



Boletín agrometeorológico mensual

NOVIEMBRE 2021

Volumen XI

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

NOVIEMBRE 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
Camila Córdoba

Dirección Servicios Sectoriales | SMN

Dirección postal:

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

Teléfonos:

+54 11 5167 6767 | interno 18901

Correo electrónico:

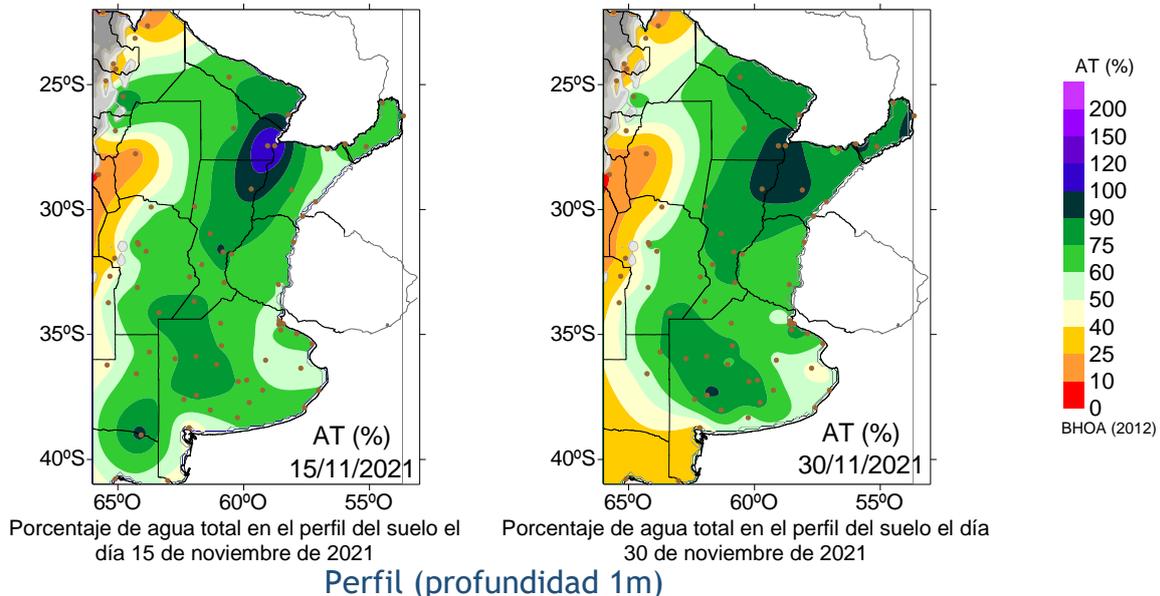
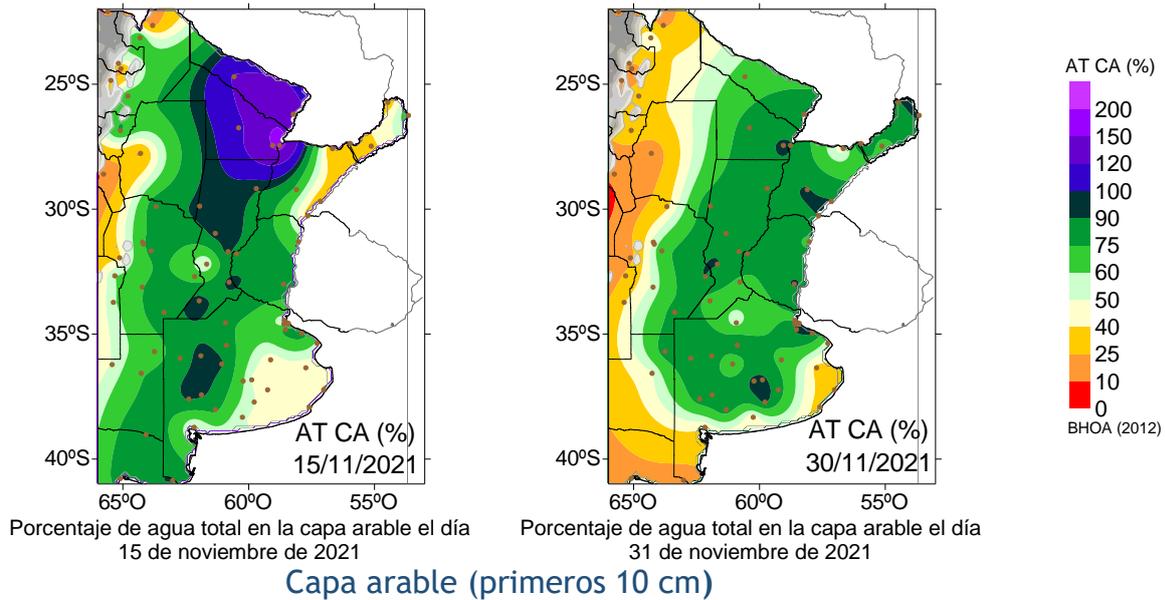
agro@smn.gov.ar

ÍNDICE

1	1.1 Aspectos agronómicos y agrometeorológicos generales del mes de noviembre 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
2.7 Índice de temperatura y humedad	14	
3	Precipitación	
	3.1 Precipitación acumulada 1ra década	15
	3.2 Precipitación acumulada 2da década	17
	3.3 Precipitación acumulada 3ra década	18
3.4 Mapas de precipitación	20	
4	Índices satelitales	
	4.1 Índice normalizado de vegetación	20
4.2 Humedad del suelo	21	
Definición y abreviaturas de parámetros empleados		23

1.1 ASPECTOS AGRONÓMICOS Y AGROMETEOROLÓGICOS GENERALES DE NOVIEMBRE 2021.

Prosigue la cosecha de cebada y trigo en el norte de la región pampeana, con rendimientos variables según las zonas. El girasol y el maíz de primera siembra se hallan en el final de la etapa vegetativa. Avanza la siembra de maíz de segunda ocupación, soja de primera y sorgo. En el sur de la región pampeana, el trigo y la cebada se encuentran en la etapa de llenado de granos o madurez, y en zonas puntuales, comenzó la cosecha.

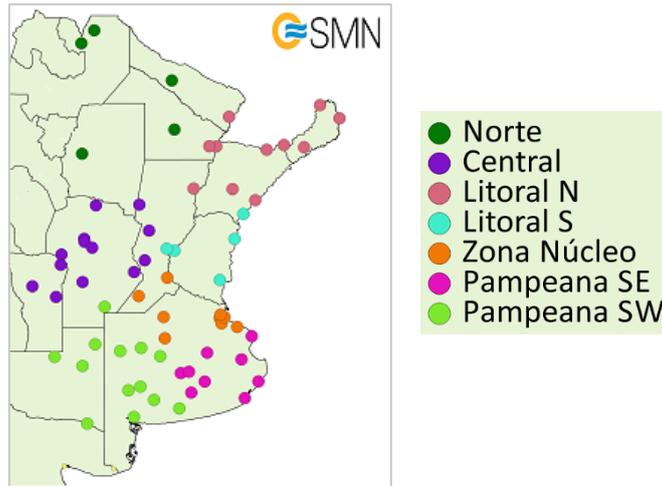


Más información en: https://www.smn.gob.ar/monitoreo_estados

► Monitoreo de cobertura vegetal, suelos y agua | Suelos

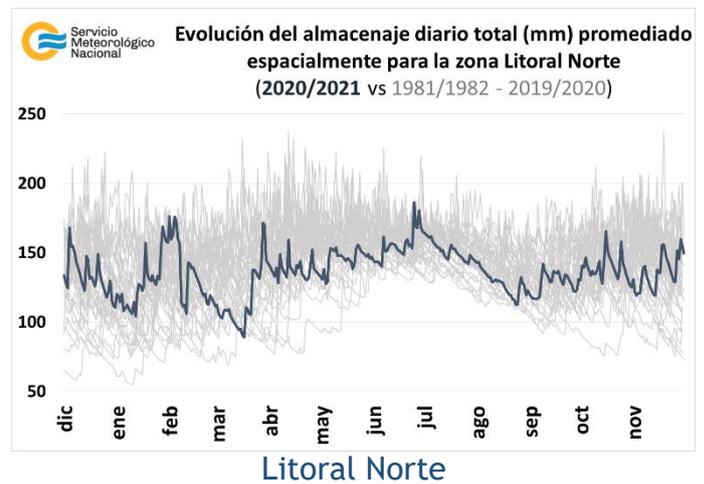
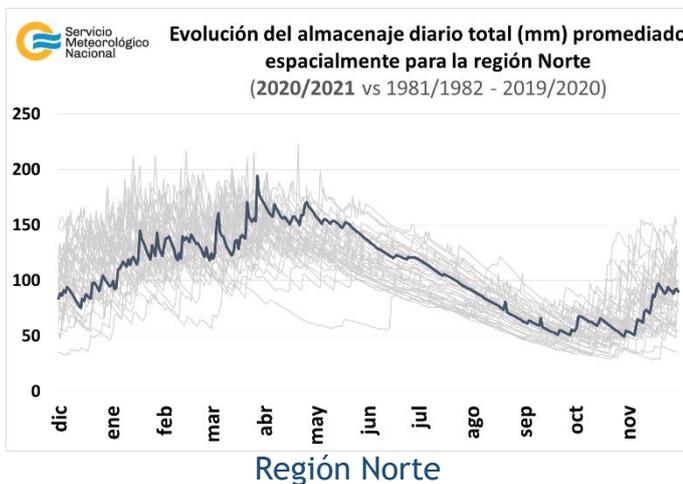
A continuación se presenta la evolución del almacenaje (BHOA) en el último año frente al periodo 1981-2019. Cada gráfico representa una zona del país, y los datos fueron obtenidos

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 noviembre ocurrieron precipitaciones en la región que favorecieron la recarga de agua del perfil del suelo, el almacenaje actual se encuentra en el centro de la distribución. En la zona Litoral Norte se han registrado precipitaciones a lo largo del mes, las lluvias más abundantes se observaron en la segunda década. Esto dio lugar a un aumento en el almacenaje de agua en el suelo.



