



Boletín agrometeorológico mensual

JULIO 2021

Volumen VII

C.D.U.: 631:551.5 (82)(055)

JULIO 2021

Editores:

Elida Carolina González Morinigo
Lorena Judith Ferreira

Redactores:

Elida Carolina González Morinigo
Natalia Soledad Bonel
María Eugenia Bontempi
María Gabriela Marcora

Colaboradores:

Silvana Carina Bolzi
Sol Rossi

Dirección Servicios Sectoriales | SMN

Dirección postal:

Servicio Meteorológico Nacional
Dorrego 4019 (C1425GBE), Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

Teléfonos:

+54 11 5167 6767 | internos 18731/18733/18756

Correo electrónico:

agro@smn.gov.ar

ÍNDICE

1

1.1	Aspectos agronómicos y agrometeorológicos generales del mes de julio de 2021.	3
1.2	Principales características por regiones	6

2

Temperatura

2.1	Temperatura media 1ra década	7
2.2	Temperatura media 2da década	8
2.3	Temperatura media 3ra década	9
2.4	Heladas	11
2.5	Grados día	13
2.6	Mapas de temperatura	14

3

Precipitación

3.1	Precipitación acumulada 1ra década	14
3.2	Precipitación acumulada 2da década	16
3.3	Precipitación acumulada 3ra década	17
3.4	Mapas de precipitación	19

4

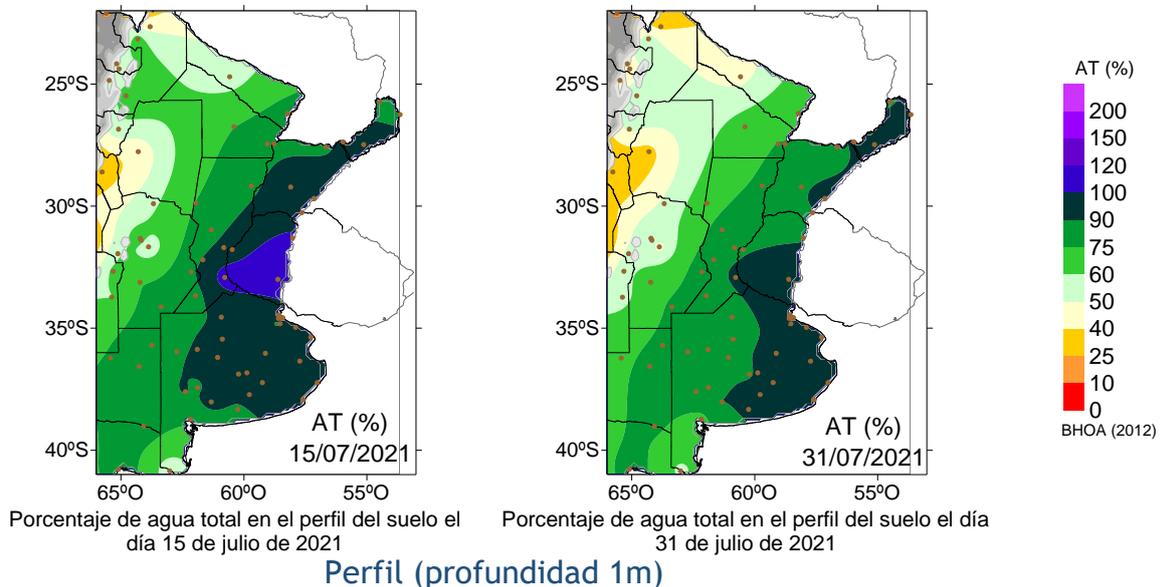
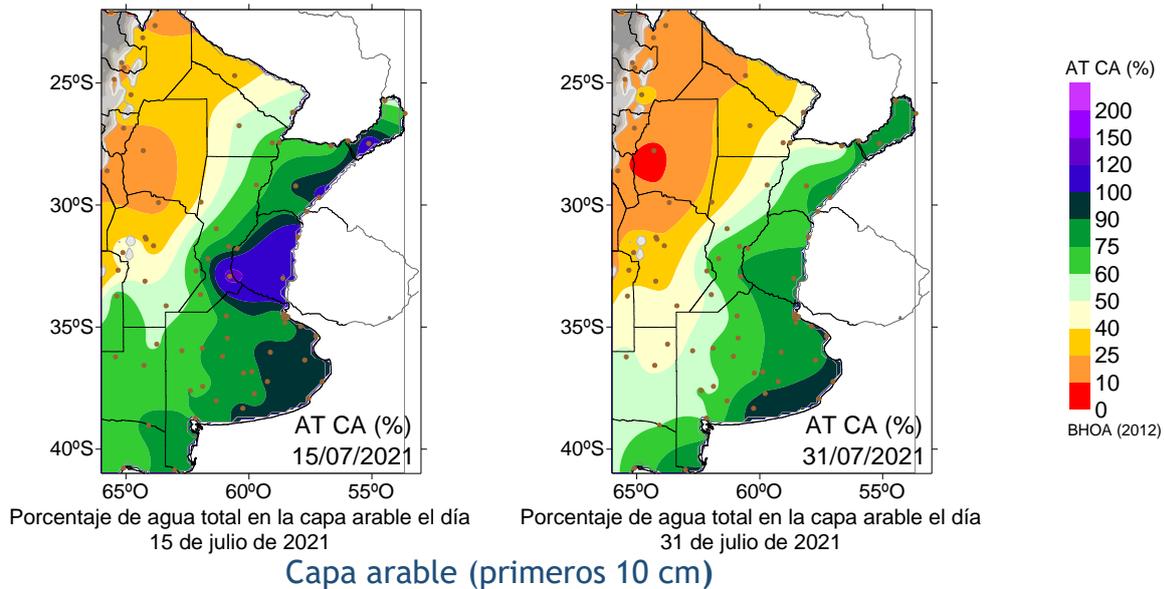
Índices satelitales

4.1	Índice normalizado de vegetación	19
4.2	Humedad del suelo	20

	Definición y abreviaturas de parámetros empleados	22
--	---	----

1.1 ASPECTOS AGRONÓMICOS Y AGROMETEOROLÓGICOS GENERALES DE JULIO 2021.

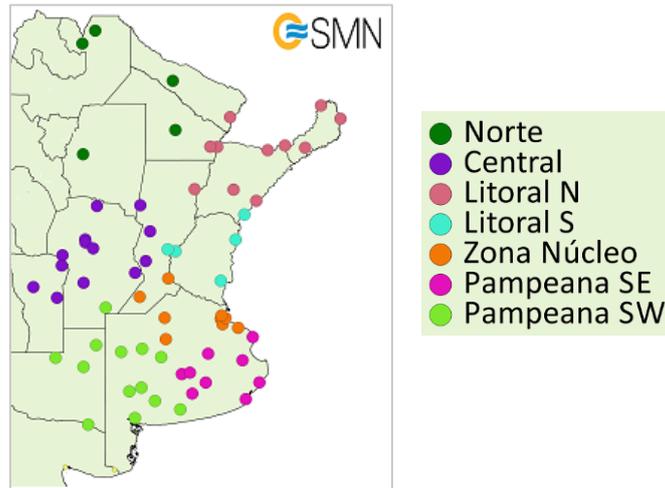
Avanza la siembra de cebada y trigo, restando únicamente las variedades de ciclo corto. Los lotes más adelantados se observaron en pleno desarrollo de hojas y macollos. Prosigue también la cosecha de maíz y sorgo, obteniéndose buenos rendimientos en general, mientras que la cosecha de soja de dio por finalizada en toda la región pampeana.



Más información en: https://www.smn.gov.ar/monitoreo_estados

► Monitoreo de cobertura vegetal, suelos y agua | Suelos

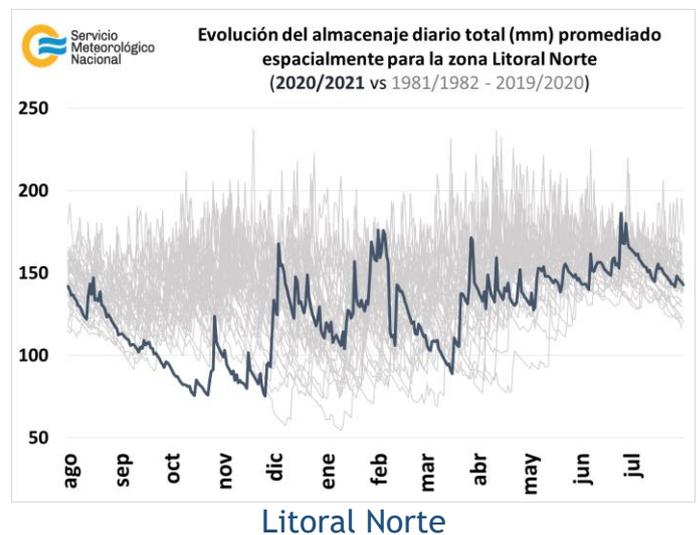
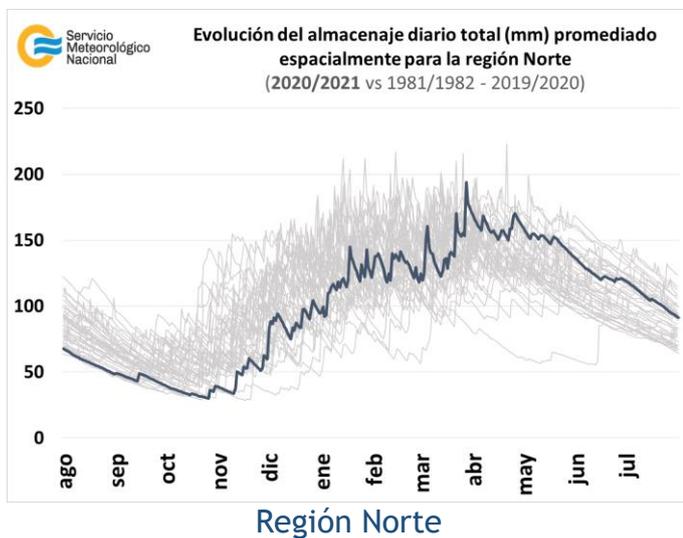
A continuación se presenta la evolución del almacenaje (BHOA) en el último año frente al periodo 1981-2019. Cada gráfico representa una zona del país, y los datos fueron obtenidos promediando los valores de las estaciones disponibles en la zona, según puede verse en el mapa:



En los gráficos se muestra el almacenaje total diario del último año, en línea gruesa. Las líneas finas corresponden a los mismos días de los 38 años anteriores (desde 1981). La presentación permite apreciar cualitativamente cómo se ubicó la evolución de los últimos doce meses con respecto a la distribución de los años anteriores.

En la mayor parte de la región Norte no se produjeron precipitaciones durante julio, por lo que los suelos han ido perdiendo humedad. El almacenaje de agua edáfica se encuentra en el centro de la distribución desde 1981.

En la zona Litoral Norte el contenido de agua en el suelo fue decreciendo a lo largo del mes, como consecuencia de las escasas precipitaciones (y nulas en el oeste). El contenido de humedad es uno de los más bajos respecto a los 38 años previos.

