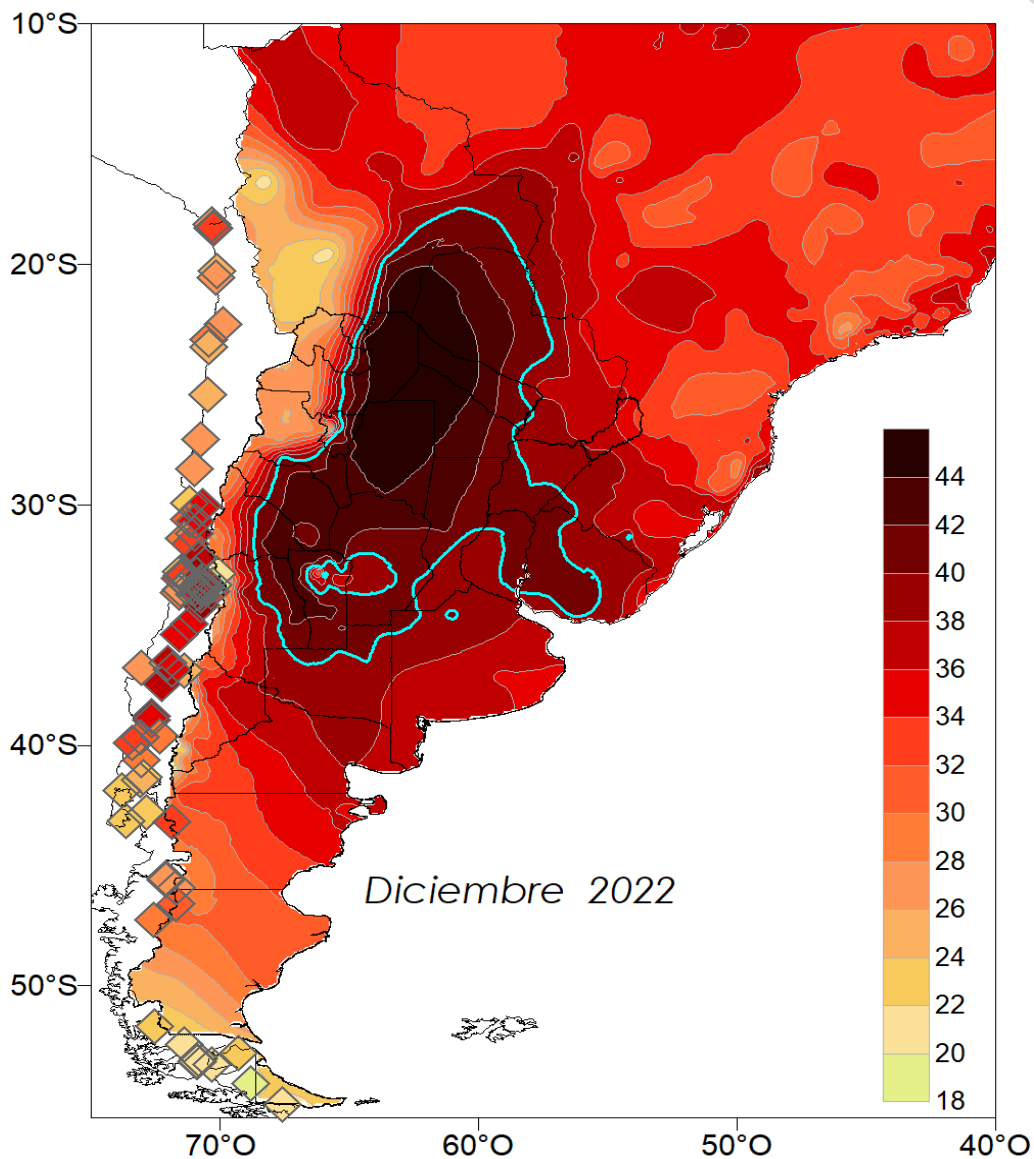


FIG. 13 – Temperatura máxima absoluta (°C)