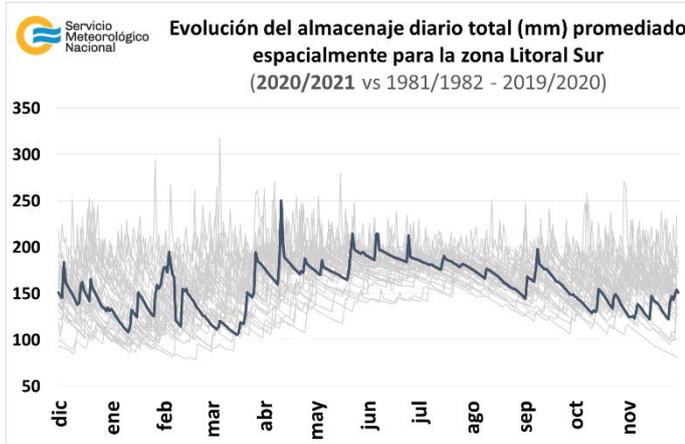
En el sur del Litoral las precipitaciones han sido escasas para la época por lo que el contenido de agua en el suelo se mantiene bajo respecto a los 38 años previos.

En la zona Núcleo han ocurrido precipitaciones a lo largo del mes, las más abundantes se produjeron en la última década generando un marcado aumento en el contenido de agua en el suelo.

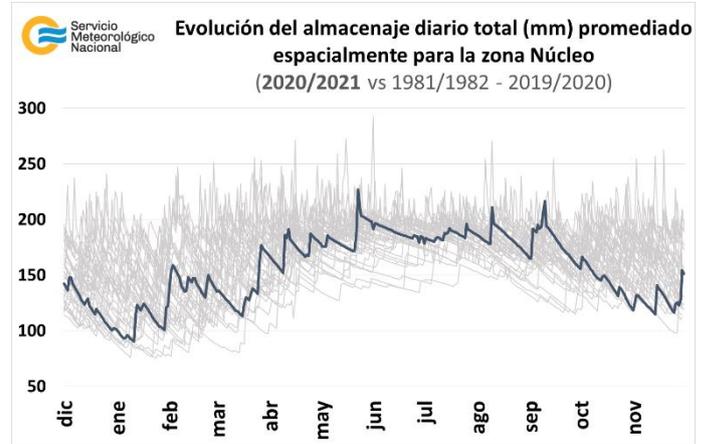
En el sudeste de la región pampeana las lluvias ocurridas fueron escasas para diciembre y los suelos continuaron perdiendo humedad, en la última década se observaron las mayores precipitaciones repuntando la situación hídrica, aunque el almacenaje de agua en el perfil del suelo es el más bajo desde 1981.

En el sudoeste de la región las precipitaciones ocurridas fueron beneficiosas para recargar el perfil del suelo.

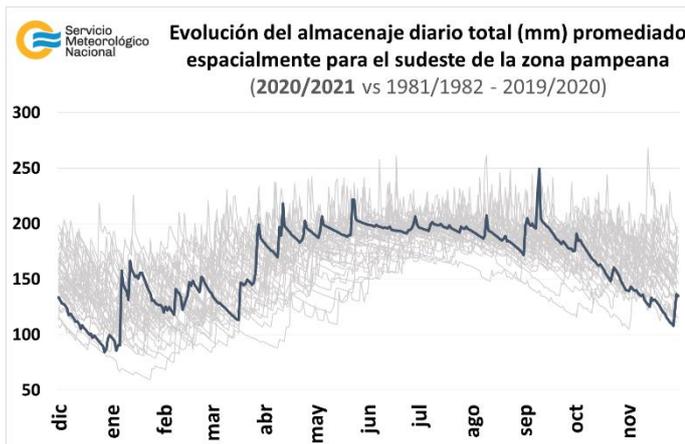
La región central recibió abundantes precipitaciones que fueron favorables para que se incremente el almacenaje de agua en el suelo, encontrándose a fines de diciembre en buenas condiciones hídricas.



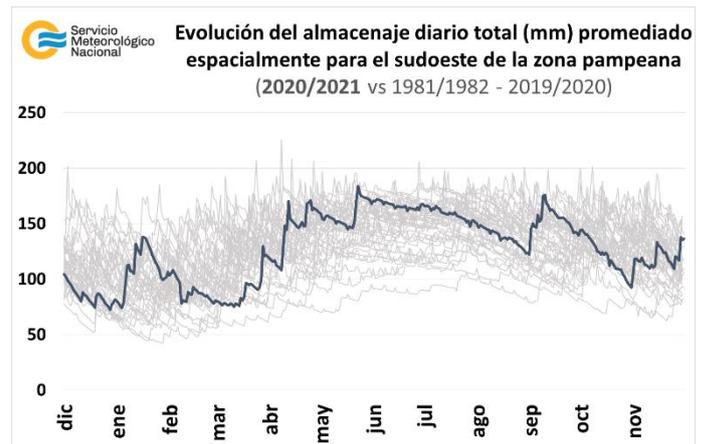
Litoral Sur



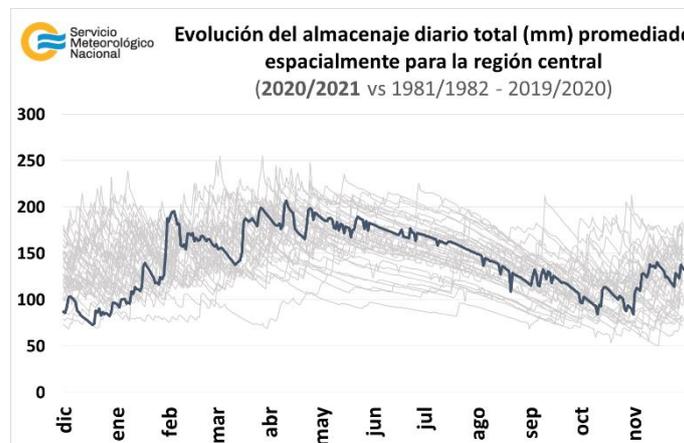
Zona Núcleo



Pampeana sudeste



Pampeana sudoeste

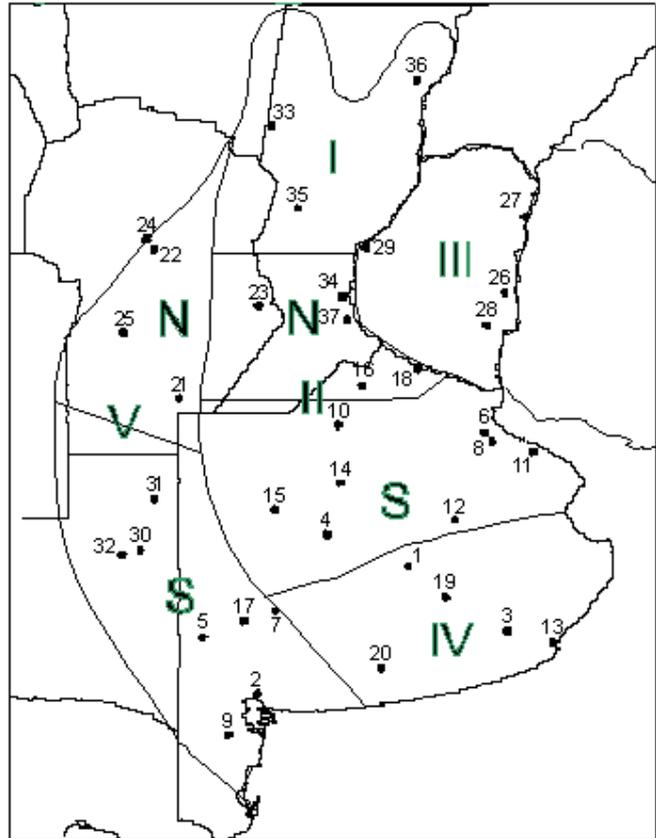


Región Central

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: avanza la cosecha de trigo y cebada, obteniéndose rendimientos variables según las zonas. Los maizales se hallan en fase de floración o llenado de granos, en el caso de los más adelantados. Los girasoles se encuentran en el estadio de madurez fisiológica. Avanza la siembra de sorgo en los lotes que cuentan con suficiente humedad superficial.

REGIÓN II NORTE: avanza la cosecha de trigo obteniéndose muy buenos rendimientos en general. Los girasoles se observan en entre el final de la fase vegetativa y la floración, con un buen estado general. Los maizales transitan la etapa vegetativa. La soja de primera se encuentra en etapa vegetativa y comenzó la siembra de la soja de segunda. Continúa la siembra de sorgo en esta región, en tanto los lotes ya sembrados muestran un buen stand inicial de plantas.

REGIÓN II SUR: comenzó la cosecha de cebada y de trigo en algunas zonas, mientras que el resto de los lotes estos cultivos transitan la etapa de llenado de granos o la madurez. Avanza la siembra de girasol, maíz tardío, soja de primera ocupación y sorgo granífero. Los lotes más adelantados de girasol y maíz de siembra temprana se hallan en las primeras etapas vegetativas del ciclo.

REGIÓN III: avanza la cosecha de cebada, con un gran porcentaje destinado a reservas forrajeras. Prosigue la cosecha de trigo, con rendimientos variables según las zonas. Los girasoles transitan el final de la fase vegetativa, en muy buen estado. Los maizales inician la etapa de floración. Avanza la siembra de soja y sorgo de primera ocupación mientras que inicia la siembra de las variedades tardías de ambos cultivos.

REGIÓN IV: comenzó la cosecha de cebada en manera puntual, mientras que, el resto de los lotes transitan el final del ciclo de desarrollo. Los trigales se hallan en la fase de llenado de granos. Prosiguió la siembra de maíz en las zonas con suficiente humedad superficial.

REGIÓN V NORTE: la cebada se encuentra en etapa de madurez fisiológica, en tanto avanza la cosecha de trigo en toda la región. Finalizó la siembra de girasol. Los lotes ya sembrados, al igual que el maíz de primera ocupación, transitan la etapa vegetativa. Prosigue la siembra de la soja de primera ocupación, observándose nacimientos muy dispares. Avanza la siembra de sorgo, los lotes ya emergidos presentan un muy buen estado general.