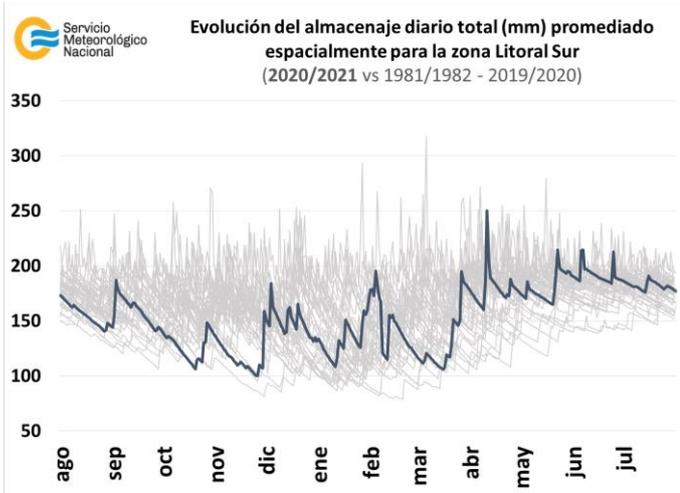


En el sur del Litoral las precipitaciones fueron abundantes en algunos sectores y en otros escasas, de todas formas, las condiciones hídricas de los suelos siguen siendo buenas.

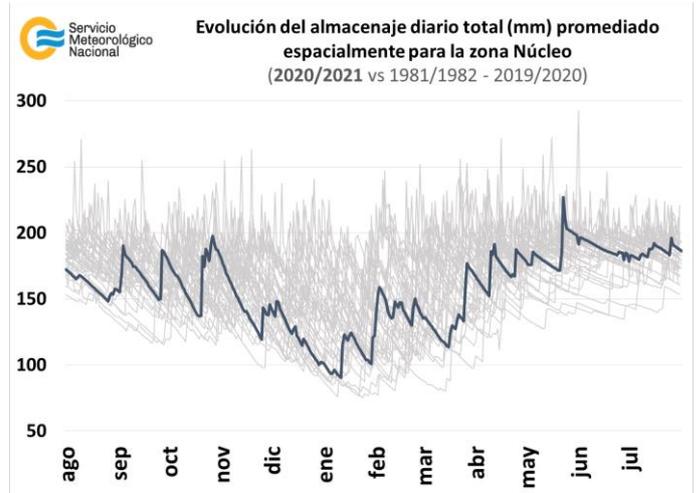
En la zona Núcleo, las precipitaciones recibidas en julio fueron muy escasas (menos de 10 mm), por lo que las condiciones hídricas de los suelos son regulares.

En el sudeste de la región pampeana las lluvias ocurridas en julio fueron inferiores a las normales, el almacenaje de agua en el suelo se mantuvo estable a lo largo del mes y se ubica en el centro de la distribución desde 1981. En el sudoeste de la pradera Pampeana, el almacenaje de agua en el suelo fue mermando debido a la distribución dispar de las lluvias, ya que en algunas zonas fueron escasas y en otras, directamente no llovió.

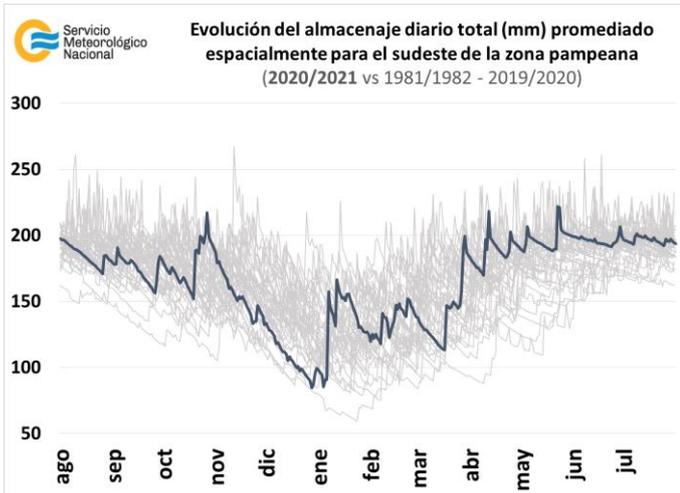
La región central presenta una constante disminución en la humedad edáfica, ya que las lluvias han sido escasas.



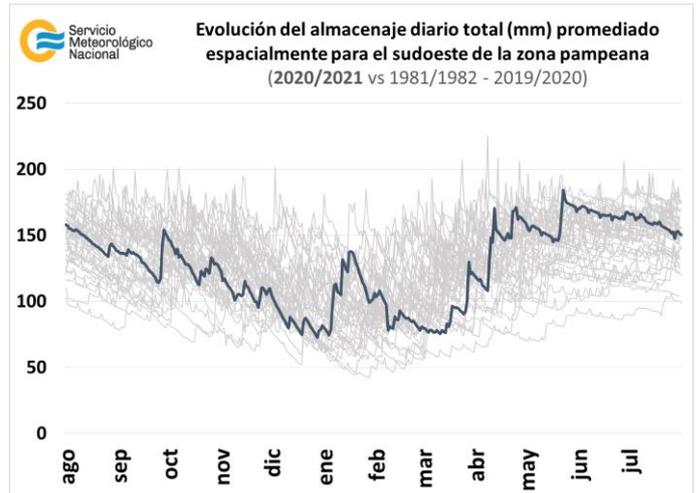
Litoral Sur



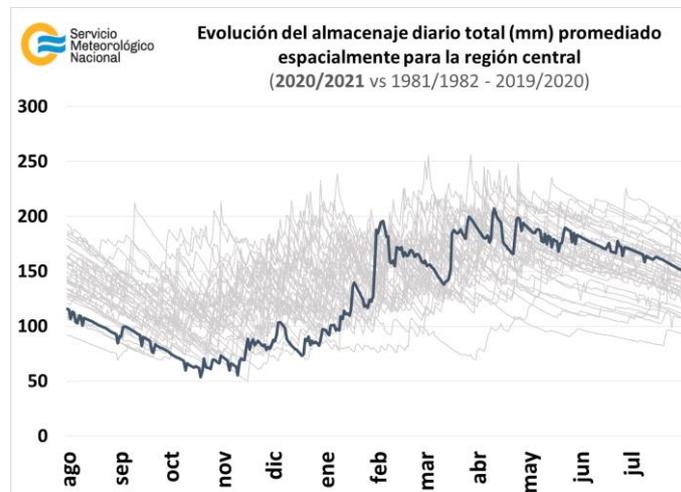
Zona Núcleo



Pampeana sudeste



Pampeana sudoeste

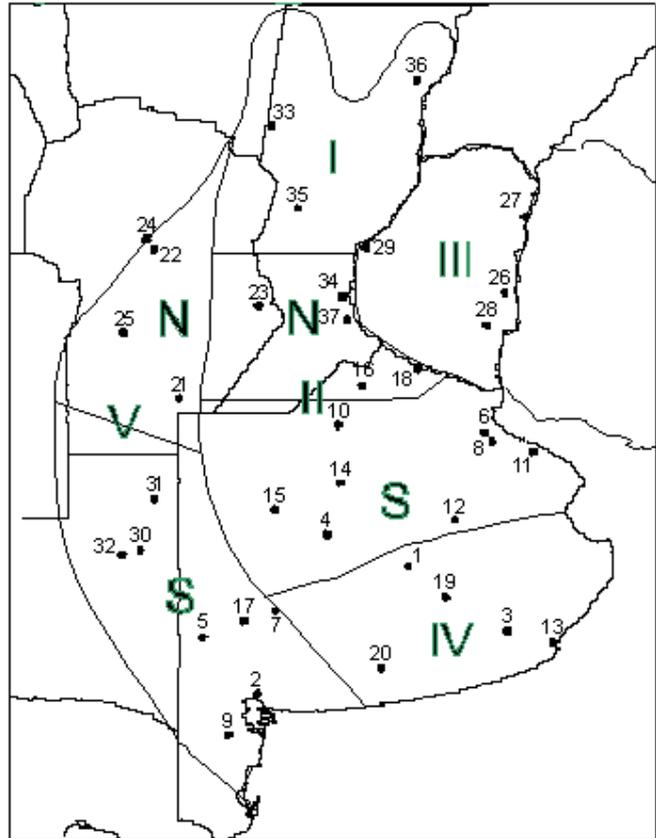


Región Central

1.2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS POR REGIONES.

En esta sección se presentan las características agronómicas y agrometeorológicas más significativas del mes teniendo en cuenta las regiones trigueras que se muestran en la siguiente figura.

Estaciones	Lat.S	Long. W
1) Azul ⁽¹⁾	36°45'	59°50'
2) Bahía Blanca ⁽¹⁾	38°44'	62°10'
3) Balcarce ⁽²⁾	37°45'	58°18'
4) Bolívar ⁽¹⁾	36°15'	61°02'
5) Bordenave ⁽²⁾	37°51'	63°01'
6) Castelar ⁽²⁾	34°40'	58°39'
7) C. Suarez ⁽¹⁾	37°26'	61°53'
8) Ezeiza ⁽¹⁾	34°49'	58°32'
9) H. Ascasubi ⁽²⁾	39°23'	62°37'
10) Junín ⁽¹⁾	34°33'	60°55'
11) La Plata ⁽¹⁾	34°58'	57°54'
12) Las Flores ⁽¹⁾	36°04'	59°06'
13) M. del Plata ⁽¹⁾	37°56'	57°35'
14) N. de Julio ⁽¹⁾	35°27'	60°53'
15) Pehuajo ⁽¹⁾	35°52'	61°54'
16) Pergamino ⁽²⁾	33°56'	60°33'
17) Pigue ⁽¹⁾	37°36'	62°23'
18) San Pedro ⁽²⁾	33°41'	59°41'
19) Tandil ⁽¹⁾	37°14'	59°15'
20) Tres Arroyos ⁽¹⁾	38°20'	60°15'
21) Laboulaye ⁽¹⁾	34°08'	63°22'
22) Manfredi ⁽²⁾	31°49'	63°46'
23) Marcos Juárez ⁽¹⁾	32°42'	62°09'
24) Pilar ⁽¹⁾	31°40'	63°53'
25) Río Cuarto ⁽¹⁾	33°07'	64°14'
26) C. Uruguay ⁽²⁾	32°29'	58°20'
27) Concordia ⁽¹⁾	31°18'	58°01'
28) Gualeguaychú ⁽¹⁾	33°00'	58°37'
29) Paraná ⁽¹⁾	31°47'	60°29'
30) Anguil ⁽²⁾	36°30'	63°59'
31) Gral. Pico ⁽¹⁾	35°42'	63°45'
32) Santa Rosa ⁽¹⁾	36°34'	64°16'
33) Ceres ⁽¹⁾	29°53'	61°57'
34) Oliveros ⁽²⁾	32°33'	60°51'
35) Rafaela ⁽²⁾	31°11'	61°11'
36) Reconquista ⁽¹⁾	29°11'	59°42'
37) Rosario ⁽¹⁾	32°55'	60°47'



31) Gral. Pico ⁽¹⁾	35°42'	63°45'
32) Santa Rosa ⁽¹⁾	36°34'	64°16'
33) Ceres ⁽¹⁾	29°53'	61°57'
34) Oliveros ⁽²⁾	32°33'	60°51'
35) Rafaela ⁽²⁾	31°11'	61°11'
36) Reconquista ⁽¹⁾	29°11'	59°42'
37) Rosario ⁽¹⁾	32°55'	60°47'

(1) Estaciones Meteorológicas del SMN

(2) Estaciones Meteorológicas del INTA

REGIÓN I: el trigo se halla en etapa vegetativa. Prosigue la cosecha de maíz, obteniéndose buenos rendimientos en general.