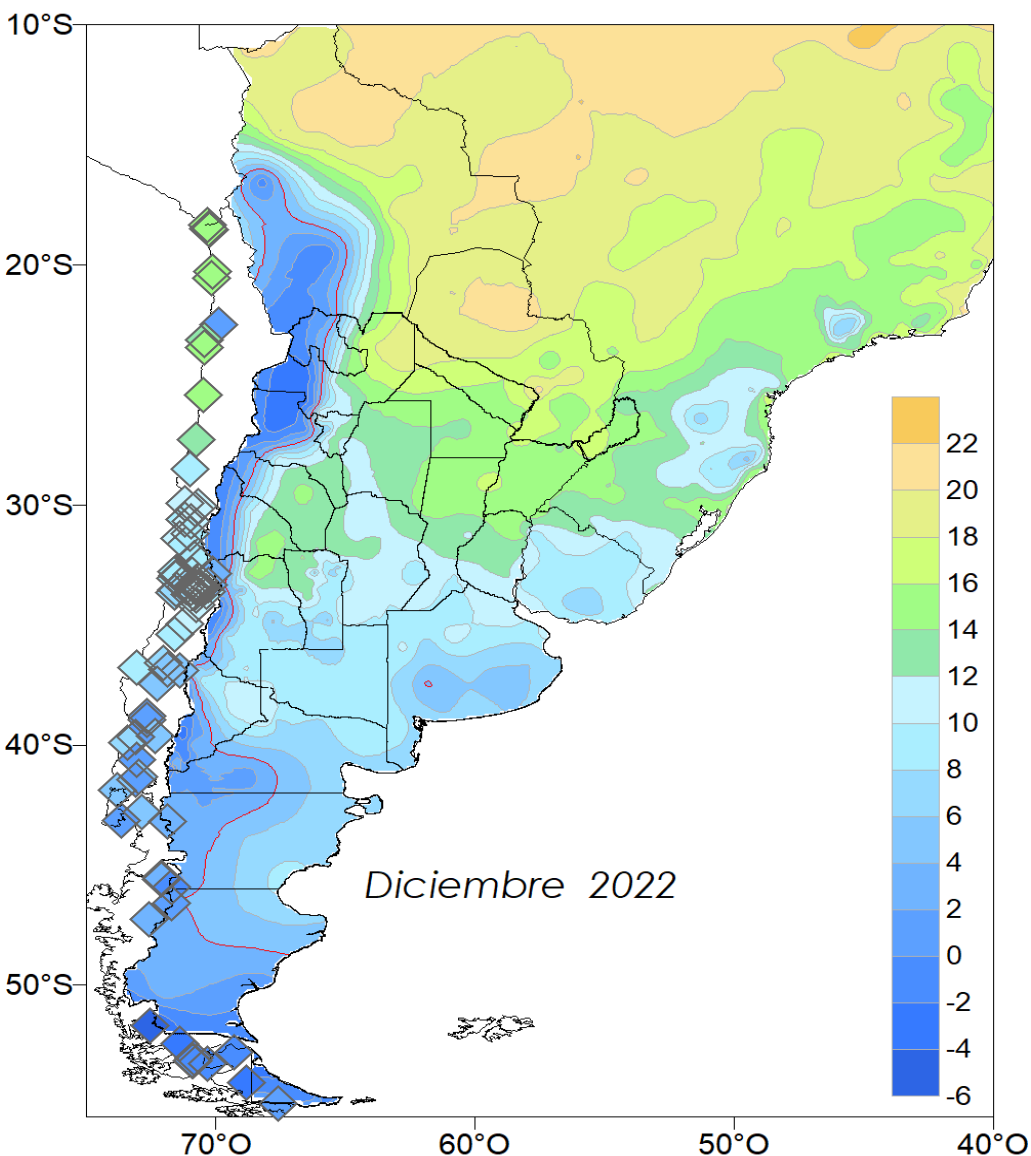


FIG. 14- Temperatura mínima absoluta (°C)

En cuanto a las temperaturas mínimas absolutas (Figura 14) se observaron registros inferiores a 4°C (isoterma resaltada en rojo) en el oeste del NOA, oeste de Cuyo y oeste y sur de la Patagonia. Los mínimos valores en la porción extra andina se dieron en Río Grande con -2.2°C, Río Gallegos con -0.6°C, Chapelco con -0.5°C, Bariloche con 0.1°C, Santa Cruz con 0.7°C y Maquinchao con 1.0°C.

Valores superiores a 18°C se dieron en el este de Salta, Formosa y sur de Misiones siendo de 19.0°C en Rivadavia, 18.0°C en Posadas y 17.5°C en Orán.

En tres localidades se superó la temperatura mínima más alta anterior, como se detalla en la Tabla 6.

Récord de temperatura mínima absoluta más alta en diciembre 2022			
Localidad	Temperatura (°C)	Récord anterior (°C)	Periodo de referencia
Orán	28.9	27.6 (11/12/2010)	1961-2021
Tartagal	28.0	27.4 (14/12/1981)	1961-2021
San Juan	27.2	27.0 (24/12/2013)	1961-2021

Tabla 6

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.

Durante diciembre ocurrieron dos situaciones de ola de calor, siendo la primera la de mayor extensión y persistencia y la segunda muy localizada y de menor duración.

Primer evento del 4 al 12 de diciembre

El evento de ola de calor, inusual para la época, afectó en forma generalizada a casi todo el centro y norte del país. Se registraron temperaturas máximas extremadamente altas, de más de 40°C por varios días consecutivos en algunas localidades, varias de ellas superando los récords anteriores.

La duración de la ola de calor varió de 9 a 3 días (Figura 15). La Tabla 7 muestra las localidades con las frecuencias más relevantes donde se registró este fenómeno junto con el rango de las temperaturas observadas.

Para mayor información https://www.smn.gov.ar/sites/default/files/informe_oladecolor_4-12diciembre2022.pdf

Localidades	Duración de la ola de calor (días)	Periodo	Rango temperatura máxima (°C)	Rango temperatura mínima (°C)
Córdoba Observatorio	9	4 al 12	33.0 a 41.2	19.5 a 25.0
San Martín (Mendoza)	8	4 al 11	35.0 a 39.4	21.2 a 24.6
San Luis	8	4 al 11	34.6 a 38.6	19.9 a 26.7
Uspallata	8	5 al 12	31.0 a 36.0	15.9 a 19.1
Río Cuarto	7	5 al 11	33.4 a 39.0	19.7 a 23.2
Chamical	6	5 al 10	38.0 a 42.7	23.5 a 27.8
Jujuy	5	5 al 9	36.7 a 41.1	20.6 a 23.3
La Rioja	5	5 al 9	41.0 a 43.2	24.1 a 28.2
Catamarca	5	5 al 9	38.0 a 42.0	24.9 a 28.4
Pilar (Córdoba)	5	5 al 9	34.8 a 40.8	20.0 a 23.4