REGIÓN V SUR: el trigo y la cebada se hallan en fase de llenado de granos o madurez y, en forma puntual, comenzó la cosecha. Prosigue la siembra de girasol y del maíz tardío y soja de primera ocupación. Los lotes ya emergidos transitan las primeras etapas vegetativas del ciclo.

2. INFORME DE TEMPERATURA

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

2.1 PRIMERA DÉCADA

Las principales anomalías negativas, tanto de temperatura máxima como de temperatura mínima, se registraron en la región centro-oeste del país, debido a la persistencia de días con mal tiempo. Los desvíos positivos de estas variables se observaron en la región patagónica y en el Litoral, ante la escasez de lluvias en estas zonas.

A nivel del suelo se registraron 2 días con temperaturas mínimas por debajo de los 3 °C en el sur de la Provincia de Buenos Aires y en el norte de la Patagonia, mientras que en el norte del Litoral, se reportaron hasta 3 días con temperaturas mínimas por encima de los 20 °C.

DÉCADA 1 NOVIEMBRE 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		TEMPERATURA MÁXIMA			TEMPERATURA MÍNIMA			TEMPERATURA MEDIA			
Localidad	Provincia	MED	ABS	DIA	MED	ABS	DIA	MED	PRO	DN	CAL
Azul	Buenos Aires	22.5	29.0	8.0	9.6	2.5	6.0	16.0	15.8	0.3	N
Bahía Blanca	Buenos Aires	25.8	31.4	3.0	9.6	3.6	6.0	17.7	17.2	0.4	N
Balcarce	Buenos Aires	21.5	25.6	4.0	9.1	3.6	6.0	15.3	15.0	0.2	N
Bolívar	Buenos Aires	22.4	29.9	8.0	10.8	5.5	6.0	16.6	16.8	-0.3	N
Bordenave	Buenos Aires	24.0	31.9	8.0	8.9	2.4	5.0	16.5	15.9	0.5	N
Castelar	Buenos Aires	24.6	30.2	8.0	14.6	10.8	6.0	19.6	18.5	1.2	A
Coronel Suarez	Buenos Aires	21.8	28.6	8.0	8.6	2.5	6.0	15.2	15.0	0.2	N
Ezeiza	Buenos Aires	24.3	30.1	8.0	13.7	8.4	6.0	19.0	18.2	1.0	A
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	24.8	31.7	3.0	9.6	4.1	6.0	17.2	16.6	0.7	N
Junín	Buenos Aires	24.1	30.2	8.0	13.4	9.0	6.0	18.8	18.2	0.9	N
La Plata	Buenos Aires	22.8	28.4	8.0	13.3	8.3	6.0	18.1	17.6	0.4	N
Las Flores	Buenos Aires	22.9	29.0	8.0	11.8	6.4	6.0	17.3	16.9	0.3	N
Mar Del Plata	Buenos Aires	18.3	22.9	8.0	10.1	4.0	6.0	14.2	14.8	-0.5	N
Nueve de Julio	Buenos Aires	23.5	31.0	8.0	12.8	9.2	6.0	18.2	18.2	1.2	N
Pehuajó	Buenos Aires	22.7	30.6	8.0	11.2	4.8	6.0	17.0	17.6	-0.6	N
Pigüé	Buenos Aires	21.7	28.8	8.0	8.8	3.7	5.0	15.3	15.3	-0.1	N
San Pedro	Buenos Aires	25.6	31.0	4.0	14.5	9.8	6.0	20.0	19.1	1.1	A
Tandil	Buenos Aires	22.3	27.5	8.0	8.1	0.5	6.0	15.2	15.0	0.3	N
Tres Arroyos	Buenos Aires	23.7	28.7	3.0	9.1	4.1	6.0	16.4	15.8	0.6	N
Laboulaye	Córdoba	23.5	30.6	8.0	11.4	7.9	6.0	17.5	18.7	-1.2	B
Manfredi	Córdoba	24.0	30.5	8.0	10.6	7.5	7.0	17.3	19.6	-0.7	N
Marcos Juárez	Córdoba	24.9	30.6	8.0	12.7	8.1	6.0	18.8	19.9	0.0	N
Pilar	Córdoba	23.4	29.2	8.0	11.9	9.1	4.0	17.7	20.2	-1.4	N
Río Cuarto	Córdoba	22.8	30.0	8.0	11.6	9.0	4.0	17.2	19.2	-1.9	B
C. del Uruguay	Entre Ríos	29.3	32.8	4.0	15.4	9.2	8.0	22.4	19.6	2.8	MA
Concordia	Entre Ríos	28.2	31.4	1.0	16.0	12.7	8.0	22.1	20.5	1.7	A
Galeguaychú	Entre Ríos	27.2	31.0	4.0	16.1	12.8	8.0	21.7	19.6	2.1	A
Paraná	Entre Ríos	26.9	31.2	4.0	15.5	10.9	6.0	21.2	20.3	0.9	A
Anguil	La Pampa	23.6	31.6	8.0	9.2	1.8	5.0	16.4	17.2	-0.8	N
General Pico	La Pampa	23.3	31.5	8.0	10.7	5.0	5.0	17.0	18.6	-1.5	B
Santa Rosa	La Pampa	23.2	30.4	8.0	9.9	4.6	5.0	16.6	17.9	-1.4	B
Ceres	Santa Fe	26.1	33.0	4.0	15.1	12.2	5.0	20.6	21.2	-0.5	N
Rafaela	Santa Fe	26.2	31.6	4.0	15.5	13.7	5.0	20.8	20.0	1.0	A
Reconquista	Santa Fe	29.0	34.1	1.0	17.9	15.4	6.0	23.5	22.0	1.7	A
Rosario	Santa Fe	26.4	31.1	4.0	13.9	10.4	6.0	20.2	19.9	0.6	N

2.2 SEGUNDA DÉCADA

El campo de anomalía de la temperatura máxima presentó un patrón opuesto entre el centro-norte del país, con valores negativos, y la franja central, desde Catamarca y la Rioja hacia Córdoba, Entre Ríos y norte y este de Buenos Aires, con valores positivos, mientras que el de anomalía de la temperatura mínima mostró predominio de valores negativos en todas esas regiones. En la Patagonia las temperaturas no se apartaron notablemente, en el promedio de los diez días, de los valores normales.

Dentro de la región donde se registran las temperaturas a 5 cm del suelo, en algunas localidades aisladas se alcanzaron a producir heladas a ese nivel, y en la mayor parte las temperaturas descendieron por debajo de los 3 °C por lo menos una vez.

DÉCADA 2 NOVIEMBRE 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		TEMPERATURA MÁXIMA			TEMPERATURA MÍNIMA			TEMPERATURA MEDIA			
Localidad	Provincia	MED	ABS	DIA	MED	ABS	DIA	MED	PRO	DN	CAL
Azul	Buenos Aires	24.9	30.0	20.0	9.0	0.8	17.0	17.0	16.8	0.2	N
Bahía Blanca	Buenos Aires	25.7	35.4	20.0	12.2	4.4	17.0	18.9	18.8	0.0	N
Balcarce	Buenos Aires	24.8	31.5	20.0	10.0	2.9	17.0	17.4	16.1	1.2	A
Bolívar	Buenos Aires	25.6	31.6	20.0	10.9	4.0	17.0	18.3	18.1	-0.1	N
Bordenave	Buenos Aires	26.1	34.8	20.0	10.3	3.2	17.0	18.2	17.5	0.6	N
Castelar	Buenos Aires	27.3	33.0	20.0	13.1	6.7	17.0	20.2	19.4	0.7	N
Coronel Suarez	Buenos Aires	23.9	31.0	20.0	9.1	2.6	17.0	16.5	16.4	0.1	N
Ezeiza	Buenos Aires	27.0	31.2	20.0	12.9	3.9	17.0	19.9	19.2	0.7	N
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	25.3	34.3	20.0	11.7	5.9	19.0	18.5	18.0	0.6	N
Junín	Buenos Aires	27.9	34.2	20.0	11.9	5.9	17.0	19.9	19.3	0.6	N
La Plata	Buenos Aires	24.9	28.7	15.0	12.6	5.1	17.0	18.7	18.4	0.1	N
Las Flores	Buenos Aires	26.0	31.2	20.0	11.1	2.5	17.0	18.6	17.8	0.9	N
Mar Del Plata	Buenos Aires	23.0	30.5	20.0	10.1	2.9	17.0	16.5	15.8	0.8	A
Nueve de Julio	Buenos Aires	27.9	33.9	20.0	12.1	6.3	17.0	20.0	19.3	4.7	A
Pehuajó	Buenos Aires	26.6	34.4	20.0	11.5	4.7	17.0	19.1	18.6	0.2	N
Pigüé	Buenos Aires	24.1	32.0	20.0	9.2	2.4	17.0	16.6	16.5	-0.2	N
San Pedro	Buenos Aires	27.7	33.2	20.0	13.3	6.6	17.0	20.5	20.1	0.3	N
Tandil	Buenos Aires	25.0	31.0	20.0	7.3	-0.9	17.0	16.2	16.1	0.1	N
Tres Arroyos	Buenos Aires	25.7	33.1	20.0	10.9	3.5	17.0	18.3	17.1	1.2	A
Laboulaye	Córdoba	28.5	35.3	20.0	11.9	5.9	17.0	20.2	19.9	0.0	N
Manfredi	Córdoba	30.4	36.5	13.0	10.6	4.7	17.0	20.5	20.5	4.1	A
Marcos Juárez	Córdoba	29.7	35.6	20.0	11.7	5.1	17.0	20.7	21.1	3.7	A
Pilar	Córdoba	29.2	34.9	13.0	13.1	7.0	17.0	21.2	21.2	3.6	A
Río Cuarto	Córdoba	28.7	34.6	20.0	13.1	6.2	17.0	20.9	20.2	0.6	N
C. del Uruguay	Entre Ríos	30.5	35.0	20.0	13.2	4.8	18.0	21.8	20.7	1.1	A
Concordia	Entre Ríos	29.2	33.2	13.0	14.1	5.1	18.0	21.7	21.5	0.0	N
Gualectuaychú	Entre Ríos	29.2	34.2	20.0	14.1	8.0	18.0	21.7	20.7	0.8	A
Paraná	Entre Ríos	28.9	33.3	13.0	14.8	9.4	18.0	21.9	21.4	0.4	N
Anguil	La Pampa	27.4	35.9	20.0	10.4	1.8	17.0	18.9	18.8	0.1	N
General Pico	La Pampa	27.5	34.4	20.0	12.1	5.5	17.0	19.8	20.0	-0.2	N
Santa Rosa	La Pampa	26.3	34.7	20.0	11.5	4.4	17.0	18.9	19.4	-0.5	N
Ceres	Santa Fe	29.4	36.0	13.0	15.2	9.5	18.0	22.3	22.5	-0.1	N
Rafaela	Santa Fe	29.7	36.2	13.0	14.7	10.1	18.0	22.2	21.1	1.0	N
Reconquista	Santa Fe	29.8	35.5	13.0	16.1	10.6	18.0	22.9	23.1	-0.2	N
Rosario	Santa Fe	28.8	33.9	13.0	13.1	5.7	18.0	21.0	20.7	0.3	N