REGIÓN II NORTE: el trigo se encuentra en estado de macollaje, con un buen estado general de desarrollo, a pesar de las heladas registradas. Avanza la recolección del maíz de siembra tardía obteniéndose rendimientos medio o altos según las zonas.

REGIÓN II SUR: continúan las labores de siembra de cebada y trigo. Los lotes más adelantados se hallan en etapa de macollaje y cerrando el surco. Avanza la cosecha de sorgo, sin mostrar alteraciones en los rendimientos finales.

REGIÓN III: avanza la siembra tanto de cebada como de trigo en toda la región. Los lotes más avanzados se visualizan en pleno desarrollo de macollos, con un buen stand inicial de plantas y muy buen aspecto.

REGIÓN IV: progresa la siembra de trigo, restando sembrar únicamente las variedades de ciclo corto. Prosigue la recolección de maíz, observándose un alto porcentaje de humedad en los granos.

REGIÓN V NORTE: el trigo transita la etapa de macollaje y muestra crecimiento lento debido a las bajas temperaturas registradas. La cebada presenta un buen crecimiento y desarrollo. Avanza la cosecha de maíz, favorecido por las condiciones de baja humedad ambiente. Continúa la trilla del sorgo de siembra tardía.

REGIÓN V SUR: avanza la siembra de trigo bajo condiciones de escasas de humedad edáfica. Los lotes más adelantados se observan en pleno desarrollo de hojas y macollos. Prosigue la cosecha de maíz, con rendimientos dispares según las zonas.

2. INFORME DE TEMPERATURA

En las siguientes tablas y mapas se muestran los valores de temperatura de las distintas décadas del mes de julio de 2021.

2.1 PRIMERA DÉCADA

Se registró una gran amplitud térmica en la región central y norte del país, debido a las condiciones de buen tiempo y a la persistencia de una masa de aire relativamente más cálida. La región patagónica también se vio afectada por temperaturas muy por encima de los valores normales, observándose anomalías positivas tanto en las temperaturas mínimas como en las máximas.

A nivel del suelo se registraron varios días con heladas meteorológicas en particular en el oeste de la provincia de Buenos Aires, La Pampa, sur de Córdoba y sur de Santa Fe.

**DÉCADA 1
JULIO 2021**

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		TEMPERATURA MÁXIMA			TEMPERATURA MÍNIMA			TEMPERATURA MEDIA			
Localidad	Provincia	MED	ABS	DIA	MED	ABS	DIA	MED	PRO	DN	CAL
Azul	Buenos Aires	14.5	18.9	9.0	3.5	-3.2	5.0	9.0	7.3	2.0	A
Bahía Blanca	Buenos Aires	18.1	22.5	4.0	5.0	2.9	2.0	11.6	7.6	3.8	MA
Balcarce	Buenos Aires	14.8	19.5	4.0	4.2	1.2	3.0	9.5	7.5	2.2	A
Bolívar	Buenos Aires	15.7	20.0	9.0	2.8	-3.0	3.0	9.3	7.9	1.6	A
Bordenave	Buenos Aires	16.7	21.7	3.0	2.2	-0.8	2.0	9.5	7.1	2.5	A
Castelar	Buenos Aires	19.1	25.2	9.0	5.2	-0.8	3.0	12.1	10.2	2.0	A
Coronel Suarez	Buenos Aires	15.5	19.5	3.0	1.3	-3.3	4.0	8.4	6.3	2.2	A
Ezeiza	Buenos Aires	18.9	24.7	9.0	5.5	-1.2	5.0	12.2	9.9	2.6	A
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	17.4	22.5	3.0	5.0	2.6	4.0	11.2	7.3	3.6	MA
Junín	Buenos Aires	19.4	25.6	9.0	3.1	-4.7	3.0	11.3	9.4	1.9	A
La Plata	Buenos Aires	17.0	22.5	9.0	4.7	-0.9	5.0	10.9	9.7	1.2	A
Las Flores	Buenos Aires	17.1	23.5	9.0	5.1	-1.5	5.0	11.1	8.5	2.7	A
Mar Del Plata	Buenos Aires	15.4	19.9	4.0	3.5	-0.8	6.0	9.5	7.8	2.1	A
Nueve de Julio	Buenos Aires	18.0	23.8	9.0	5.5	0.2	4.0	11.8	9.2	-2.9	B
Pehuajó	Buenos Aires	16.8	22.9	9.0	4.3	-1.3	4.0	10.5	8.4	2.4	A
Pergamino	Buenos Aires	18.2	24.9	9.0	3.2	-3.8	2.0	10.7	9.8	1.3	A
Pigüé	Buenos Aires	15.0	18.7	7.0	2.2	-0.6	2.0	8.6	6.5	2.4	A
San Pedro	Buenos Aires	19.6	26.6	9.0	4.8	-1.9	3.0	12.2	10.4	2.1	A
Tandil	Buenos Aires	14.5	19.2	3.0	1.8	-5.0	5.0	8.1	6.8	1.6	A
Tres Arroyos	Buenos Aires	16.4	19.5	3.0	5.3	2.4	3.0	10.9	7.6	3.5	MA
Laboulaye	Córdoba	19.0	23.7	9.0	2.9	-3.7	3.0	10.9	9.3	1.7	A
Manfredi	Córdoba	21.7	29.8	9.0	2.7	-4.1	3.0	12.2	9.8	-3.1	B
Marcos Juárez	Córdoba	20.5	27.8	9.0	3.2	-4.2	3.0	11.8	10.4	-4.5	B
Pilar	Córdoba	21.5	29.8	9.0	5.7	1.2	2.0	13.6	10.9	-2.5	B
Río Cuarto	Córdoba	19.6	23.6	9.0	4.5	-1.8	1.0	12.1	9.8	2.1	A
C. del Uruguay	Entre Ríos	20.5	25.2	9.0	4.5	-2.2	3.0	12.5	11.8	1.1	A
Concordia	Entre Ríos	19.7	24.4	9.0	6.9	-0.1	3.0	13.3	12.9	0.5	N
Gauleguaychú	Entre Ríos	19.5	25.5	9.0	5.7	-2.0	3.0	12.6	11.5	1.3	A
Paraná	Entre Ríos	20.9	26.1	9.0	7.2	0.0	3.0	14.1	12.1	2.2	A
Anguil	La Pampa	17.6	24.5	3.0	1.0	-3.5	4.0	9.3	7.4	1.9	A
General Pico	La Pampa	17.0	20.7	6.0	3.3	1.0	4.0	10.2	8.8	1.3	A
Santa Rosa	La Pampa	17.1	23.5	3.0	2.4	-1.5	4.0	9.8	8.2	1.4	A
Ceres	Santa Fe	23.4	30.0	9.0	7.1	-0.2	1.0	15.3	12.8	2.8	A
Rafaela	Santa Fe	22.5	30.0	9.0	6.1	-2.6	3.0	14.3	11.3	3.3	A
Reconquista	Santa Fe	23.7	28.4	8.0	10.0	4.5	3.0	16.8	14.3	2.9	A
Rosario	Santa Fe	20.6	26.9	9.0	4.7	-5.9	3.0	12.6	10.8	2.2	A

2.2 SEGUNDA DÉCADA

Las mayores anomalías positivas respecto del promedio 1981-2010 se observan en la región patagónica, tanto en la máxima como la mínima. En el centro y norte del país las temperaturas máximas fueron superiores a la normal, excepto en Entre Ríos y Corrientes; las temperaturas mínimas fueron inferiores a la media en casi toda la región, registrándose heladas en Cuyo y en la región triguera de secano. La zona con mayor persistencia de heladas fue el este de La Pampa y el centro-oeste de Buenos Aires, donde se registraron temperaturas mínimas a 5 cm del suelo inferiores a 0°C durante 9 y 10 días.

DÉCADA 2 JULIO 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		TEMPERATURA MÁXIMA			TEMPERATURA MÍNIMA			TEMPERATURA MEDIA			
Localidad	Provincia	MED	ABS	DIA	MED	ABS	DIA	MED	PRO	DN	CAL
Azul	Buenos Aires	13.8	16.0	15.0	-0.2	-5.4	19.0	6.8	7.3	-0.1	N
Bahía Blanca	Buenos Aires	14.8	18.4	20.0	1.4	-3.6	13.0	8.1	7.5	1.0	N
Balcarce	Buenos Aires	13.2	16.5	11.0	2.5	-0.4	14.0	7.9	7.6	0.7	N
Bolívar	Buenos Aires	15.0	18.3	20.0	0.4	-4.5	19.0	7.7	7.9	0.0	N
Bordenave	Buenos Aires	15.6	20.2	20.0	-2.4	-5.3	13.0	6.6	6.9	0.0	N
Castelar	Buenos Aires	15.7	19.2	12.0	4.7	-2.1	19.0	10.2	10.2	0.0	N
Coronel Suarez	Buenos Aires	14.8	19.3	12.0	-2.0	-6.2	19.0	6.4	6.3	0.5	N
Ezeiza	Buenos Aires	15.7	18.7	12.0	4.2	-1.9	19.0	9.9	9.9	0.0	N
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	15.5	19.2	20.0	0.5	-5.5	14.0	8.0	7.5	0.9	N
Junín	Buenos Aires	15.7	18.6	13.0	1.7	-5.1	19.0	8.7	9.3	-0.5	N
La Plata	Buenos Aires	14.4	17.2	20.0	4.8	0.2	11.0	9.6	9.5	-0.1	N
Las Flores	Buenos Aires	13.9	17.5	20.0	2.5	-1.3	19.0	8.2	8.4	-0.2	N
Mar Del Plata	Buenos Aires	13.8	19.0	20.0	2.1	-1.7	14.0	8.0	7.9	0.3	N
Nueve de Julio	Buenos Aires	15.1	18.6	20.0	2.5	-1.3	19.0	8.8	9.2	-7.1	MB
Pehuajó	Buenos Aires	15.7	19.7	20.0	0.1	-5.0	19.0	7.9	8.4	-0.5	N
Pergamino	Buenos Aires	SD	18.2	12.0	SD	-1.6	15.0	SD	9.7	SD	SD
Pigüé	Buenos Aires	13.9	18.5	20.0	-1.1	-3.7	19.0	6.4	6.2	0.7	N
San Pedro	Buenos Aires	15.2	20.9	12.0	4.3	-1.6	19.0	9.8	10.4	-0.5	N
Tandil	Buenos Aires	14.0	18.6	20.0	-1.3	-5.5	16.0	6.4	6.9	-0.3	N
Tres Arroyos	Buenos Aires	14.8	18.4	12.0	2.0	-1.2	19.0	8.4	7.8	1.0	A
Laboulaye	Córdoba	16.8	21.6	16.0	0.3	-4.6	19.0	8.5	9.0	-0.4	N
Manfredi	Córdoba	19.1	24.3	20.0	-0.4	-8.5	19.0	9.3	9.2	-7.1	MB
Marcos Juárez	Córdoba	16.9	22.4	12.0	1.5	-5.4	19.0	9.2	10.5	-7.5	MB
Pilar	Córdoba	18.6	24.6	20.0	3.9	-3.0	19.0	11.3	10.6	-5.7	MB
Río Cuarto	Córdoba	17.4	23.4	16.0	4.1	0.2	20.0	10.8	9.7	1.3	A
C. del Uruguay	Entre Ríos	16.5	25.3	12.0	4.8	-2.8	11.0	10.6	11.6	-0.5	N
Concordia	Entre Ríos	17.3	26.0	12.0	6.6	-1.3	19.0	11.9	12.6	-0.7	N
Gualguaychú	Entre Ríos	15.4	22.8	12.0	5.4	-2.2	11.0	10.4	11.4	-0.8	N
Paraná	Entre Ríos	16.6	25.5	12.0	6.9	1.5	19.0	11.7	11.9	0.2	N
Anguil	La Pampa	17.8	21.4	20.0	-2.7	-4.7	13.0	7.6	7.3	0.5	N
General Pico	La Pampa	16.8	20.0	20.0	0.2	-4.0	18.0	8.5	8.6	0.3	N
Santa Rosa	La Pampa	16.7	19.9	19.0	0.3	-3.9	18.0	8.5	8.0	0.7	N
Ceres	Santa Fe	19.4	31.0	12.0	5.9	-0.8	19.0	12.7	12.7	0.5	N
Rafaela	Santa Fe	18.1	29.7	12.0	4.3	-3.2	19.0	11.2	11.6	-0.1	N
Reconquista	Santa Fe	19.0	28.4	12.0	9.1	0.2	19.0	14.0	14.1	0.4	N
Rosario	Santa Fe	16.4	24.0	12.0	3.5	-3.5	19.0	10.0	10.5	-0.3	N