Tabla 7

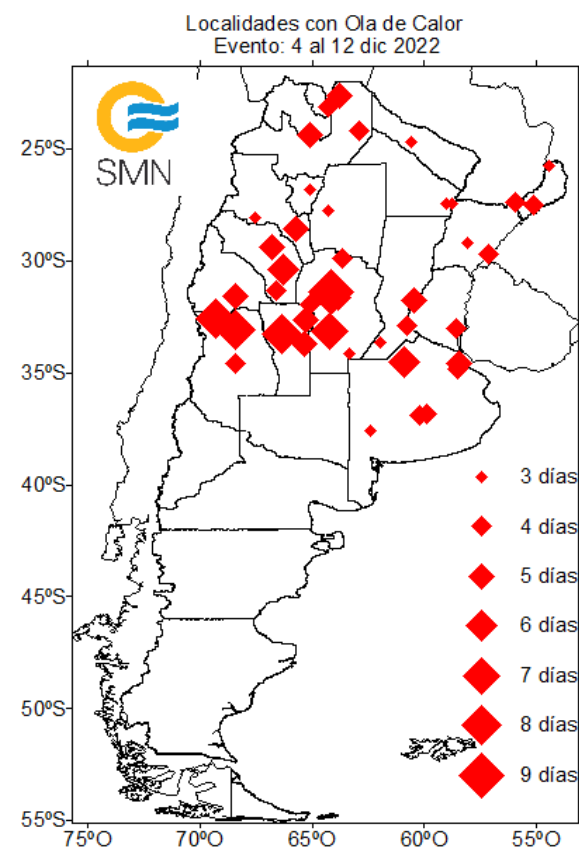


FIG. 15 – Duración de la ola de calor (días).

Segundo evento del 20 al 23 de diciembre

En esta ocasión fueron pocas localidades afectadas y se dieron en forma muy dispersa, como se muestra en la Figura 16 y las frecuencias de días también fueron mínimas siendo de 3 días, lo que se muestra en la Tabla 8.

Mayor información en https://www.smn.gov.ar/sites/default/files/informe_oladecolor_20-23diciembre2022.pdf

Localidades	Duración de la ola de calor (días)	Periodo	Rango temperatura máxima (°C)	Rango temperatura mínima (°C)
Orán	3	21 al 23	40.0 y 42.5	23.1 y 23.9
Córdoba Observatorio	3	20 al 22	33.2 y 36.7	19.7 y 24.4
Santa Rosa	3	20 al 22	35.4 y 37.1	19.0 y 19.8
Cipolletti	3	20 al 22	34.6 y 36.0	17.7 y 18.4
Río Gallegos	3	20 al 22	23.2 y 26.5	10.2 y 11.7

Tabla 8

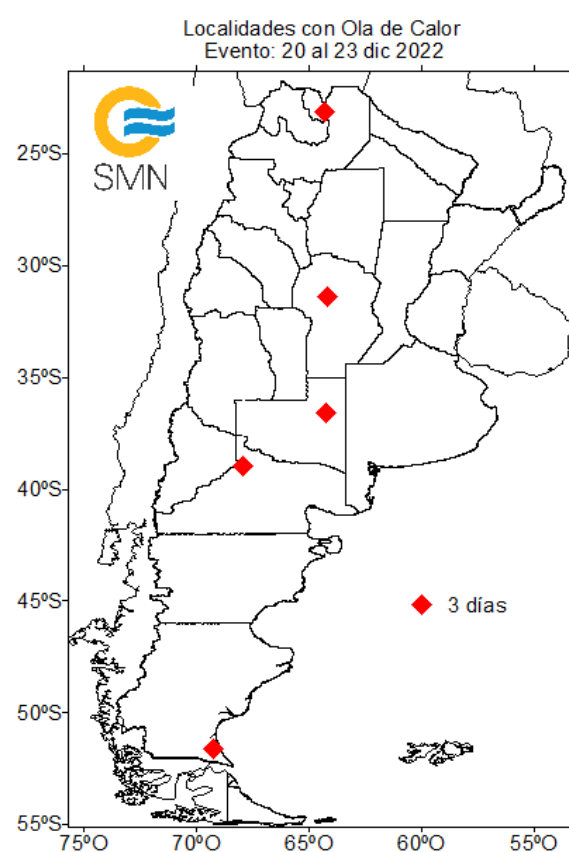


FIG. 16 – Duración de la ola de calor (días).

3 - OTROS FENÓMENOS DESTACADOS

3.1 - Frecuencia de días con cielo cubierto

El mes de diciembre presentó frecuencias de cielo cubierto mayores a 6 días en el NOA, este de Misiones, norte de Corrientes, sudeste de Buenos Aires y centro y sur de la Patagonia, como se aprecia en la Figura 17. La mayor cantidad de días con cielo cubierto tuvo lugar en Ushuaia con 24 días, Santa Cruz con 19 días, Río Grande con 14 días, Orán, Salta y El Calafate con 13 días, Río Gallegos con 12 días y San Julián con 11 días.

Por otro lado las frecuencias menores se dieron en el sur de Mendoza, sudoeste de Córdoba, Neuquén, centro de Río Negro y sectores de Buenos Aires. No se registraron cielos cubiertos en Neuquén y en Victoria en La Pampa, en tanto la frecuencia fue de 1 día en Río Cuarto, Coronel Suarez, Pigüé, San Antonio Oeste, Cipolletti y Chapelco.

En tres localidades la frecuencia de días con cielo cubierto fue igual o menor a la mínima frecuencia anterior, como se muestra en la Tabla 9.