2.3 TERCERA DÉCADA

Las temperaturas máximas tuvieron anomalías positivas en todo el país, excepto en parte de Chaco y el sudoeste de la Patagonia. Las mínimas mostraron una región más amplia con desvíos por debajo de la normal en el centro del territorio, este de Río Negro y sur patagónico.

Las temperaturas mínimas absolutas medidas a 5 cm del suelo, estuvieron entre 0°C y 4°C en el centro y sur de Buenos Aires, registrándose heladas tardías en una localidad de dicha zona.

DÉCADA 3 NOVIEMBRE 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		TEMPERATURA MÁXIMA			TEMPERATURA MÍNIMA			TEMPERATURA MEDIA			
Localidad	Provincia	MED	ABS	DIA	MED	ABS	DIA	MED	PRO	DN	CAL
Azul	Buenos Aires	27.8	35.0	21.0	12.5	4.1	23.0	20.2	18.5	1.4	A
Bahia Blanca	Buenos Aires	29.2	34.9	24.0	13.3	7.6	23.0	21.3	20.4	1.1	A
Balcarce	Buenos Aires	26.4	34.0	21.0	12.3	5.0	23.0	19.4	17.6	1.8	A
Bolívar	Buenos Aires	28.4	34.6	21.0	14.2	7.0	23.0	21.3	19.7	1.6	A
Bordenave	Buenos Aires	30.4	36.0	24.0	12.6	7.9	23.0	21.5	19.2	2.3	A
Castelar	Buenos Aires	29.3	35.7	21.0	15.3	11.1	30.0	22.3	21.0	1.1	A
Coronel Suarez	Buenos Aires	27.0	32.7	21.0	11.7	5.0	23.0	19.4	18.2	1.3	A
Ezeiza	Buenos Aires	29.2	35.9	21.0	15.6	9.2	23.0	22.4	20.9	1.3	A
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	27.5	32.1	24.0	12.6	6.0	23.0	20.1	19.6	0.4	N
Junín	Buenos Aires	30.5	35.7	24.0	15.1	11.3	23.0	22.8	20.8	1.8	A
La Plata	Buenos Aires	27.6	35.0	22.0	15.2	7.4	23.0	21.4	20.1	1.3	A
Las Flores	Buenos Aires	28.2	34.5	21.0	14.0	6.5	23.0	21.1	19.5	1.6	A
Mar Del Plata	Buenos Aires	25.1	34.0	24.0	12.8	4.2	23.0	19.0	17.3	1.6	A
Nueve de Julio	Buenos Aires	29.8	35.6	21.0	15.4	9.7	23.0	22.6	21.0	7.8	MA
Pehuajó	Buenos Aires	29.3	35.2	21.0	14.8	7.7	23.0	22.1	20.3	1.5	A
Pigüé	Buenos Aires	27.8	33.5	24.0	12.6	8.1	30.0	20.2	18.5	2.0	A
San Pedro	Buenos Aires	29.6	34.4	22.0	16.1	13.0	30.0	22.8	21.5	1.3	A
Tandil	Buenos Aires	27.2	35.4	21.0	10.4	0.9	23.0	18.8	17.8	0.8	A
Tres Arroyos	Buenos Aires	26.5	34.7	24.0	13.4	6.4	23.0	20.0	19.0	1.0	A
Laboulaye	Córdoba	30.5	36.3	21.0	15.5	11.6	23.0	23.0	21.4	1.6	A
Manfredi	Córdoba	33.2	37.5	21.0	13.8	9.8	26.0	23.5	21.9	7.4	MA
Marcos Juárez	Córdoba	31.4	37.0	22.0	14.9	12.8	29.0	23.2	22.4	6.4	MA
Pilar	Córdoba	31.7	36.1	22.0	16.3	13.1	26.0	24.0	22.5	7.1	MA
Río Cuarto	Córdoba	31.1	36.2	21.0	15.6	12.6	29.0	23.4	21.7	1.6	A
C. del Uruguay	Entre Ríos	31.2	37.7	22.0	15.6	11.9	24.0	23.4	21.9	1.5	A
Concordia	Entre Ríos	30.7	36.5	22.0	16.0	12.9	30.0	23.3	22.7	0.6	N
Gualeduaychú	Entre Ríos	30.4	36.5	22.0	15.6	11.9	30.0	23.0	22.1	1.0	A
Paraná	Entre Ríos	30.6	35.1	22.0	17.3	15.5	29.0	23.9	22.5	1.4	A
Anguil	La Pampa	30.8	35.3	21.0	13.0	7.8	23.0	21.9	20.5	1.7	A
General Pico	La Pampa	30.3	35.0	21.0	14.8	11.6	23.0	22.5	21.6	0.8	N
Santa Rosa	La Pampa	30.0	34.6	24.0	14.2	10.7	23.0	22.1	21.1	1.3	A
Ceres	Santa Fe	31.4	37.0	22.0	16.4	12.8	30.0	23.9	23.5	0.4	N
Rafaela	Santa Fe	31.9	37.4	22.0	16.8	12.8	29.0	24.3	22.3	1.8	A
Reconquista	Santa Fe	31.3	37.6	22.0	18.0	15.2	30.0	24.7	23.9	0.8	A
Rosario	Santa Fe	30.8	35.7	22.0	15.5	13.6	30.0	23.2	22.1	1.1	A

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 NOVIEMBRE 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 2021: 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 NOVIEMBRE 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	17/11	11/11	07/10	07/10	17/11
Bahia Blanca	Buenos Aires	23/10	04/11	15/10	30/09	06/11
Balcarce	Buenos Aires	17/11	-	28/09	-	-
Bolívar	Buenos Aires	15/10	23/10	25/08	19/09	15/10
Bordenave	Buenos Aires	05/11	-	15/10	-	X
Castelar	Buenos Aires	15/09	-	11/08	-	-
Coronel Suarez	Buenos Aires	18/11	20/11	16/10	20/10	06/11
Ezeiza	Buenos Aires	04/10	01/10	11/08	03/09	X
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	15/10	-	27/08	-	-
Junín	Buenos Aires	04/10	05/10	27/08	10/09	04/10
La Plata	Buenos Aires	07/10	04/10	13/08	27/08	07/10
Las Flores	Buenos Aires	17/11	28/10	13/08	26/09	X
Mar Del Plata	Buenos Aires	17/11	12/11	28/09	11/10	24/10
Nueve de Julio	Buenos Aires	03/10	29/09	10/08	04/09	X
Pehuajó	Buenos Aires	15/10	07/10	24/08	17/09	X
Pigüé	Buenos Aires	17/11	23/11	07/10	28/10	17/11
San Pedro	Buenos Aires	04/10	-	11/08	-	-
Tandil	Buenos Aires	23/11	14/11	17/11	09/10	17/11
Tres Arroyos	Buenos Aires	24/10	01/11	07/10	27/09	X
Laboulaye	Córdoba	07/10	06/10	24/08	09/09	07/10
Manfredi	Córdoba	16/10	-	07/10	-	-
Marcos Juárez	Córdoba	07/10	02/10	15/09	06/09	17/11
Pilar	Córdoba	15/09	18/09	14/08	01/09	15/09
Río Cuarto	Córdoba	24/08	22/09	10/08	29/08	X
C. del Uruguay	Entre Ríos	17/10	-	25/08	-	X
Concordia	Entre Ríos	04/10	19/09	12/08	15/08	04/10
Gualedaychú	Entre Ríos	26/08	26/09	11/08	21/08	X
Paraná	Entre Ríos	13/08	05/09	29/07	01/08	X
Anguil	La Pampa	17/11	-	03/10	-	-
General Pico	La Pampa	15/10	12/10	03/10	15/09	X
Santa Rosa	La Pampa	07/10	22/10	25/08	23/09	27/08
Ceres	Santa Fe	04/10	18/09	11/08	23/08	14/08
Rafaela	Santa Fe	15/09	-	11/08	-	-
Reconquista	Santa Fe	13/08	30/08	11/08	06/08	-
Rosario	Santa Fe	07/10	27/09	26/08	03/09	17/11