2.3 TERCERA DÉCADA

Las temperaturas máximas estuvieron por encima de la media en todo el país, los mayores apartamientos se ubicaron principalmente en la Patagonia. Las mínimas, por su parte, presentaron anomalías negativas en el norte y centro del territorio, restringiéndose los desvíos positivos en el centro y sur patagónicos.

Ocurrieron heladas en toda la región Pampeana, con una frecuencia de días mayor, en el noroeste, centro y sudoeste de Buenos Aires. Por otra parte, se registraron días con temperaturas inferiores a 3°C a nivel del abrigo meteorológico en todo el país.

DÉCADA 3 JULIO 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		TEMPERATURA MÁXIMA			TEMPERATURA MÍNIMA			TEMPERATURA MEDIA			
Localidad	Provincia	MED	ABS	DIA	MED	ABS	DIA	MED	PRO	DN	CAL
Azul	Buenos Aires	14.3	20.0	23.0	1.2	-2.0	29.0	7.8	7.4	0.7	A
Bahía Blanca	Buenos Aires	15.5	21.2	21.0	2.3	-1.9	24.0	8.9	7.7	1.3	A
Balcarce	Buenos Aires	13.7	21.5	23.0	3.1	0.0	29.0	8.4	7.7	0.7	A
Bolívar	Buenos Aires	15.7	21.5	22.0	1.5	-3.1	29.0	8.6	8.3	0.5	N
Bordenave	Buenos Aires	15.4	19.5	21.0	0.4	-5.1	29.0	7.9	7.3	0.5	N
Castelar	Buenos Aires	17.1	25.6	23.0	5.0	-1.8	29.0	11.1	10.1	1.2	A
Coronel Suarez	Buenos Aires	14.3	19.9	23.0	-0.2	-2.3	29.0	7.1	6.4	0.9	A
Ezeiza	Buenos Aires	17.6	25.9	23.0	4.7	-0.9	29.0	11.2	9.8	1.5	A
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	SD	19.2	21.0	SD	3.1	21.0	SD	7.7	SD	SD
Junín	Buenos Aires	18.0	26.6	23.0	1.8	-4.9	29.0	9.9	9.2	1.0	A
La Plata	Buenos Aires	15.5	22.0	23.0	4.9	0.0	29.0	10.2	9.4	1.0	A
Las Flores	Buenos Aires	14.9	22.5	23.0	3.2	-1.9	29.0	9.0	8.5	0.8	A
Mar Del Plata	Buenos Aires	14.2	20.4	23.0	2.9	-1.2	30.0	8.5	7.9	0.8	N
Nueve de Julio	Buenos Aires	17.2	24.4	23.0	3.5	-0.2	29.0	10.4	9.2	-6.6	MB
Pehuajó	Buenos Aires	16.4	22.9	22.0	1.7	-1.7	28.0	9.0	8.6	0.5	N
Pergamino	Buenos Aires	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	9.6	SD	SD
Pigüé	Buenos Aires	13.5	18.2	23.0	1.4	-2.2	30.0	7.5	6.5	1.1	A
San Pedro	Buenos Aires	17.5	26.0	23.0	4.3	-1.5	29.0	10.9	10.3	0.7	N
Tandil	Buenos Aires	14.1	21.6	23.0	-0.8	-5.5	30.0	6.6	6.9	0.0	N
Tres Arroyos	Buenos Aires	14.3	19.9	22.0	3.0	-0.1	21.0	8.7	8.0	1.2	A
Laboulaye	Córdoba	18.1	25.0	23.0	0.7	-2.9	29.0	9.4	8.9	0.5	N
Manfredi	Córdoba	20.3	26.9	23.0	-1.7	-9.1	29.0	9.3	9.1	-7.8	MB
Marcos Juárez	Córdoba	18.9	27.6	23.0	0.2	-4.4	27.0	9.6	10.1	-8.8	MB
Pilar	Córdoba	19.7	26.1	23.0	3.2	-2.9	29.0	11.5	10.6	-6.7	MB
Río Cuarto	Córdoba	17.5	24.0	22.0	2.5	-0.9	31.0	10.0	9.7	0.4	N
C. del Uruguay	Entre Ríos	20.7	25.8	24.0	6.6	0.2	27.0	13.7	11.1	3.0	A
Concordia	Entre Ríos	18.8	26.7	23.0	5.3	-2.6	29.0	12.1	12.3	0.1	N
Gualeguaychú	Entre Ríos	17.4	26.0	23.0	4.8	-2.4	29.0	11.1	11.1	0.6	N
Paraná	Entre Ríos	18.5	27.6	23.0	5.2	-1.0	29.0	11.8	11.6	0.5	N
Anguil	La Pampa	17.0	23.1	22.0	-1.8	-5.1	28.0	7.6	7.5	-0.1	N
General Pico	La Pampa	17.1	25.0	22.0	0.6	-3.0	28.0	8.9	8.7	0.1	N
Santa Rosa	La Pampa	16.4	22.8	22.0	0.7	-3.6	28.0	8.5	8.2	0.4	N
Ceres	Santa Fe	20.6	32.4	23.0	4.3	-3.2	29.0	12.4	12.3	0.7	N
Rafaela	Santa Fe	20.5	31.1	23.0	4.3	-5.1	29.0	12.4	11.2	1.6	A
Reconquista	Santa Fe	21.7	32.0	24.0	7.3	-0.6	29.0	14.5	13.8	1.3	A
Rosario	Santa Fe	18.5	27.5	23.0	2.8	-5.3	29.0	10.6	10.3	0.6	N

Referencias correspondientes a las tablas de temperaturas (°C) por década

MED: valor medio	CAL: calificación
ABS: valor absoluto	MA: muy alta
DÍA: fecha en que se registró el valor absoluto	A: alta
SD: sin datos	N: normal
PRO: valor promedio del período 1981-2010	B: baja
DN: desvío del promedio	MB: muy baja

2.4 HELADAS

PRIMERA HELADA JULIO 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		Tmin<3°C		Tmin<0°C		Tmi5suelo<0°C
Localidad	Provincia	Primera helada 2021	FMPH	Primera helada 2021	FMPH	Primera helada 2021
Azul	Buenos Aires	20/02	30/03	06/05	01/05	05/05
Bahia Blanca	Buenos Aires	05/05	13/04	05/05	07/05	05/05
Balcarce	Buenos Aires	05/05	-	17/06	-	-
Bolívar	Buenos Aires	05/05	12/04	06/05	19/05	05/05
Bordenave	Buenos Aires	18/03	-	05/05	-	X
Castelar	Buenos Aires	06/05	-	18/06	-	-
Coronel Suarez	Buenos Aires	05/05	13/03	05/05	24/04	06/05
Ezeiza	Buenos Aires	06/05	05/05	06/06	31/05	X
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	28/03	-	05/05	-	-
Junín	Buenos Aires	06/05	24/04	11/05	17/05	05/05
La Plata	Buenos Aires	06/05	09/05	16/06	08/06	06/05
Las Flores	Buenos Aires	05/05	14/04	15/06	12/05	X
Mar Del Plata	Buenos Aires	08/05	15/04	17/06	18/05	08/05
Nueve de Julio	Buenos Aires	06/05	05/05	18/06	28/05	X
Pehuajó	Buenos Aires	05/05	23/04	11/05	21/05	-
Pergamino	Buenos Aires	11/05	-	19/06	-	-
Pigüé	Buenos Aires	05/05	09/03	05/05	02/04	04/05
San Pedro	Buenos Aires	06/05	-	12/05	-	-
Tandil	Buenos Aires	30/04	17/03	05/05	05/05	05/05
Tres Arroyos	Buenos Aires	05/05	19/04	18/06	19/05	-
Laboulaye	Córdoba	05/05	23/04	11/05	21/05	05/05
Manfredi	Córdoba	06/05	-	08/05	-	-
Marcos Juárez	Córdoba	06/05	29/04	11/05	22/05	-
Pilar	Córdoba	24/05	07/05	19/06	31/05	24/05
Río Cuarto	Córdoba	11/05	11/05	27/06	05/06	X
C. del Uruguay	Entre Ríos	06/05	-	07/05	-	X
Concordia	Entre Ríos	07/05	18/05	30/05	10/06	07/01
Gualedaychú	Entre Ríos	06/05	13/05	18/06	05/06	X
Paraná	Entre Ríos	12/05	07/06	29/06	23/06	X
Anguil	La Pampa	25/04	-	05/05	-	-
General Pico	La Pampa	05/05	21/04	11/05	14/05	06/06
Santa Rosa	La Pampa	05/05	09/04	05/05	09/05	05/05
Ceres	Santa Fe	12/05	19/05	29/06	13/06	28/06
Rafaela	Santa Fe	06/05	-	12/05	-	-
Reconquista	Santa Fe	28/06	08/06	-	24/06	-
Rosario	Santa Fe	06/05	05/05	12/01	28/05	-

Referencias correspondientes a la tabla de fechas de primera helada

Primera helada 2020: fecha en que se registró por primera vez una temperatura mínima inferior a 3°C o 0°C. Se considera primera helada o helada temprana a aquella registrada antes del 15 de julio.