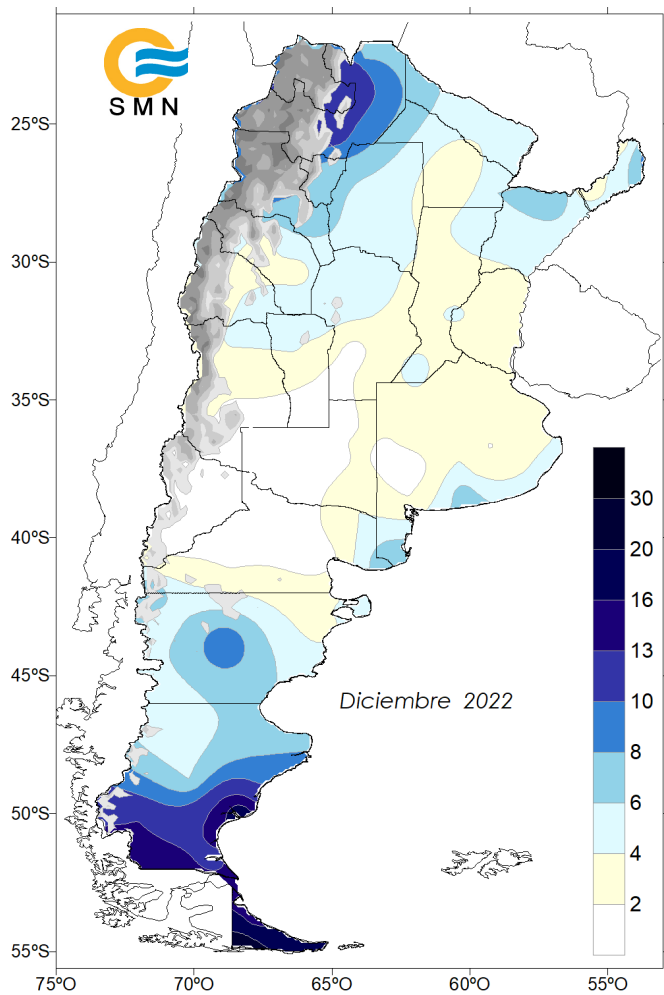


FIG. 17 – Frecuencia de días con cielo cubierto.

Récord de frecuencia de días con cielo cubierto en diciembre 2022			
Localidad	Frecuencia de días con cielo cubierto (días)	Récord anterior (días)	Periodo de referencia
Coronel Suarez	1	2 (1994)	1961-2021
Pigüé	1	1 (2011)	1971-2021
Tandil	2	3 (1975)	1961-2021

Tabla 9

En Figura 18, se observan los desvíos con respecto al valor medio 1981-2010. Se observa un predominio de anomalías negativas, siendo máximas en Pigüé con -7 días, Coronel Suárez y Tandil con -6 días e Iguazú, Río Cuarto y Las Flores con -5 días.

Por cuanto las anomalías positivas fueron muy localizadas y fueron en Catamarca (+3 días en Tinogasta y Catamarca), San Juan (+3 días en San Juan), norte de Mendoza (+2 días en Mendoza) y sectores de la Patagonia (+2 días en Viedma, El Calafate y Ushuaia).

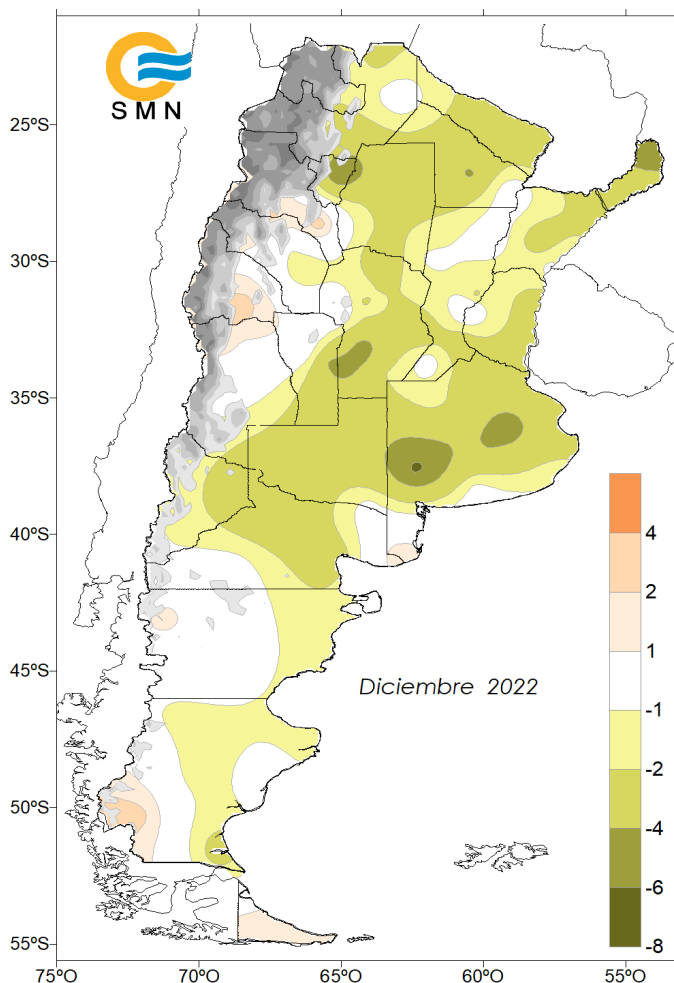


FIG. 18 – Desvío de la frecuencia de días con cielo cubierto con respecto al valor medio 1981-2010.