Referencias correspondientes a la tabla de fechas de última helada

Última helada 2021: 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

NOVIEMBRE 2021

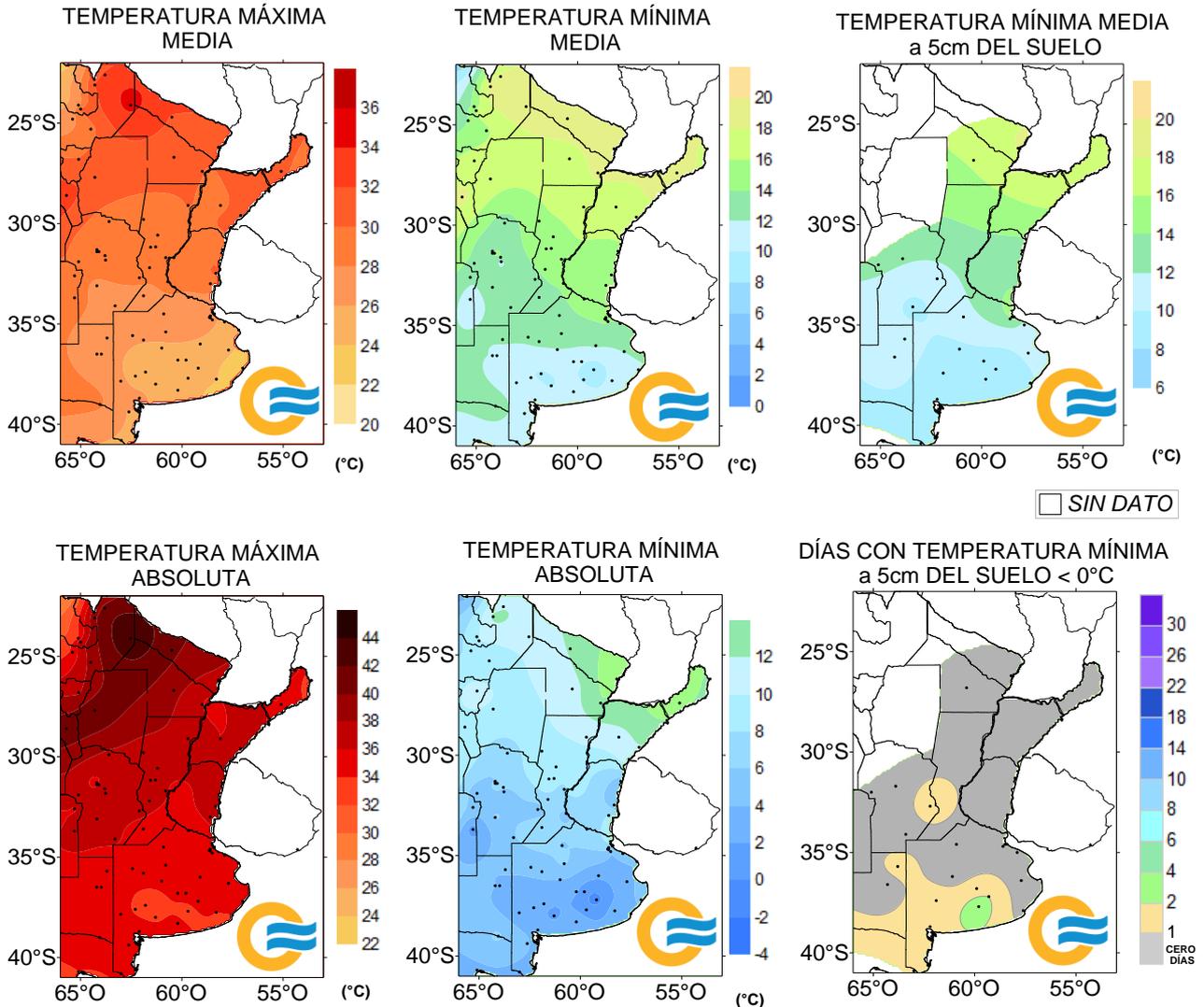
ESTACIONES METEOROLÓGICAS		GRADOS DÍAS Acumulados desde el 1 de octubre				Días con T _{máx} >30°C
		BASE 10		BASE 13		
Localidad	Provincia	Mes	Acum	Mes	Acum	
Azul	Buenos Aires	231.5	375.4	145.8	223.4	3
Bahia Blanca	Buenos Aires	279.0	477.8	189.0	311.0	7
Balcarce	Buenos Aires	220.1	366.4	135.2	210.4	3
Bolívar	Buenos Aires	261.5	439.3	173.2	272.5	4
Bordenave	Buenos Aires	261.6	440.4	173.2	279.4	8
Castelar	Buenos Aires	320.8	560.7	230.8	381.0	6
Coronel Suarez	Buenos Aires	211.0	351.0	125.8	202.8	3
Ezeiza	Buenos Aires	312.8	544.4	223.0	368.2	6
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	258.1	455.2	168.1	287.4	6
Junín	Buenos Aires	314.5	540.4	224.5	364.1	9
La Plata	Buenos Aires	281.9	483.8	192.0	312.6	3
Las Flores	Buenos Aires	270.3	468.9	181.3	297.0	5
Mar Del Plata	Buenos Aires	197.8	319.0	115.0	174.7	3
Nueve de Julio	Buenos Aires	307.6	541.2	218.4	364.9	7
Pehuajó	Buenos Aires	281.0	495.9	192.3	323.6	5
Pigüé	Buenos Aires	220.8	377.9	135.8	223.6	4
San Pedro	Buenos Aires	333.6	578.3	243.6	399.1	10
Tandil	Buenos Aires	201.9	319.7	118.8	180.4	3
Tres Arroyos	Buenos Aires	246.3	409.0	156.9	244.1	3
Laboulaye	Córdoba	306.5	546.8	216.5	368.4	11
Manfredi	Córdoba	312.3	575.4	222.3	396.9	16
Marcos Juárez	Córdoba	326.6	577.0	236.6	394.7	10
Pilar	Córdoba	327.8	627.6	237.8	444.6	10
Río Cuarto	Córdoba	314.9	586.6	225.9	407.1	11
C. del Uruguay	Entre Ríos	375.8	634.7	285.8	455.0	14
Concordia	Entre Ríos	370.6	642.0	280.6	462.0	12
Gualeguaychú	Entre Ríos	362.9	622.6	272.9	442.4	10
Paraná	Entre Ríos	370.1	665.1	280.1	482.1	11
Anguil	La Pampa	270.8	270.8	182.3	182.3	10
General Pico	La Pampa	293.1	531.0	203.9	357.4	8
Santa Rosa	La Pampa	275.7	494.5	186.5	320.9	8
Ceres	Santa Fe	368.0	705.1	278.0	522.1	16
Rafaela	Santa Fe	373.3	727.3	283.3	544.3	15
Reconquista	Santa Fe	410.3	753.7	320.3	570.7	17
Rosario	Santa Fe	342.6	596.4	252.6	416.2	11

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

NOVIEMBRE 2021



2.7 MONITOREO DEL ÍNDICE DE TEMPERATURA Y HUMEDAD (ITH)

El ITH* es un índice biometeorológico que permite cuantificar el estrés calórico a través de la temperatura y la humedad del aire. Este índice puede ser utilizado para el ganado vacuno, caprino, etc. En particular lo aplicamos a las vacas lecheras, donde se ha establecido que la zona de confort térmico para el bienestar animal toma valores de ITH entre 35 y 70 y se ha determinado un valor crítico de 72. El riesgo aumenta cuando se observa persistencia con condiciones ambientales que generan estrés para el ganado, sin que cuente con horas para recuperarse del estrés de manera natural.

En función de este nivel, se han caracterizado distintas categorías de estrés calórico según la magnitud del ITH:

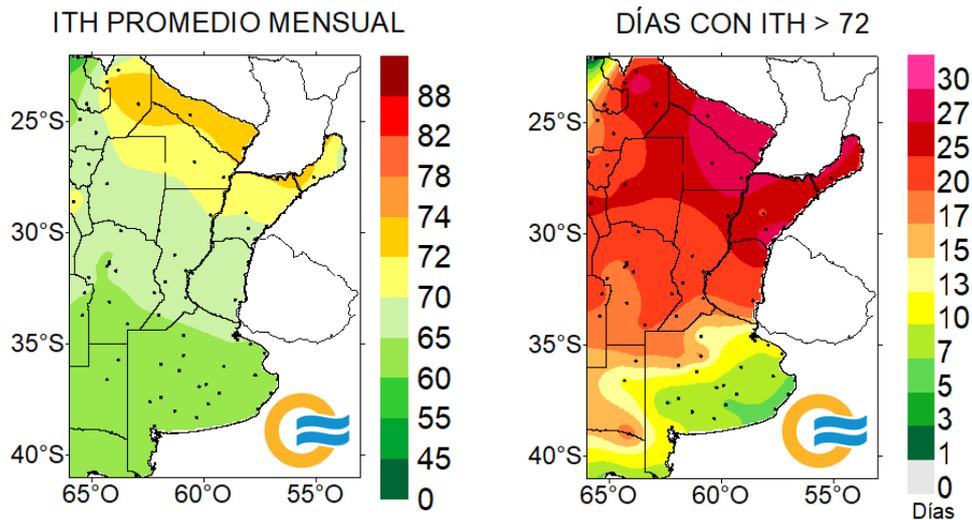
1- mayor a 72 la producción de leche comienza a ser afectada.

2- alerta, ITH entre 74 - 78, la productividad de los animales se ve disminuida y se recomienda tomar medidas de enfriamiento de los animales.

3- peligro, ITH entre 78 – 82, la productividad de los animales es altamente disminuida y es necesario tomar medidas de protección como enfriamiento o dietas adecuadas.

4- emergencia, ITH de valores mayores a 82, puede ocurrir la muerte de los animales, por lo que todas las medidas para el enfriamiento de los animales son recomendadas.

NOVIEMBRE 2021



En el mes de noviembre se observaron altas temperaturas principalmente en el noreste del país, en esta región el índice de temperatura y humedad superó el umbral de 72 en más de 25 días. Dentro de la cuenca lechera, se registraron entre 10 y 25 días con valores de temperatura y humedad que pueden afectar el bienestar animal.