Tmin<3°C: temperatura mínima registrada en el abrigo meteorológico inferior a 3°C.

Tmin<0°C: temperatura mínima registrada en el abrigo meteorológico inferior a 0°C

FMPH: fecha media de primera helada calculada en el período 1981-2010, excepto para las estaciones meteorológicas de Bolívar y Las Flores donde se utilizaron los períodos 1988-2010 y 1987-2010 respectivamente

Tmi5suelo<0°C: temperatura mínima a 5cm del suelo registrada fuera del abrigo meteorológico, inferior a 0°C. Los datos pertenecen solamente a la red del SMN.

x: la estación no realiza medición de temperatura mínima a 5cm del suelo.

ÚLTIMA HELADA JULIO 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		Tmin<3°C		Tmin<0°C		Tmi5suelo<0°C
Localidad	Provincia	Última helada 2021	FMUH	Última helada 2020	FMUH	Última helada 2021
Azul	Buenos Aires	31/07	11/11	31/07	07/10	31/07
Bahia Blanca	Buenos Aires	31/07	04/11	26/07	30/09	29/07
Balcarce	Buenos Aires	31/07	-	29/07	-	-
Bolívar	Buenos Aires	31/07	23/10	31/07	19/09	31/07
Bordenave	Buenos Aires	31/07	-	29/07	-	X
Castelar	Buenos Aires	31/07	-	29/07	-	-
Coronel Suarez	Buenos Aires	31/07	20/11	31/07	20/10	31/07
Ezeiza	Buenos Aires	31/07	01/10	29/07	03/09	X
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	19/07	-	19/07	-	-
Junín	Buenos Aires	31/07	05/10	31/07	10/09	31/07
La Plata	Buenos Aires	31/07	04/10	29/07	27/08	31/07
Las Flores	Buenos Aires	30/07	28/10	29/07	26/09	X
Mar Del Plata	Buenos Aires	31/07	12/11	30/07	11/10	31/07
Nueve de Julio	Buenos Aires	31/07	29/09	29/07	04/09	X
Pehuajó	Buenos Aires	31/07	07/10	31/07	17/09	X
Pergamino	Buenos Aires	15/07	-	15/07	-	-
Pigüé	Buenos Aires	31/07	23/11	30/07	28/10	31/07
San Pedro	Buenos Aires	31/07	-	29/07	-	-
Tandil	Buenos Aires	31/07	14/11	31/07	09/10	31/07
Tres Arroyos	Buenos Aires	29/07	01/11	21/07	27/09	X
Laboulaye	Córdoba	31/07	06/10	31/07	09/09	31/07
Manfredi	Córdoba	31/07	-	31/07	-	-
Marcos Juárez	Córdoba	31/07	02/10	31/07	06/09	30/07
Pilar	Córdoba	31/07	18/09	31/07	01/09	31/07
Río Cuarto	Córdoba	31/07	22/09	31/07	29/08	X
C. del Uruguay	Entre Ríos	27/07	-	19/07	-	X
Concordia	Entre Ríos	30/07	19/09	30/07	15/08	31/07
Guaqueyachú	Entre Ríos	31/07	26/09	29/07	21/08	X
Paraná	Entre Ríos	31/07	05/09	29/07	01/08	X
Anguil	La Pampa	31/07	-	31/07	-	-
General Pico	La Pampa	31/07	12/10	31/07	15/09	X
Santa Rosa	La Pampa	31/07	22/10	30/07	23/09	30/07
Ceres	Santa Fe	31/07	18/09	31/07	23/08	31/07
Oliveros	Santa Fe	-	-	-	-	-
Rafaela	Santa Fe	31/07	-	29/07	-	-
Reconquista	Santa Fe	30/07	30/08	29/07	06/08	-
Rosario	Santa Fe	31/07	27/09	29/07	03/09	-

Referencias correspondientes a la tabla de fechas de última helada

Última helada 2020: fecha en que se registró por última vez una temperatura mínima inferior a 3°C o 0°C. Se considera última helada o helada tardía a aquella registrada después del 15 de julio.

Tmin<3°C: temperatura mínima registrada en el abrigo meteorológico inferior a 3°C.

Tmin<0°C: temperatura mínima registrada en el abrigo meteorológico inferior a 0°C

FMUH: fecha media de última helada calculada en el período 1981-2010, excepto para las estaciones meteorológicas de Bolívar y Las Flores donde se utilizaron los períodos 1988-2010 y 1987-2010 respectivamente

Tmi5suelo<0°C: temperatura mínima a 5cm del suelo registrada fuera del abrigo meteorológico, inferior a 0°C. Los datos pertenecen solamente a la red del SMN.

x: la estación no realiza medición de temperatura mínima a 5cm del suelo.

2.5 GRADOS DÍA

JULIO 2021

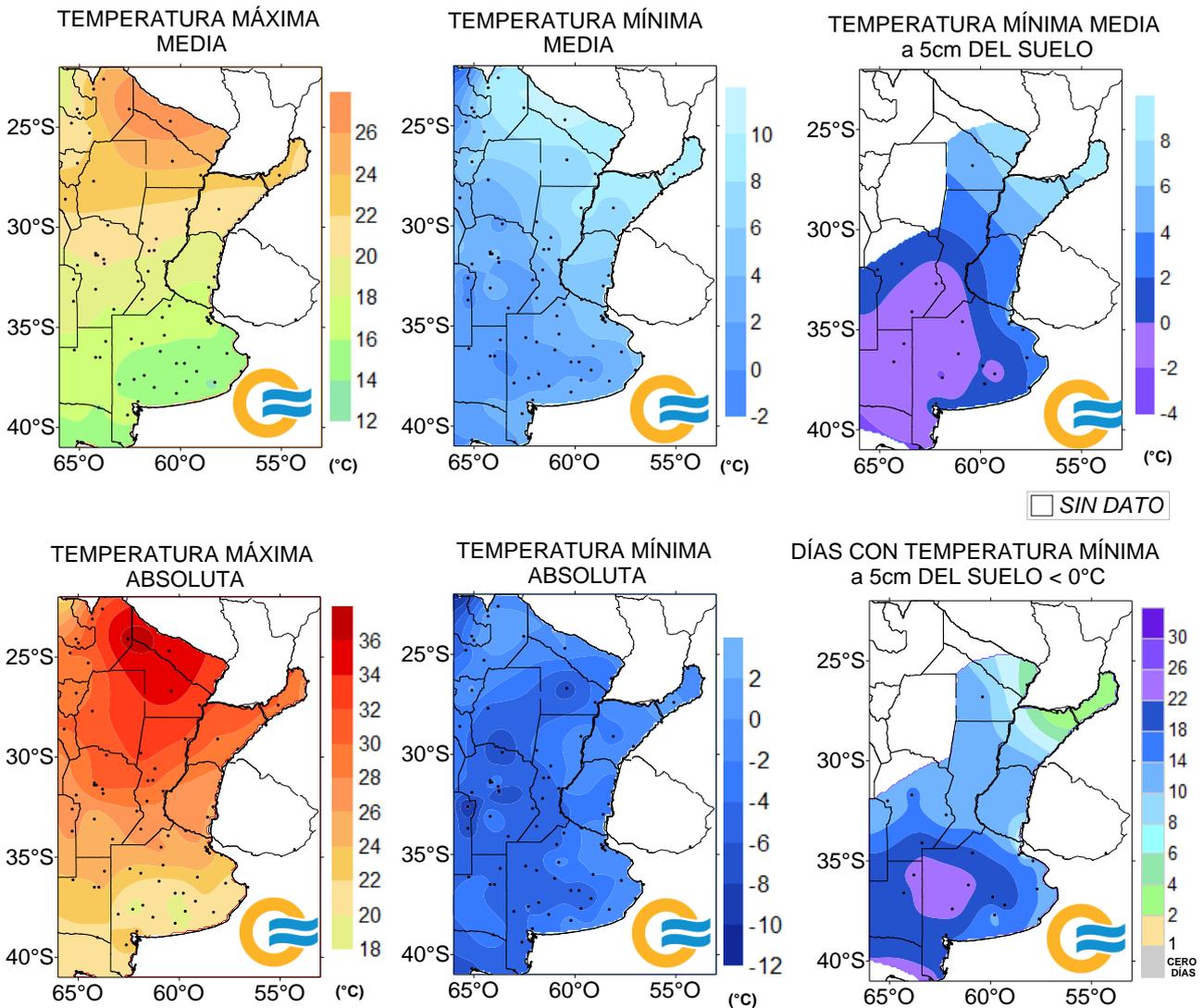
ESTACIONES METEOROLÓGICAS		GRADOS DÍAS Acumulados desde el 1 de mayo				Días con T _{máx} >30° C
		BASE 5		BASE 10		
Localidad	Provincia	Mes	Acum	Mes	Acum	
Azul	Buenos Aires	91.3	372.1	7.4	68.4	20
Bahia Blanca	Buenos Aires	139.6	469.4	31.1	132.3	10
Balcarce	Buenos Aires	111.2	440.0	11.1	94.2	12
Bolívar	Buenos Aires	109.6	410.2	18.1	88.8	20
Bordenave	Buenos Aires	96.8	364.3	7.2	72.7	22
Castelar	Buenos Aires	189.7	602.6	55.9	209.9	8
Coronel Suarez	Buenos Aires	74.5	307.8	4.3	43.8	26
Ezeiza	Buenos Aires	188.8	584.3	59.1	205.2	10
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	SD	318.2	SD	93.1	7
Junín	Buenos Aires	153.3	522.7	44.4	162.0	17
La Plata	Buenos Aires	161.4	542.0	35.8	166.6	8
Las Flores	Buenos Aires	137.5	472.4	27.3	124.4	13
Mar Del Plata	Buenos Aires	113.0	449.2	13.9	99.3	15
Nueve de Julio	Buenos Aires	164.6	558.5	37.9	172.7	14
Pehuajó	Buenos Aires	129.3	475.3	21.5	123.7	17
Pergamino	Buenos Aires	SD	370.0	SD	116.5	6
Pigüé	Buenos Aires	80.3	312.9	5.9	47.6	20
San Pedro	Buenos Aires	184.6	599.5	58.1	217.3	13
Tandil	Buenos Aires	69.2	304.4	3.4	40.0	23
Tres Arroyos	Buenos Aires	133.5	471.7	21.5	111.9	9
Laboulaye	Córdoba	143.9	547.3	28.6	172.0	17
Manfredi	Córdoba	164.4	565.8	51.0	199.1	18
Marcos Juárez	Córdoba	161.7	575.2	50.6	202.5	19
Pilar	Córdoba	219.8	690.2	79.7	282.2	11
Río Cuarto	Córdoba	183.4	612.5	48.4	215.3	9
C. del Uruguay	Entre Ríos	SD	445.1	SD	172.0	9
Concordia	Entre Ríos	230.1	719.3	105.0	315.5	9
Gualedaychú	Entre Ríos	197.7	641.1	72.7	244.4	11
Paraná	Entre Ríos	233.2	742.1	97.6	327.3	7
Anguil	La Pampa	98.4	419.4	7.5	100.0	28
General Pico	La Pampa	130.8	500.8	16.3	139.4	19
Santa Rosa	La Pampa	123.3	460.5	10.7	110.0	19
Ceres	Santa Fe	260.5	815.1	115.9	383.9	9
Rafaela	Santa Fe	236.6	801.9	99.7	382.3	10
Reconquista	Santa Fe	312.6	940.3	167.3	501.1	3
Rosario	Santa Fe	188.6	620.6	68.1	233.9	15

Referencias correspondientes a la tabla de grados día (grados).