3.2 - Frecuencia de días con tormenta

La Figura 19 muestra la frecuencia de días con tormenta, donde las mayores valores se presentaron en el NOA, Cuyo, Misiones y sectores de Buenos Aires. Los mismos superaron 8 días y se dieron en Bernardo de Irigoyen con 15 días, Villa Dolores, Villa Reynolds y San Rafael con 11 días y La Quiaca, Jujuy, Salta, Iguazú y Laboulaye con 10 días.

El desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto a los valores medios se presenta en la Figura 20, donde se destaca el predominio de anomalías negativas. Anomalías negativas mayores -3 días correspondieron a Reconquista y Santa Rosa con -6 días, Las Lomitas, Gualeguaychú y Junín con -5 días y Santiago del Estero, Resistencia, Paraná, Concordia, San Luis, Buenos Aires y Coronel Suárez con -4 días. Por otro lado, las anomalías positivas fueron más locales y se dieron en Jujuy y Jáchal con +3 días, Bernardo de Irigoyen, Tinogasta, Mendoza, Mar el plata y Maquinchao con +2 días.

En algunas localidades la frecuencia fue igual o menor (mayor) que la frecuencia mínima (máxima) anterior, como se aprecia en la Tabla 10.

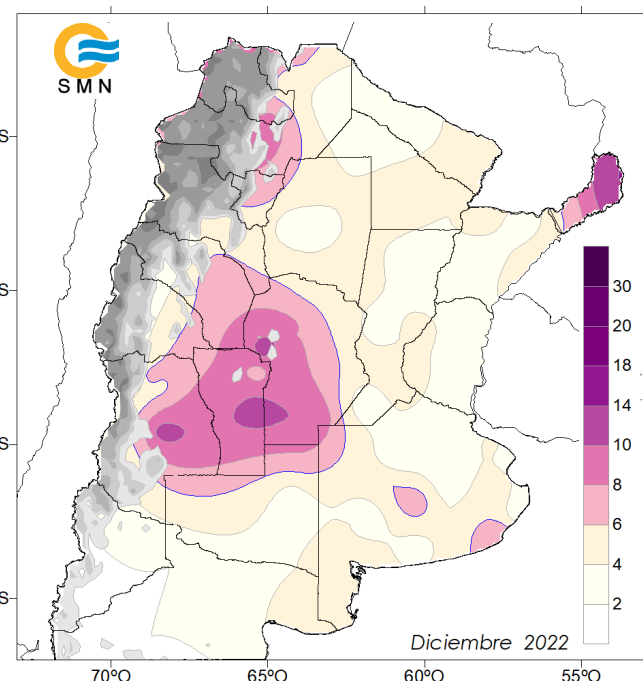


FIG. 19 – Frecuencia de días con tormenta.

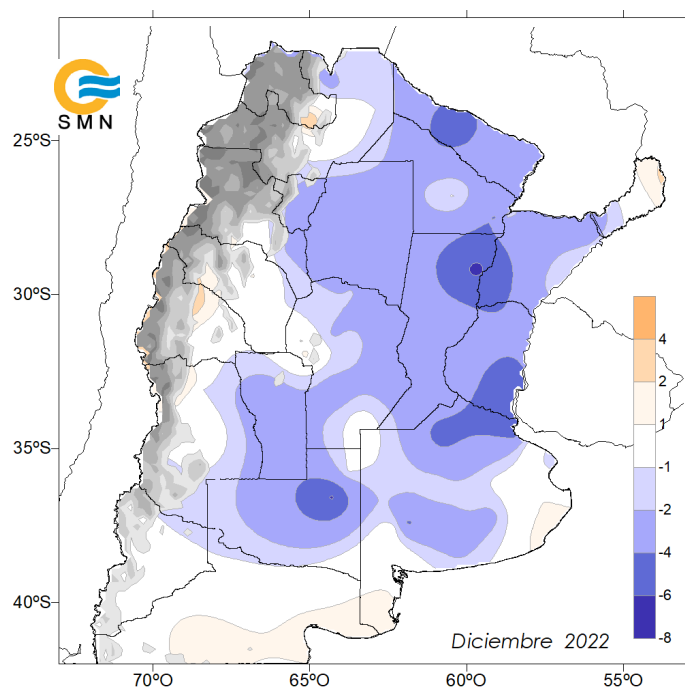


FIG. 20 – Desvío de la frecuencia de días con tormenta con respecto al valor medio 1981-2010.

Récord de frecuencia de días con cielo cubierto en diciembre 2022				
	Localidad	Frecuencia de días con cielo cubierto (días)	Récord anterior (días)	Período de referencia
Mas alta	Jáchal	3	3 (1972)	1961-2021
	Maquinchao	2	2 (1972-1978)	1961-2021
Más baja	Reconquista	2	2 (1971)	1961-2021