Más información sobre el ITH diario y decádico en: https://www.smn.gob.ar/monitoreo_periodos

3. INFORME DE PRECIPITACIÓN

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

3.1 PRIMERA DÉCADA

Durante el comienzo del mes de noviembre se estableció un frente estacionario en el norte del país, con precipitaciones asociadas de baja intensidad. A partir del día 4, un sistema de baja presión se desplazó desde el norte del país hacia el Río de la Plata, dejando precipitaciones muy significativas en el norte de la región central y en el noroeste. Hacia el final del período analizado, un frente frío afectó con lluvias de forma aislada a la región central del país. Los mayores acumulados de precipitación se registraron en Tucumán (135, mm), Reconquista (115,0 mm) y Villa María del Río Seco (99,0 mm), mientras que en la región mesopotámica y en la provincia de Buenos Aires las lluvias resultaron deficitarias con respecto a los valores promedio.

Si bien las precipitaciones acaecidas favorecieron a aumentar el agua almacenada en el suelo en el norte de la región central y noroeste del país, no resultaron suficientes para revertir las condiciones de sequía, según este modelo de balance hídrico.

En la región mesopotámica y en la provincia de Buenos Aires, se observó una disminución de la humedad contenida en el suelo, dejándolo en condiciones regulares, en promedio.

DÉCADA 1 NOVIEMBRE 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		PRECIPITACIÓN					
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	DLLu	MAX	DIA
Azul	Buenos Aires	19.0	-14.5	B	1	18.0	1
Bahia Blanca	Buenos Aires	19.0	9.8	A	3	9.0	4
Balcarce	Buenos Aires	6.3	-16.4	MB	2	3.5	4
Bolívar	Buenos Aires	13.0	-17.5	B	3	9.0	1
Bordenave	Buenos Aires	21.1	3.5	N	3	14.0	4
Castelar	Buenos Aires	9.3	-27.0	MB	2	5.5	2
Coronel Suarez	Buenos Aires	14.3	-4.7	N	1	13.0	4
Ezeiza	Buenos Aires	3.4	-26.9	MB	1	3.0	1
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	21.0	14.0	A	3	7.0	3
Junín	Buenos Aires	14.2	-14.7	B	2	12.0	1
La Plata	Buenos Aires	8.0	-23.9	MB	2	6.0	1
Las Flores	Buenos Aires	9.1	-15.3	MB	2	6.0	8
Mar Del Plata	Buenos Aires	26.0	-1.0	N	3	12.0	4
Nueve de Julio	Buenos Aires	20.0	-13.9	B	1	20.0	1
Pehuajó	Buenos Aires	4.8	-26.5	MB	1	4.0	1
Pigüé	Buenos Aires	19.4	-13.1	N	2	15.0	4
San Pedro	Buenos Aires	27.5	-5.1	N	4	9.5	1
Tandil	Buenos Aires	17.5	-18.8	B	2	14.0	1
Tres Arroyos	Buenos Aires	6.0	-12.7	MB	1	6.0	4
Laboulaye	Córdoba	19.0	-8.3	B	3	8.0	1
Manfredi	Córdoba	59.6	37.6	MA	4	32.5	9
Marcos Juárez	Córdoba	19.0	-12.5	B	2	16.0	1
Pilar	Córdoba	64.9	46.5	MA	3	29.0	9
Río Cuarto	Córdoba	44.0	28.1	A	3	24.0	8
C. del Uruguay	Entre Ríos	3.8	-30.4	MB	1	3.8	1
Concordia	Entre Ríos	8.0	-33.5	MB	1	7.0	2
Gualeguaychú	Entre Ríos	1.0	-29.8	MB	0	-	-
Paraná	Entre Ríos	38.0	5.3	N	3	16.0	4
Anguil	La Pampa	34.3	4.1	N	2	25.0	3
General Pico	La Pampa	24.0	-17.2	B	3	12.0	4
Santa Rosa	La Pampa	27.5	4.5	N	3	15.0	3
Ceres	Santa Fe	85.8	65.1	MA	4	41.0	4
Rafaela	Santa Fe	67.9	41.3	MA	4	45.4	5
Reconquista	Santa Fe	115.0	59.0	MA	4	61.0	4
Rosario	Santa Fe	24.0	1.1	N	2	18.0	1

3.2 SEGUNDA DÉCADA

Las máximas precipitaciones acumuladas ocurrieron en el noreste y centro del país, el noreste patagónico y el oeste de Chubut, con anomalías de más de 50 mm en el este de Formosa y Chaco y en el extremo noreste de la Patagonia. Las recargas producidas en algunos sectores debido a las lluvias no alcanzaron, en general, para lograr un buen humedecimiento de los suelos, que se mantienen en condiciones de regulares a deficitarias con excepción del norte del Litoral y parte del centro de Buenos Aires.

DÉCADA 2 NOVIEMBRE 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		PRECIPITACIÓN					
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	DLLu	MAX	DIA
Azul	Buenos Aires	14.0	-8.9	B	1	14.0	13
Bahia Blanca	Buenos Aires	23.0	9.3	N	3	17.0	13
Balcarce	Buenos Aires	2.5	-17.7	MB	1	2.5	13
Bolívar	Buenos Aires	43.0	16.0	A	2	39.0	13
Bordenave	Buenos Aires	21.5	5.2	A	3	17.5	13
Castelar	Buenos Aires	24.8	0.5	N	1	23.9	13
Coronel Suarez	Buenos Aires	47.0	28.7	MA	2	44.0	13
Ezeiza	Buenos Aires	28.0	1.8	N	1	28.0	13
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	23.5	12.0	A	2	19.5	13
Junín	Buenos Aires	43.0	23.8	A	2	39.0	13
La Plata	Buenos Aires	36.0	9.8	A	2	33.0	13
Las Flores	Buenos Aires	15.0	-9.3	N	1	14.0	13
Mar Del Plata	Buenos Aires	8.1	-16.9	B	1	7.0	15
Nueve de Julio	Buenos Aires	31.0	2.8	N	2	28.0	13
Pehuajó	Buenos Aires	41.0	15.0	N	3	36.0	13
Pigüé	Buenos Aires	32.2	10.8	A	1	32.0	13
San Pedro	Buenos Aires	68.3	40.2	A	1	68.0	13
Tandil	Buenos Aires	14.0	-8.9	B	1	14.0	13
Tres Arroyos	Buenos Aires	30.0	10.1	N	2	22.0	13
Laboulaye	Córdoba	28.0	2.6	N	2	26.0	13
Manfredi	Córdoba	16.9	-5.4	B	3	14.3	15
Marcos Juárez	Córdoba	36.0	15.5	A	1	36.0	13
Pilar	Córdoba	3.0	-22.2	MB	1	3.0	13
Río Cuarto	Córdoba	9.0	-17.4	B	2	5.0	13
C. del Uruguay	Entre Ríos	34.5	9.4	N	1	34.5	13
Concordia	Entre Ríos	18.0	-9.3	B	1	18.0	13
Gualeguaychú	Entre Ríos	48.0	14.7	A	1	48.0	13
Paraná	Entre Ríos	34.0	1.0	N	1	34.0	13
Anguil	La Pampa	22.3	7.2	N	3	17.3	11
General Pico	La Pampa	21.6	-2.0	N	1	21.0	13
Santa Rosa	La Pampa	28.2	9.0	A	2	19.0	11
Ceres	Santa Fe	36.0	16.4	MA	2	33.0	13
Rafaela	Santa Fe	28.0	-4.6	B	2	24.5	13
Reconquista	Santa Fe	87.0	57.8	MA	3	49.0	13
Rosario	Santa Fe	51.0	20.6	A	1	51.0	13

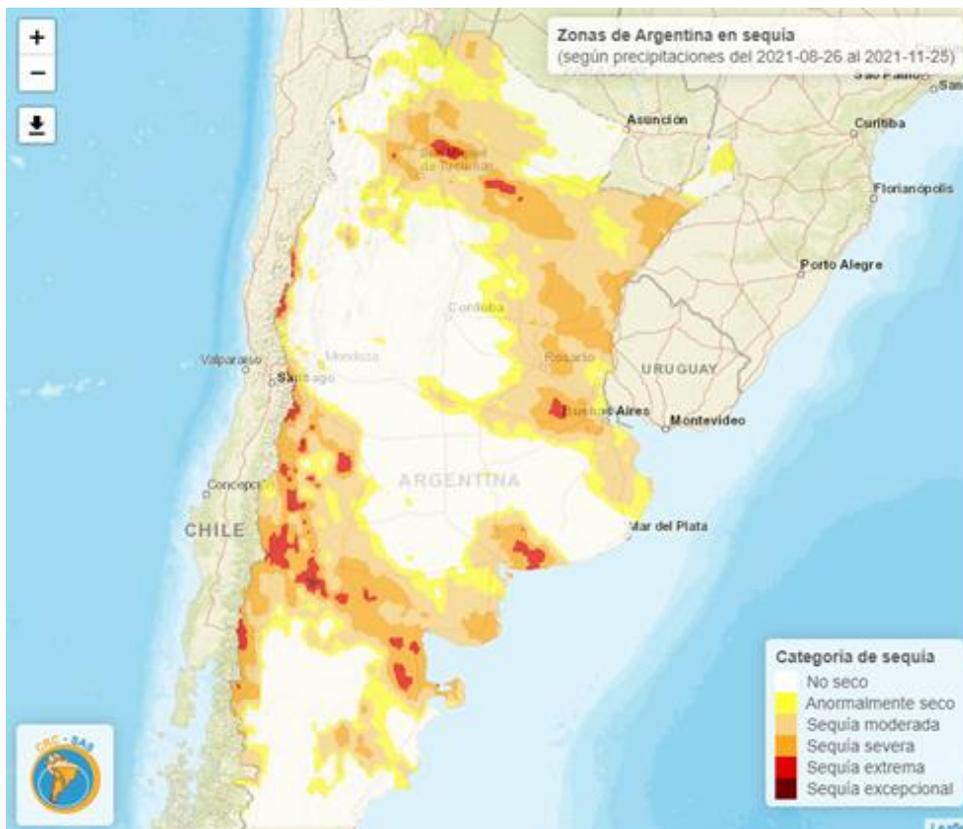
3.3 TERCERA DÉCADA

Ocurrieron precipitaciones en gran parte del país, con los mayores montos en el norte y algunas áreas del centro-este del territorio. Las lluvias superaron al valor medio en el este de Salta, oeste de Formosa, Chaco, Santa Fe, centro y sur de Corrientes, Entre Ríos, este y sur de Córdoba, norte y oeste de Buenos Aires (donde el día 27 se produjo un récord de precipitación diaria en la localidad de Olavarría con 64 mm) y norte de Mendoza; y resultaron inferiores en parte del NOA, norte de Cuyo, este de Formosa, noreste de Corrientes, sur de Misiones, este y extremo sur de Buenos Aires, este de Río Negro y noroeste y sur patagónico. En gran parte del país la frecuencia de días con precipitación estuvo entre 2 y 4.