MES: grados día acumulados en el mes
TMáx: temperatura máxima (°C)
SD: sin datos por datos faltantes.

2.6 MAPAS DE TEMPERATURA

JULIO 2021



3. INFORME DE PRECIPITACIÓN

En las siguientes tablas y mapas se muestran los valores de precipitación de las distintas décadas del mes de julio de 2021.

3.1 PRIMERA DÉCADA

El pasaje de sucesivos frentes fríos por la región patagónica y por el centro-este del país dejó los principales acumulados de precipitación para esta primera década del mes. Sin embargo, estas lluvias resultaron por debajo de los valores normales a excepción de zonas puntuales.

DÉCADA 1 JULIO 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		PRECIPITACIÓN					
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	DLLu	MAX	DIA
Azul	Buenos Aires	11.0	6.2	A	1	11.0	6
Bahia Blanca	Buenos Aires	0.0	-3.5	MB	0	-	-
Balcarce	Buenos Aires	10.0	4.4	A	2	7.5	6
Bolívar	Buenos Aires	29.0	27.0	MA	1	29.0	6
Bordenave	Buenos Aires	0.5	-2.3	B	0	-	-
Castelar	Buenos Aires	5.6	-4.8	N	2	4.4	6
Coronel Suarez	Buenos Aires	3.0	0.8	N	1	3.0	6
Ezeiza	Buenos Aires	9.0	-0.3	N	2	6.0	6
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	0.0	-2.5	MB	0	-	-
Junín	Buenos Aires	13.0	10.4	A	1	13.0	6
La Plata	Buenos Aires	3.3	-8.4	B	1	3.0	7
Las Flores	Buenos Aires	29.0	24.2	MA	2	22.0	6
Mar Del Plata	Buenos Aires	6.0	1.1	N	2	3.0	6
Nueve de Julio	Buenos Aires	5.1	2.4	A	1	5.0	6
Pehuajó	Buenos Aires	3.0	0.5	N	1	3.0	6
Pergamino	Buenos Aires	0.0	-1.8	MB	0	-	-
Pigüé	Buenos Aires	2.0	-1.8	B	1	2.0	6
San Pedro	Buenos Aires	2.0	-1.7	B	1	2.0	6
Tandil	Buenos Aires	9.9	6.9	A	1	9.0	6
Tres Arroyos	Buenos Aires	4.0	-0.9	N	1	4.0	6
Laboulaye	Córdoba	0.0	-2.5	MB	0	-	-
Manfredi	Córdoba	0.0	0.0	MB	0	-	-
Marcos Juárez	Córdoba	0.0	-0.6	MB	0	-	-
Pilar	Córdoba	0.0	-0.5	MB	0	-	-
Río Cuarto	Córdoba	4.0	2.5	A	1	4.0	6
C. del Uruguay	Entre Ríos	0.0	-5.7	MB	0	-	-
Concordia	Entre Ríos	0.0	-8.9	MB	0	-	-
Gualedaychú	Entre Ríos	0.3	-6.3	MB	0	-	-
Paraná	Entre Ríos	10.0	9.2	A	2	5.0	6
Anguil	La Pampa	0.3	-1.0	B	0	-	-
General Pico	La Pampa	0.0	-1.3	MB	0	-	-
Santa Rosa	La Pampa	0.0	-1.5	MB	0	-	-
Ceres	Santa Fe	0.0	-0.4	MB	0	-	-
Rafaela	Santa Fe	4.2	2.2	A	1	4.2	7
Reconquista	Santa Fe	0.0	-0.5	MB	0	-	-
Rosario	Santa Fe	3.0	1.2	N	1	3.0	6

Los valores de precipitaciones más significativos se observaron en El Calafate (43,0 mm), Bariloche (42,0 mm), El Bolsón (40,0 mm), Bolívar (29,0 mm) y Las Flores (29,0 mm). En el norte de la región del Litoral no se registraron precipitaciones a lo largo de toda la década. Se observó una gran disminución de la cantidad de agua almacenada en el suelo en el oeste de la región pampeana y en especial en la región del Litoral.

Asimismo, la evapotranspiración superó a la precipitación en casi todo el centro y norte del país, debido a las altas temperaturas registradas para la época y a la escasez de lluvias.

3.2 SEGUNDA DÉCADA

DÉCADA 2 JULIO 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		PRECIPITACIÓN					
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	DLLu	MAX	DIA
Azul	Buenos Aires	0.0	-5.9	MB	0	-	-
Bahia Blanca	Buenos Aires	0.8	-5.3	B	0	-	-
Balcarce	Buenos Aires	7.8	1.2	N	1	7.0	17
Bolívar	Buenos Aires	0.0	-6.0	MB	0	-	-
Bordenave	Buenos Aires	0.5	-1.9	B	0	-	-
Castelar	Buenos Aires	2.6	-3.6	B	1	1.6	14
Coronel Suarez	Buenos Aires	0.0	-4.0	MB	0	-	-
Ezeiza	Buenos Aires	5.2	-2.6	N	1	5.0	11
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	0.0	-4.0	MB	0	-	-
Junín	Buenos Aires	0.0	-6.1	MB	0	-	-
La Plata	Buenos Aires	12.8	3.1	N	2	8.0	11
Las Flores	Buenos Aires	7.0	0.2	N	1	7.0	12
Mar Del Plata	Buenos Aires	17.0	6.7	N	1	17.0	17
Nueve de Julio	Buenos Aires	4.0	-2.1	B	1	4.0	12
Pehuajó	Buenos Aires	0.0	-4.1	MB	0	-	-
Pergamino	Buenos Aires	0.0	-2.3	MB	0	-	-
Pigüé	Buenos Aires	0.0	-7.6	MB	0	-	-
San Pedro	Buenos Aires	63.3	59.8	MA	2	59.0	14
Tandil	Buenos Aires	0.0	-5.9	MB	0	-	-
Tres Arroyos	Buenos Aires	1.0	-6.7	B	0	-	-
Laboulaye	Córdoba	0.0	-2.3	MB	0	-	-
Manfredi	Córdoba	0.5	0.5	A	0	-	-
Marcos Juárez	Córdoba	7.0	6.6	A	2	5.0	13
Pilar	Córdoba	2.8	2.4	A	1	2.0	13
Río Cuarto	Córdoba	0.0	-2.0	MB	0	-	-
C. del Uruguay	Entre Ríos	48.7	45.4	MA	3	33.3	13
Concordia	Entre Ríos	22.4	20.0	MA	1	21.0	14
Gualedaychú	Entre Ríos	49.0	42.0	MA	2	37.0	13
Paraná	Entre Ríos	10.0	7.9	A	2	6.0	13
Anguil	La Pampa	0.0	-2.5	MB	0	-	-
General Pico	La Pampa	0.0	-2.8	MB	0	-	-
Santa Rosa	La Pampa	0.0	-1.6	MB	0	-	-
Ceres	Santa Fe	4.0	3.9	A	1	3.0	13
Rafaela	Santa Fe	6.3	5.6	A	1	6.3	14
Reconquista	Santa Fe	1.5	-0.5	N	0	-	-
Rosario	Santa Fe	46.0	44.0	MA	2	26.0	14

A comienzos de la década el lento desplazamiento de un sistema frontal desde la Patagonia hacia el centro del país generó algunas precipitaciones a su paso. Este sistema permaneció en el Litoral como frente estacionario, ocasionando lluvias en la región.

A mediados de la década la formación de un centro de baja presión al sudeste de Buenos Aires y el ingreso de un sistema de alta presión al país, generaron una circulación intensa de aire del sector sur a casi todo el territorio, dando lugar a bajas temperaturas.

Los mayores montos de precipitación acumulada en 10 días se observan en el este del país, mientras que en gran parte del territorio no ocurrieron lluvias.

En el este del Litoral, donde ocurrieron precipitaciones, los suelos se recargaron y se observa un aumento en el almacenaje del suelo, en el resto de la zona donde las lluvias fueron escasas o nulas se produjo una merma en la humedad edáfica.

Las condiciones hídricas del suelo califican como buenas en el Litoral y en el este de Buenos Aires, y regulares o deficitarias en el oeste de la zona triguera de secano.

3.3 TERCERA DÉCADA

Las precipitaciones se dieron, principalmente en el este del país, además del noroeste de la Patagonia, sin embargo, resultaron inferiores a la normal.

Debido esencialmente a las lluvias deficitarias, se produjo un secamiento de los suelos en el NEA, centro del país, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, noroeste y centro de Buenos Aires, sur de Córdoba y norte de La Pampa. Las condiciones hídricas óptimas, según el índice balance hídrico, se reducen al este de la Mesopotamia y sudeste de Buenos Aires.