Tabla 10

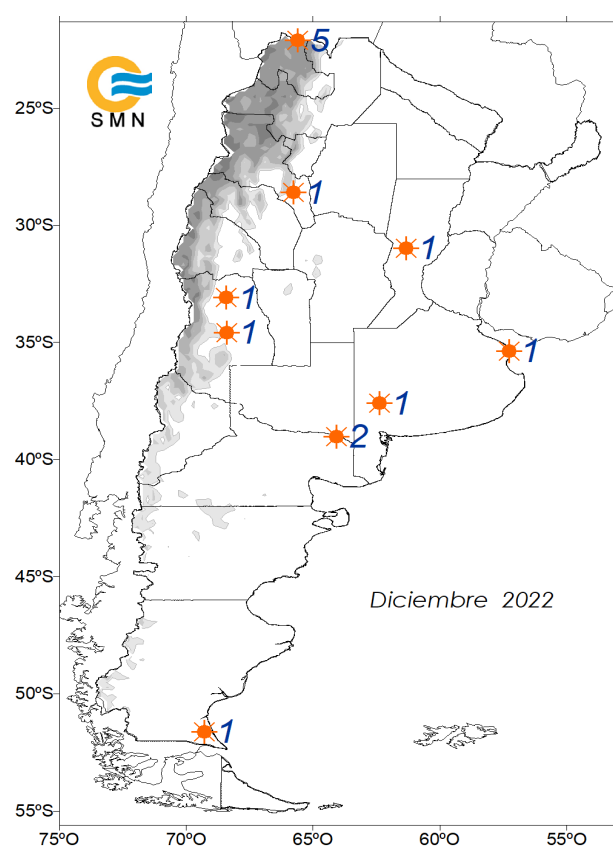


FIG. 21 – Frecuencia de días con granizo.

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 40°S. Los valores registrados fueron normales a levemente superiores a los valores medios para el periodo 1981-2010, para esta época del año.

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 y noreste 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

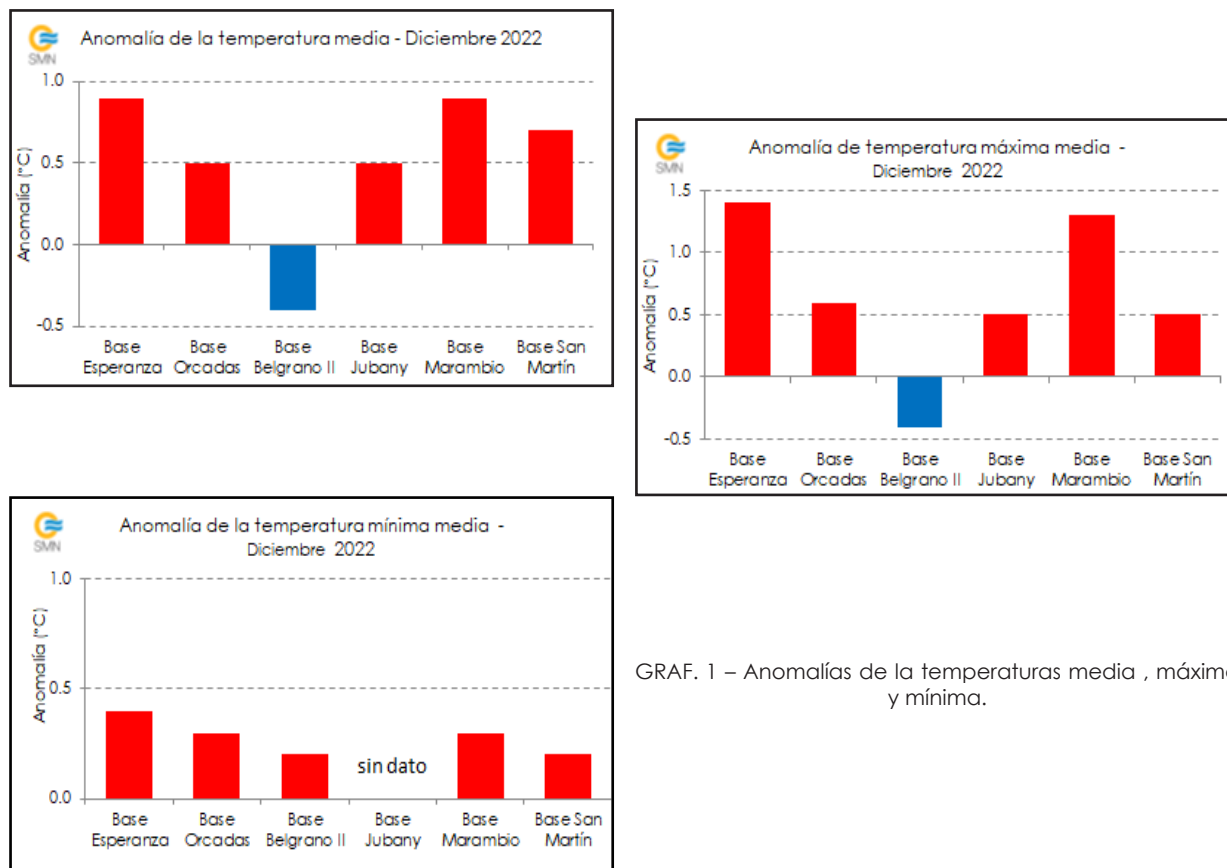
A continuación se presentaran los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas (Figura 22), acompañadas de sus respectivos graficos y en forma más detallada en una Tabla.

4.1 - Temperatura

Las temperaturas en general superaron los valores medios, con la salvedad de la Base Belgrano, que presentó anomalías levemente negativas en la temperatura media y máxima media. La temperatura mínima media es la que presentó las menores anomalías (menores a +0.5°C), por otro lado el mayor apartamiento fue en la temperatura máxima media con +1.5°C en la Base Esperanza. (Grafico 1)