Se produjeron recargas de humedad de los suelos, en las regiones donde se dieron los mayores montos de precipitación. Las condiciones hídricas de estos en la región Pampeana son dispares, y van de sequía en el sur de Buenos Aires y sur de La Pampa, a óptimas en el centro y noreste de Buenos Aires; además se evidencian excesos en el este de Chaco, noreste de Santa Fe, oeste de Corrientes, Misiones y algunas localidades del centro y este de Buenos Aires.

Al observar las zonas que se encuentran en sequía mediante del producto CHIRPS para el período que va el 26 de agosto al 25 de noviembre del 2021 (tres meses); las regiones que están en las categorías de sequías son: gran parte del NOA, Chaco, oeste de Formosa, parte de Santiago del Estero, la Mesopotamia, parte de Córdoba y de Santa Fe, Mendoza, noreste y sur de Buenos Aires, sur de La Pampa, y el norte y centro de la Patagonia.

El producto CHIRPS estima precipitaciones combinando datos satelitales con observaciones in situ de las estaciones meteorológicas. Las categorías de sequía se calculan en base a percentiles de precipitación acumulada tomando como período de referencia los 35 años comprendidos entre 1982 y 2016 inclusive. En base a estos percentiles, se asigna una categoría de sequía según las especificaciones del United States Drought Monitor.



DÉCADA 3 NOVIEMBRE 2021

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		PRECIPITACIÓN					
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	DLLu	MAX	DIA
Azul	Buenos Aires	75.0	57.0	MA	3	54.0	27
Bahia Blanca	Buenos Aires	25.9	18.1	MA	2	14.0	27
Balcarce	Buenos Aires	21.1	7.2	N	3	9.0	27
Bolívar	Buenos Aires	32.0	12.7	A	5	14.0	25
Bordenave	Buenos Aires	27.8	18.8	MA	3	21.0	27
Castelar	Buenos Aires	92.9	73.8	MA	3	52.0	27
Coronel Suarez	Buenos Aires	69.0	54.7	MA	2	59.0	27
Ezeiza	Buenos Aires	68.0	52.1	MA	3	38.0	28
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	6.0	-3.0	N	1	6.0	26
Junín	Buenos Aires	30.0	-2.7	N	4	12.0	24
La Plata	Buenos Aires	46.0	31.5	MA	2	36.0	28
Las Flores	Buenos Aires	34.0	10.0	A	2	28.0	28
Mar Del Plata	Buenos Aires	1.4	-10.6	MB	0	-	-
Nueve de Julio	Buenos Aires	70.0	49.5	MA	5	22.0	24
Pehuajó	Buenos Aires	60.0	36.0	MA	4	25.0	24
Pigüé	Buenos Aires	49.0	35.1	MA	2	39.0	27
San Pedro	Buenos Aires	10.7	-18.5	B	2	5.2	27
Tandil	Buenos Aires	47.5	31.5	MA	2	32.0	28
Tres Arroyos	Buenos Aires	17.0	4.5	A	2	13.0	27
Laboulaye	Córdoba	56.0	23.6	A	4	26.0	27
Manfredi	Córdoba	42.8	10.8	A	2	35.8	27
Marcos Juárez	Córdoba	86.5	52.4	MA	3	48.0	24
Pilar	Córdoba	42.0	5.8	N	2	38.0	27
Río Cuarto	Córdoba	45.0	3.5	N	3	17.0	24
C. del Uruguay	Entre Ríos	25.4	4.1	A	4	13.8	24
Concordia	Entre Ríos	38.0	9.5	A	4	21.0	24
Gualeguaychú	Entre Ríos	66.0	52.3	MA	4	33.0	28
Paraná	Entre Ríos	44.3	7.5	A	2	37.0	24
Anguil	La Pampa	35.3	24.1	MA	2	26.5	27
General Pico	La Pampa	74.1	58.0	MA	2	55.0	24
Santa Rosa	La Pampa	30.0	13.2	A	2	15.0	27
Ceres	Santa Fe	73.0	31.6	A	2	52.0	27
Rafaela	Santa Fe	56.1	17.4	A	2	39.5	25
Reconquista	Santa Fe	53.0	8.6	N	3	40.0	24
Rosario	Santa Fe	57.0	36.6	A	2	52.0	24

Referencias correspondientes a las tablas de precipitación por década.

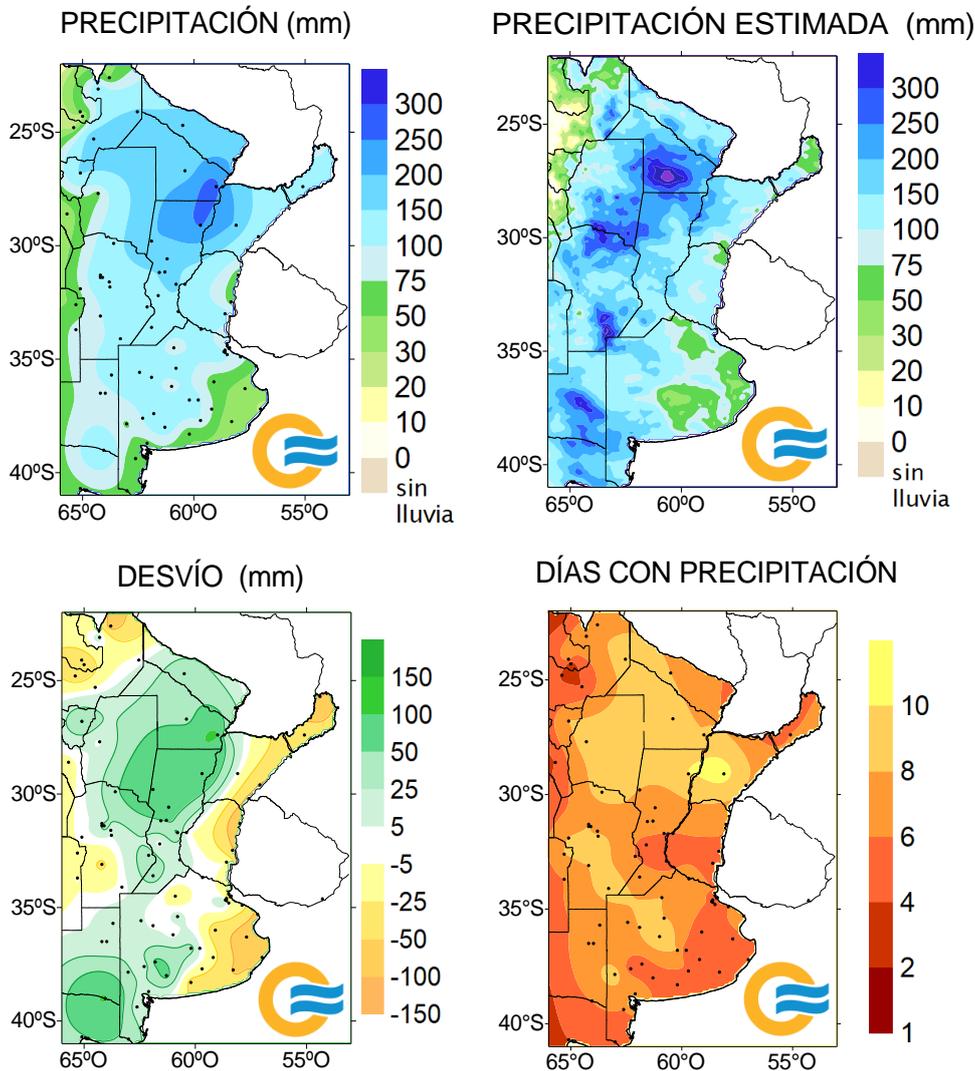
PD: precipitación (mm) total de la década
 DN: desvío de la precipitación (mm) promedio 1981-2010
 DLLu: días con precipitación > 1 mm
 MAX: precipitación máxima (mm) registrada en 24 horas
 DÍA: fecha en que se observó la precipitación máxima diaria
 DN: desvío del promedio

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

3.4 MAPAS DE PRECIPITACIÓN

NOVIEMBRE 2021

IMERG_ER



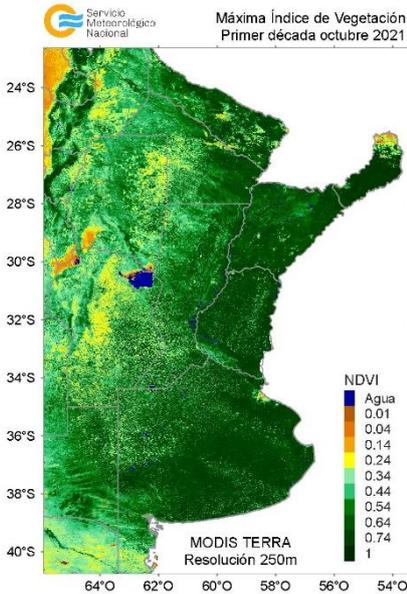
4. ÍNDICES SALTELITALES

4.1. ÍNDICE NORMALIZADO DE VEGETACIÓN

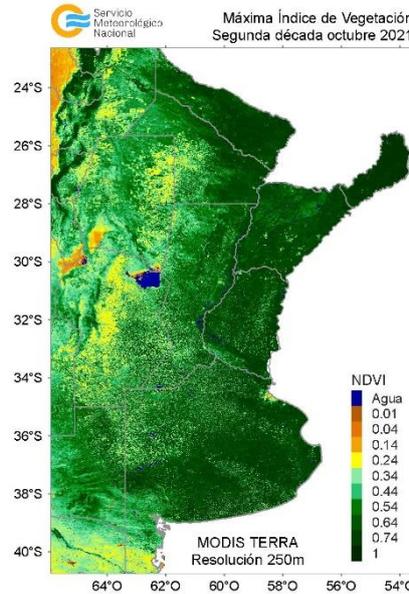
A continuación se muestran los campos de índice NDVI (índice Normalizado de Vegetación) máximo para cada década de octubre y noviembre de 2021. Este índice se encuentra estrechamente relacionado con el desarrollo de la vegetación y las condiciones climáticas. Con el avance de las décadas se observa una leve disminución de la actividad fotosintética debido al progreso de la cosecha de los cultivos de invierno y a la siembra de los cultivos de verano.