DÉCADA 3 JULIO 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		PRECIPITACIÓN					
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	DLLu	MAX	DIA
Azul	Buenos Aires	6.2	2.4	N	1	6.0	24
Bahia Blanca	Buenos Aires	0.0	-3.1	MB	0	-	-
Balcarce	Buenos Aires	7.5	-3.2	N	2	4.0	24
Bolívar	Buenos Aires	0.3	-3.7	B	0	-	-
Bordenave	Buenos Aires	1.0	-0.2	N	0	-	-
Castelar	Buenos Aires	25.0	14.2	A	1	25.0	24
Coronel Suarez	Buenos Aires	0.0	-1.9	MB	0	-	-
Ezeiza	Buenos Aires	13.0	1.5	N	1	13.0	24
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	0.0	-3.0	MB	0	-	-
Junín	Buenos Aires	0.0	-5.3	MB	0	-	-
La Plata	Buenos Aires	24.0	4.1	A	1	24.0	24
Las Flores	Buenos Aires	2.7	-6.0	B	1	2.0	24
Mar Del Plata	Buenos Aires	14.0	-1.4	N	3	7.0	27
Nueve de Julio	Buenos Aires	0.0	-5.9	MB	0	-	-
Pehuajó	Buenos Aires	0.0	-3.2	MB	0	-	-
Pergamino	Buenos Aires	SD	SD	SD	SD	SD	SD
Pigüé	Buenos Aires	0.8	0.0	N	0	-	-
San Pedro	Buenos Aires	17.0	10.8	A	1	17.0	24
Tandil	Buenos Aires	6.6	1.8	N	1	5.0	24
Tres Arroyos	Buenos Aires	21.0	15.0	A	3	15.0	27
Laboulaye	Córdoba	0.0	-1.0	MB	0	-	-
Manfredi	Córdoba	0.0	0.0	MB	0	-	-
Marcos Juárez	Córdoba	0.0	-0.6	MB	0	-	-
Pilar	Córdoba	0.0	0.0	MB	0	-	-
Río Cuarto	Córdoba	0.0	0.0	MB	0	-	-
C. del Uruguay	Entre Ríos	4.6	-6.1	B	1	4.3	24
Concordia	Entre Ríos	2.0	-13.0	B	1	2.0	24
Gualeduaychú	Entre Ríos	12.0	5.8	N	1	12.0	24
Paraná	Entre Ríos	2.0	-1.7	N	1	2.0	24
Anguil	La Pampa	0.0	0.0	MB	0	-	-
General Pico	La Pampa	0.0	-0.8	MB	0	-	-
Santa Rosa	La Pampa	0.0	-0.1	MB	0	-	-
Ceres	Santa Fe	0.0	-0.2	MB	0	-	-
Rafaela	Santa Fe	0.0	-0.6	MB	0	-	-
Reconquista	Santa Fe	0.0	-4.0	MB	0	-	-
Rosario	Santa Fe	1.0	-2.0	B	0	-	-

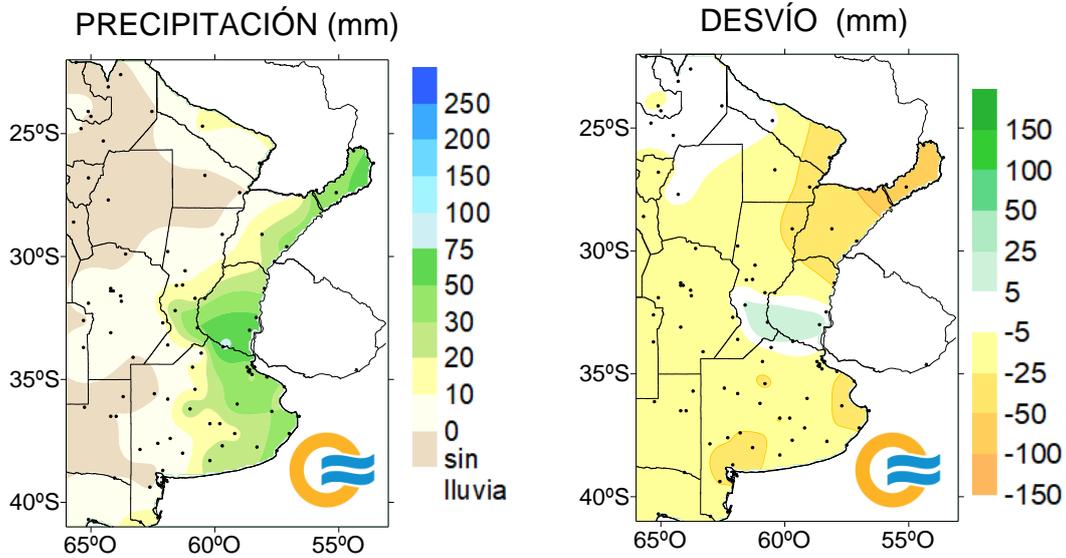
Referencias correspondientes a las tablas de precipitación por década.

PD: precipitación (mm) total de la década
 DN: desvío de la precipitación (mm) promedio 1981-2010
 DLLu: días con precipitación > 1 mm
 MAX: precipitación máxima (mm) registrada en 24 horas
 DÍA: fecha en que se observó la precipitación máxima diaria
 DN: desvío del promedio

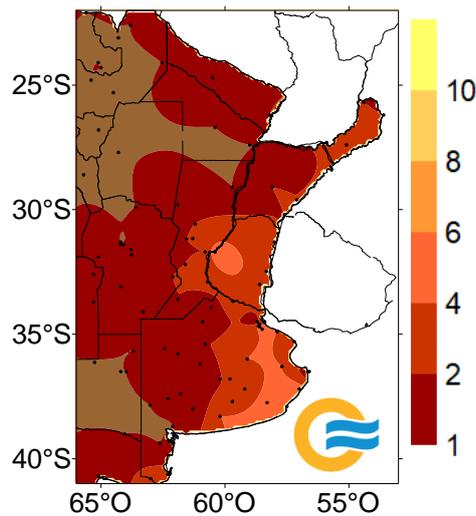
CAL: calificación
 MA: muy alta
 A: alta
 N: normal
 B: baja
 MB: muy baja

3.4 MAPAS DE PRECIPITACIÓN

JULIO 2021



DÍAS CON PRECIPITACIÓN



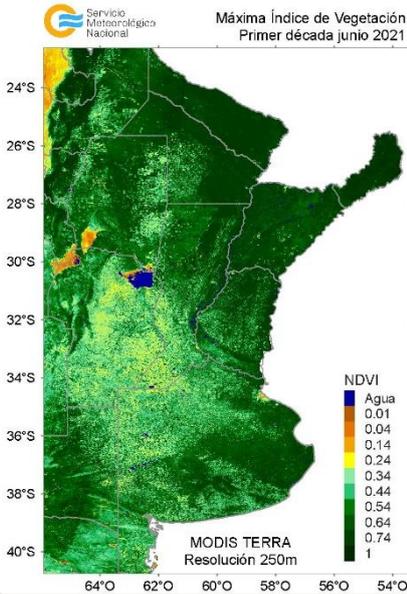
4. ÍNDICES SALTELITALES

4.1. ÍNDICE NORMALIZADO DE VEGETACIÓN

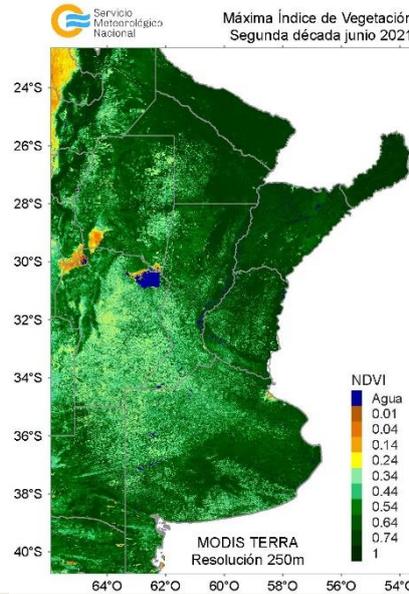
A continuación se muestran los campos de índice NDVI (índice Normalizado de Vegetación) máximo para cada década de junio y julio de 2021. Este índice se encuentra estrechamente relacionado con el desarrollo de la vegetación y las condiciones climáticas. Con el avance de las décadas se aprecia una merma en la actividad fotosintética debido al progreso de la cosecha de los cultivos de verano y el inicio de la siembra del trigo y cebada.