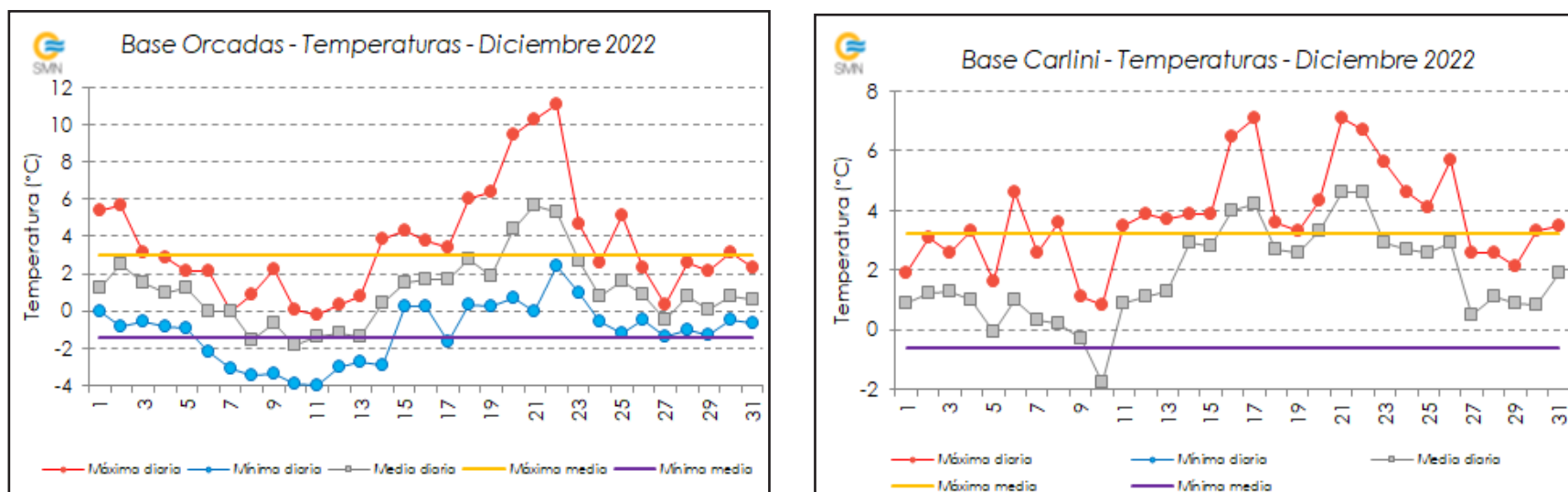


FIG. 22- Bases antárticas argentinas.

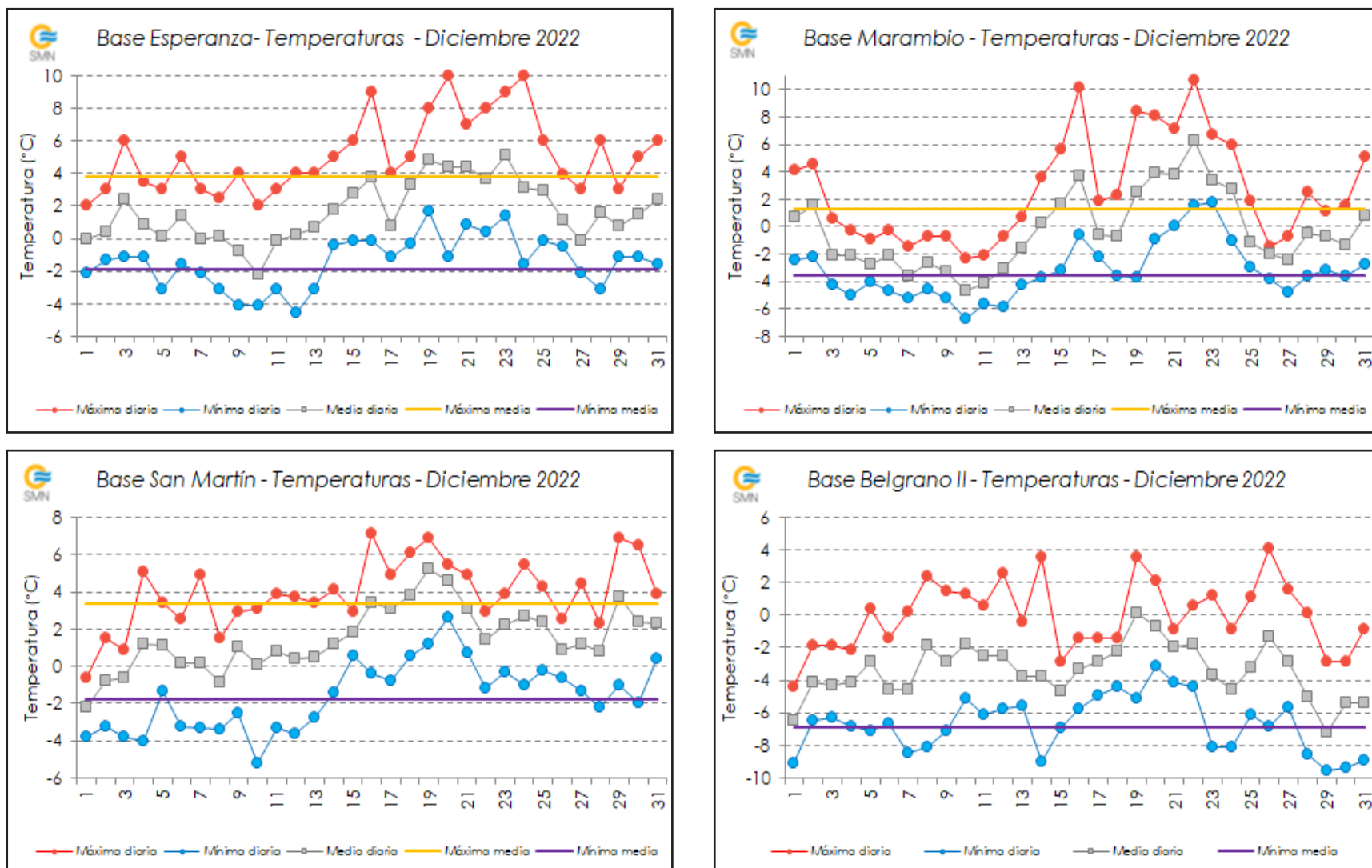


GRAF. 1 – Anomalías de la temperaturas media , máxima y mínima.