OCTUBRE 2021

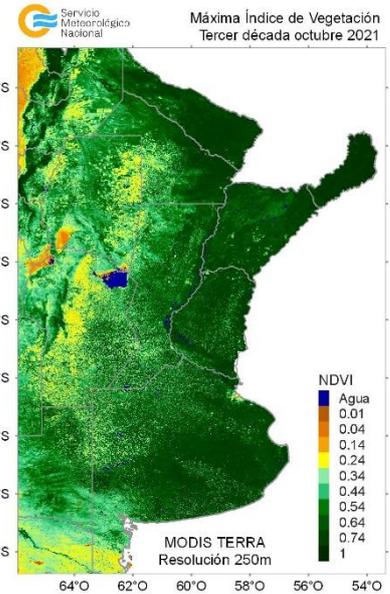
DÉCADA 1



DÉCADA 2

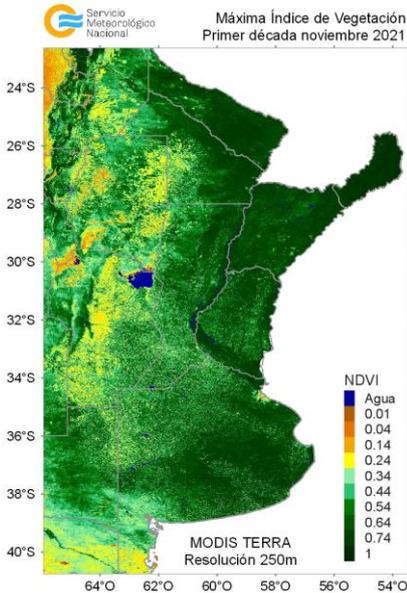


DÉCADA 3

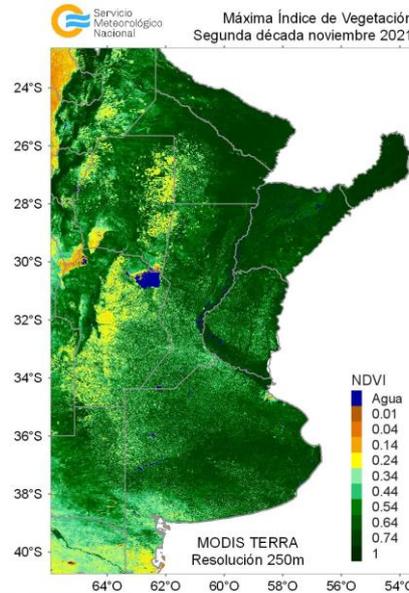


NOVIEMBRE 2021

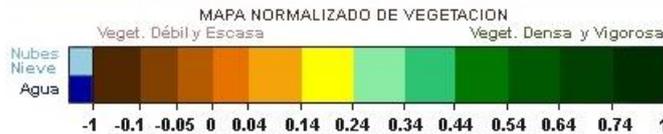
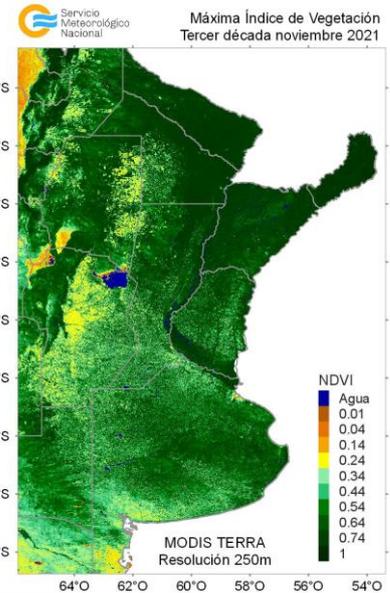
DÉCADA 1



DÉCADA 2



DÉCADA 3



4.2. HUMEDAD DEL SUELO

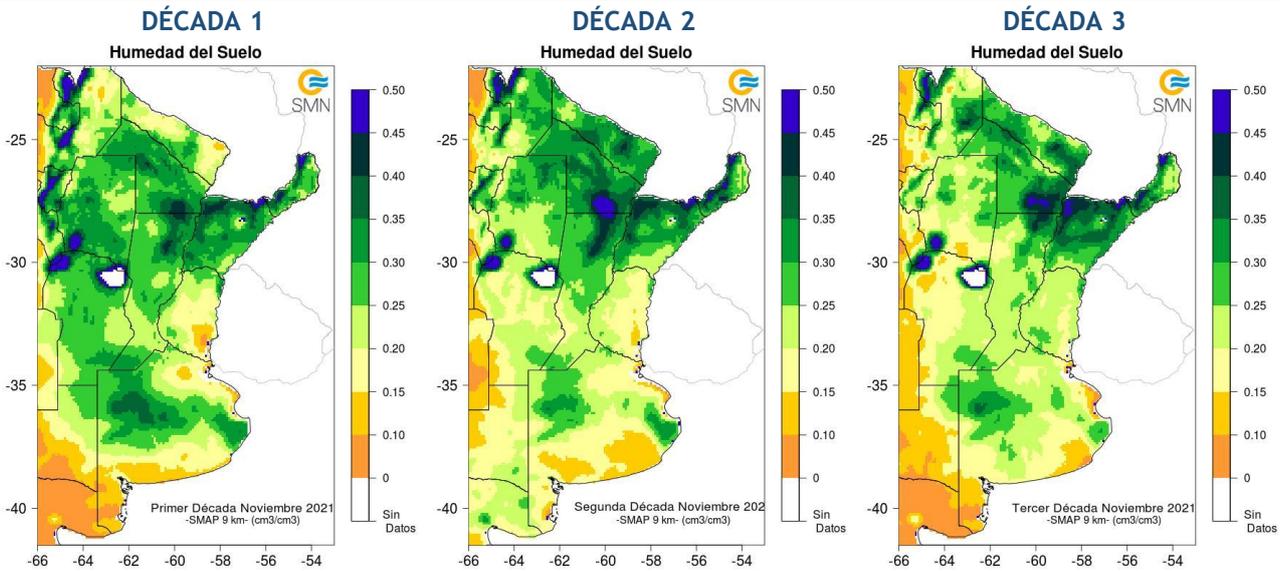
Los mapas de humedad del suelo son promedios decádicos (10 días), realizado a partir de la información satelital proveniente del sensor de Humedad del Suelo Activo Pasivo (SMAP, por sus siglas en inglés). Una misión de la NASA que tiene por objetivo estimar la humedad del suelo, a una profundidad de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

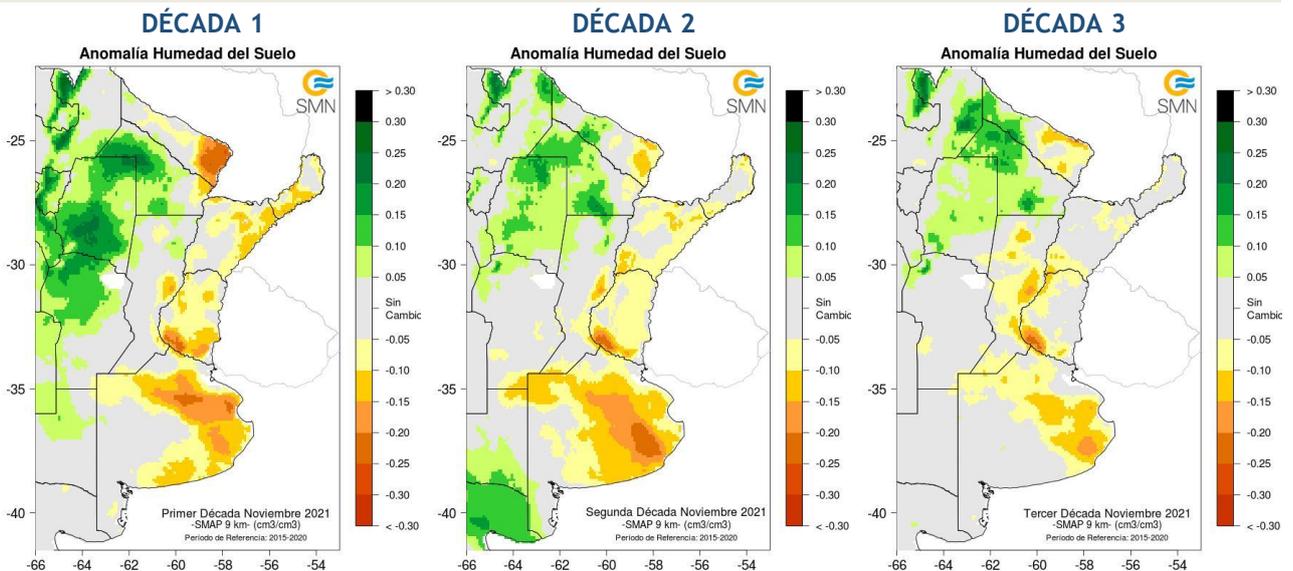
Con el objetivo de conocer las tendencias en el comportamiento de la humedad del suelo para el periodo actual, se realiza el cálculo de las diferencias entre el periodo 2021 respecto al periodo 2016-2020, para cada década.

A lo largo de noviembre se observa que la zona norte del territorio, donde las precipitaciones fueron más abundantes, es la que presenta mejores condiciones hídricas, resultando superior al promedio de los 5 años previos.

NOVIEMBRE 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/>