JUNIO 2021

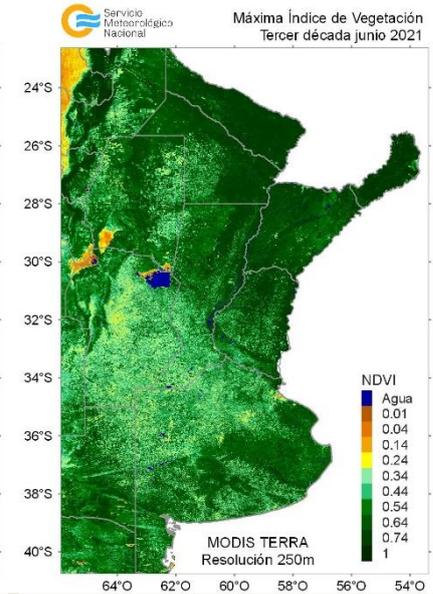
DÉCADA 1



DÉCADA 2

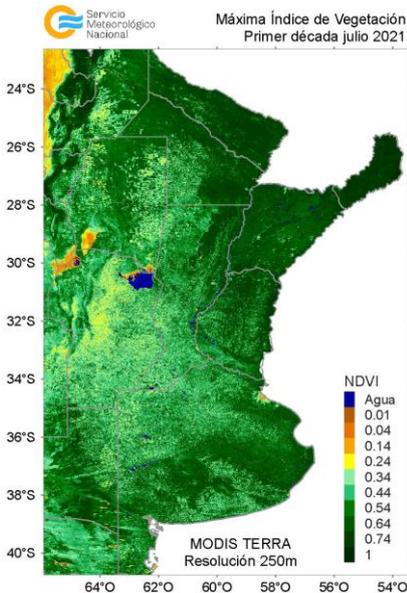


DÉCADA 3

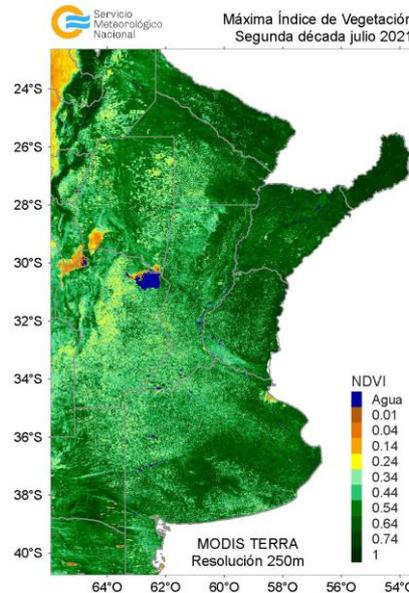


JULIO 2021

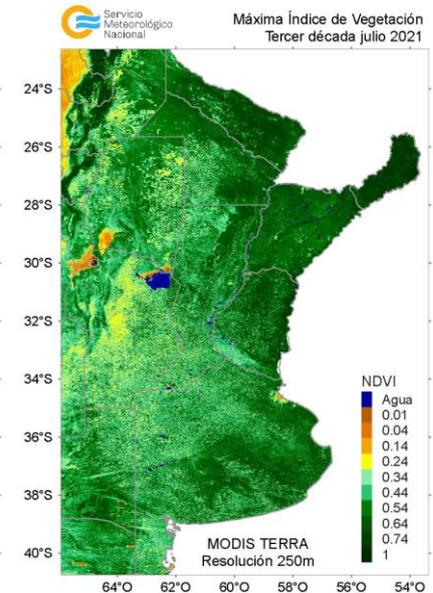
DÉCADA 1



DÉCADA 2



DÉCADA 3



4.2. HUMEDAD DEL SUELO

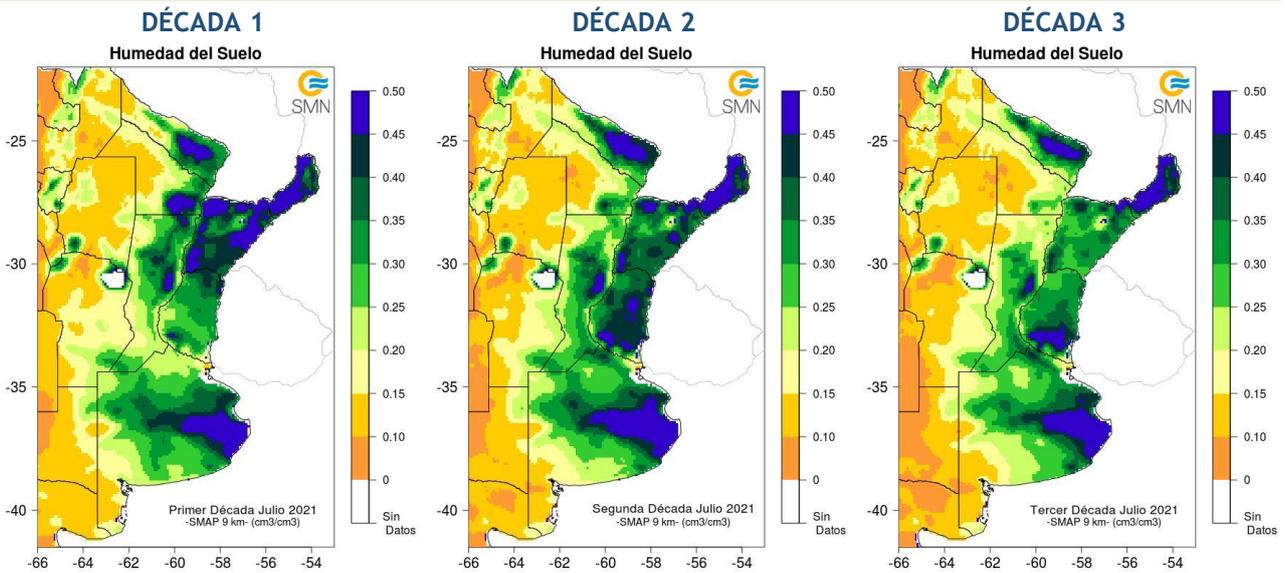
Los mapas de humedad del suelo son promedios decádicos (10 días), realizado a partir de la información satelital proveniente del sensor de Humedad del Suelo Activo Pasivo (SMAP, por sus siglas en inglés). Una misión de la NASA que tiene por objetivo estimar la humedad del suelo, a una profundidad de 5 cm.

Los valores de la estimación son una representación de la humedad volumétrica del suelo (m³/m³), es decir, la relación entre el volumen de agua y el volumen total del suelo (considerando la fase sólida, líquida y gaseosa presente en el suelo).

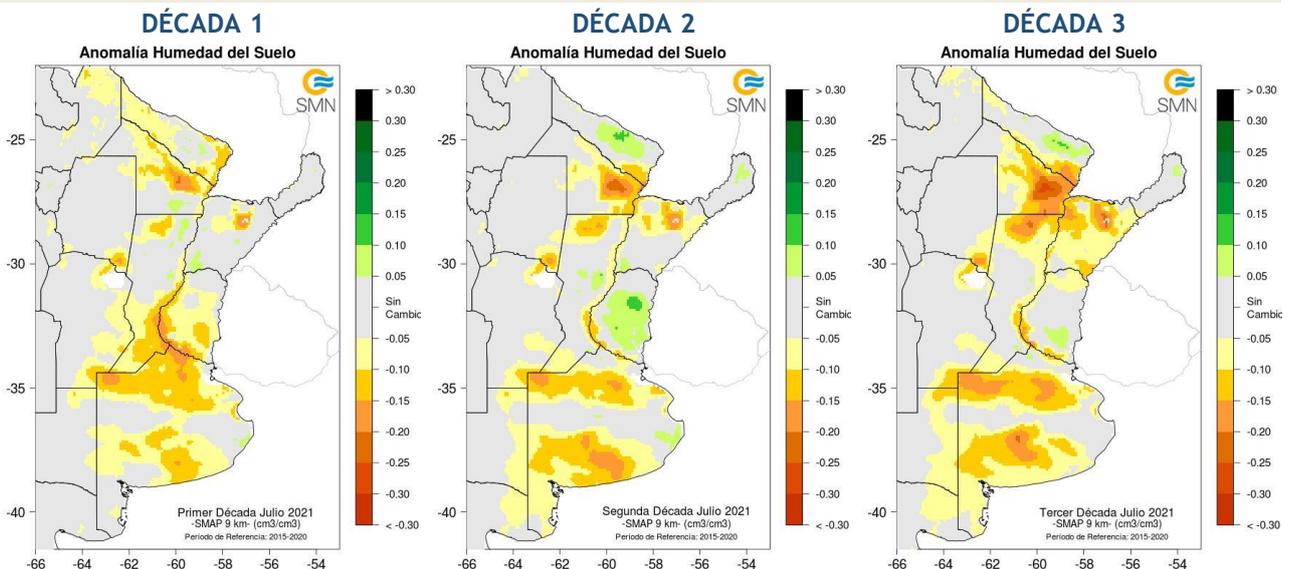
Con el objetivo de conocer las tendencias en el comportamiento de la humedad del suelo para el periodo actual, se realiza el cálculo de las diferencias entre el periodo 2021 respecto al periodo 2016-2020, para cada década.

A lo largo de las décadas el contenido de humedad en el suelo se mantuvo sin grandes variaciones y en comparación con los años previos, la humedad actual es inferior.

JULIO 2021 HUMEDAD DEL SUELO



ANOMALÍA DE LA HUMEDAD DEL SUELO



DEFINICIÓN Y ABREVIATURA DE PARÁMETROS EMPLEADOS

TEMPERATURA

Máxima media (Máxima MED): promedio de las temperaturas máximas diarias en el período considerado (década o mes).

Máxima absoluta (Máxima ABS): temperatura máxima más alta registrada en el período considerado (década o mes).

Día: día de ocurrencia de la temperatura máxima o mínima absoluta, en el mes considerado.

Mínima media (Mínima MED): promedio de las temperaturas mínimas en el período considerado (década o mes).

Mínima absoluta (Mínima ABS): temperatura mínima más baja registrada en el período considerado (década o mes).

Media (MED): promedio de las temperaturas medias diarias en el período considerado (década o mes). La temperatura media diaria es el resultado de la semisuma de la temperatura máxima y mínima del día.

Calificación	Probabilidad de que la temperatura sea inferior al límite del quintil
Muy Baja	Quintil 1=Hasta el 20%
Baja (B)	Quintil 2=Del 20.1% al 40%
Normal (N)	Quintil 3=Del 40.1% al 60%
Alta (A)	Quintil 4=Del 60.1% al 80%
Muy Alta (MA)	Quintil 5=Del 80.1% al 100%

Días con heladas: cantidad de días en que la temperatura mínima absoluta fue inferior o igual a 2°C.

Desvío (DN): diferencia en grados y décimas de grados entre el valor de la temperatura media actual y el valor medio de la distribución (derivado del análisis de valores históricos), para el lapso considerado (década o mes).

Calificación (CAL): surge de ubicar el valor actual de temperatura media (década o mes) en alguno de los rangos probabilísticos de ocurrencia derivados del análisis de valores históricos (distribución empírica).

GRADOS DIAS

Estimación de la energía que una planta tiene a su disposición cada día, que le permite su crecimiento y desarrollo.

GD: Temperatura media diaria - Temperatura base

Temperatura base: es la temperatura por debajo de la cual la planta cesa su actividad.

PRECIPITACIONES

Precipitación total (PM-PD): cantidad total de precipitaciones ocurridas en el período considerado (década o mes).

Desvío del promedio (DN): diferencia (en milímetros) entre el valor de la precipitación registrada en la década o mes (según el lapso considerado) y el valor medio de la distribución (derivado del análisis de valores históricos), para el lapso considerado (década o mes).

Máxima (MAX): precipitación máxima acumulada en 24 Hs en el período considerado (década o mes).

Calificación (CAL): surge de ubicar el valor total ocurrido en la década o mes, en alguno de los rangos probabilísticos de ocurrencia derivados del análisis de valores históricos (distribución empírica).

Precipitación acumulada (Acum): suma de las precipitaciones ocurridas a lo largo del año en curso (incluye el mes del presente boletín) en mm.

Calificación	Probabilidad de que la precipitación acumulada sea inferior al límite del quintil correspondiente
Muy Baja (MB)	Quintil 1=Hasta el 20%
Baja (B)	Quintil 2=Del 20.1% al 40%
Normal (N)	Quintil 3=Del 40.1% al 60%
Alta (A)	Quintil 4=Del 60.1% al 80%
Muy Alta (MA)	Quintil 5=Del 80.1% al 100%

IMERG_er

Precipitación estimada con información provista a partir de la constelación de satélites de la Global Precipitation Measurement (GPM) de la NASA. Se utiliza el producto IMERG_er (Integrated Multi-satellitE Retrievals for GPM_early run) el cual es generado a partir del uso del algoritmo unificado de Estados Unidos que combina información de microondas pasivas de diversos sensores a bordo de la constelación de satélites GPM de la NASA.

El objetivo del algoritmo es intercomparar, combinar e interpolar todas las estimaciones de precipitación satelitales basadas en microondas, junto con aquellas derivadas a partir de datos calibrados con microondas e infrarrojo, información de precipitación observada en superficie y estimaciones provenientes de otras misiones satelitales.

Las características básicas son: resolución espacial: 0.1° x 0.1°; resolución temporal: 30 minutos; dominio global: 90°N – 90°S; disponibilidad desde el 01 de abril de 2015.

Más información:

<http://pmm.nasa.gov/data-access/downloads/gpm>

NDVI (índice de vegetación normalizado). Representa la cantidad y el vigor de la vegetación (actividad fotosintética). El NDVI está estrechamente relacionado con el tipo de vegetación, y las condiciones climáticas. Los tonos marrón y verde representan la gradación de la vegetación, de escasa/débil a densa/vigorosa.

Las series temporales de NDVI, muestran la tendencia del desarrollo de la vegetación natural y de los cultivos.

Se obtiene a partir del cálculo de los máximos valores de una composición de 10 días, utilizando imágenes del sensor MODIS a bordo de la plataforma satelital Terra con una resolución espacial de 250 metros.

HUMEDAD DEL SUELO

La información satelital con la que realiza este producto proviene del sensor de Humedad del Suelo Activo Pasivo (SMAP, por sus siglas en inglés). Una misión de la NASA que tiene por objetivo estimar la humedad del suelo, a una profundidad de 5 cm, a partir de un radiómetro de microondas en banda L (1.41 GHz). La resolución temporal del satélite es de 3 días, por lo que se obtiene un mapa integrado para la región Argentina con dicha frecuencia, tanto para las pasadas descendentes (6 am – hora local), como las ascendentes (6 pm – hora local). De esta forma, si los datos son óptimos se consideran, para el promedio decádico, 6 imágenes para cada década (3 ascendentes y 3 descendentes). Los valores de la estimación, son una representación de la humedad volumétrica del suelo (m³/m³), es decir, la relación entre el volumen de agua y el volumen total del suelo (considerando la fase sólida, líquida y gaseosa presente en el suelo).

La anomalía es calculada como la diferencia entre la década de interés correspondiente al año 2021, respecto al promedio 2016- 2020 (enero a marzo) y a partir de abril tomando el periodo 2015-2020, para cada década específica.

Más información: <https://smap.jpl.nasa.gov/>