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.

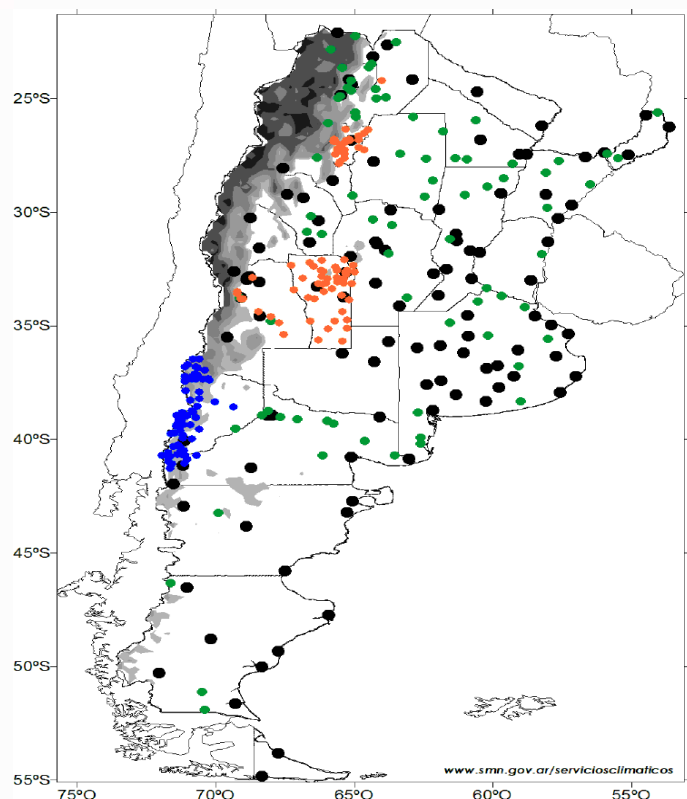
4.2 - Principales registros

Los principales registros del mes en las estaciones correspondientes a las bases antárticas argentinas son detallados en la Tabla 11.

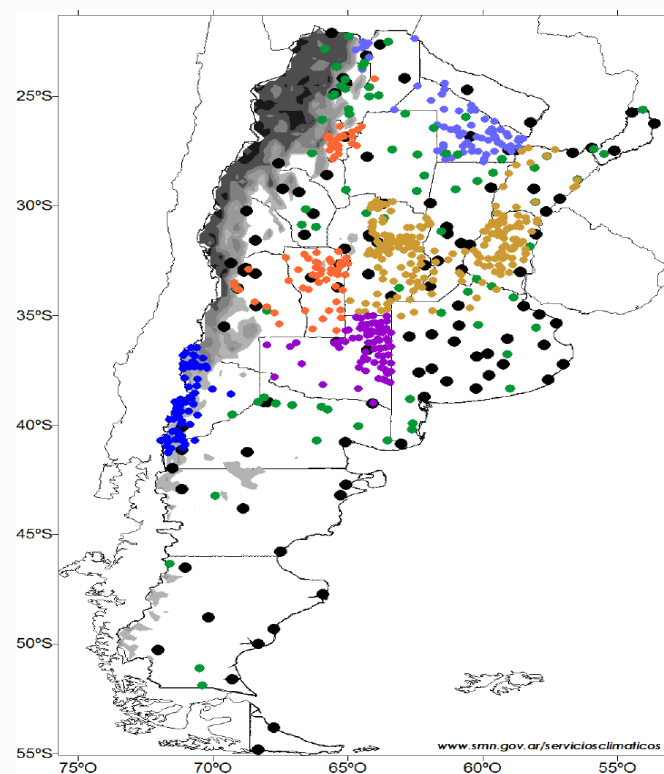
Principales registros en diciembre de 2022							
Base	Temperatura (°C)					Precipitación (mm)	
	Media (anomalía)			Absoluta		Total	Frecuencia
	Media	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima		
Esperanza	1.7 (+0.9)	5.1 (+1.4)	-1.4 (+0.4)	10.0	-4.6	8	3
Orcadas	0.9 (+0.5)	3.6 (+0.6)	-1.2 (+0.3)	11.1	-4.0	45	10
Belgrano II	-3.4 (-0.4)	0.0 (-0.4)	-6.7 (+0.2)	4.1	-9.6	8	4
Carlini	1.8 (+0.5)	3.8 (+0.5)	s/d	7.1	s/d	32	8
Marambio	-0.3 (+0.9)	2.6 (+1.3)	-3.2 (+0.3)	10.7	-6.7	13	4
San Martín	1.5 (+0.7)	3.9 (+0.5)	-1.6 (+0.2)	7.1	-5.2	36	8

Tabla 11

RED DE ESTACIONES



Estaciones consideradas en los mapas de temperatura
● Servicio Meteorológico Nacional ● Comahue ● Inta
● San Luis (ULP)- Mendoza (DACC)- Tucumán (EEAOC)



Estaciones consideradas en el mapa de lluvia
● Servicio Meteorológico Nacional ● Corebe ● Comahue
● Inta ● La Pampa (Policía)
● San Luis (ULP)- Mendoza (DACC)- Tucumán (EEAOC)
● Bolsa de cereales de Entre Ríos -Corrientes-Córdoba-Rosario

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 Colombres de Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán