



Servicio
Meteorológico
Nacional

Boletín agrometeorológico mensual



MARZO 2020

Volumen III

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



MARZO 2020

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:

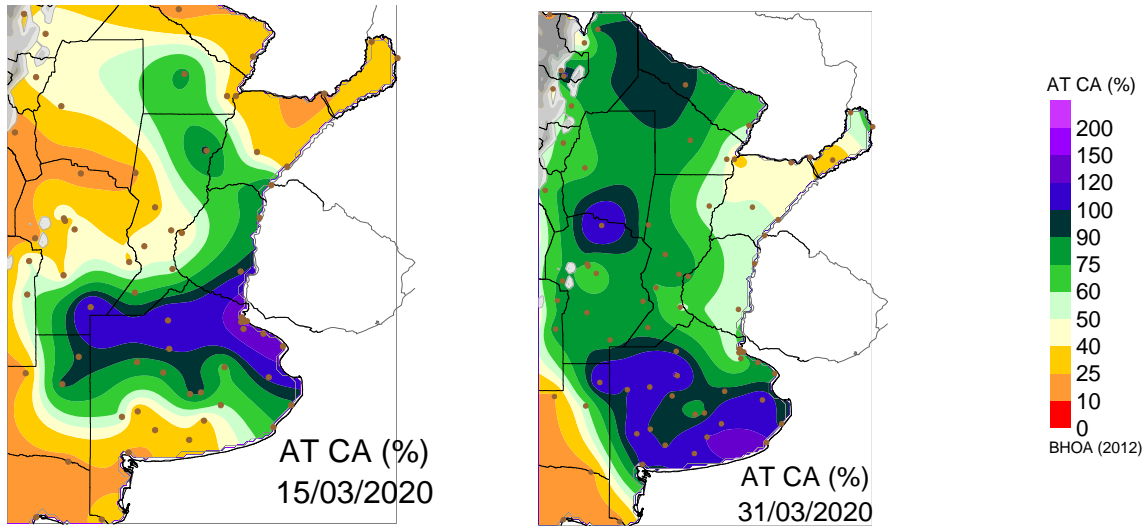
agro@smn.gov.ar

ÍNDICE

1	1.1 Aspectos agronómicos y agrometeorológicos generales del mes de marzo de 2020	3
	1.2 Principales características por regiones	4
2	Temperatura	
	2.1 Temperatura media 1ra década	5
	2.2 Temperatura media 2da década	6
	2.3 Temperatura media 3ra década	7
	2.4 Grados día	9
	2.5 Mapas de temperatura	10
2.6 Índice de temperatura y humedad	10	
3	Precipitación	
	3.1 Precipitación acumulada 1ra década	12
	3.2 Precipitación acumulada 2da década	13
	3.3 Precipitación acumulada 3ra década	14
3.4 Mapas de precipitación	16	
4	4.1 Índices satelitales de vegetación	17
Definición y abreviaturas de parámetros empleados		17

1.1 ASPECTOS AGRONÓMICOS Y AGROMETEOROLÓGICOS GENERALES DE MARZO 2020.

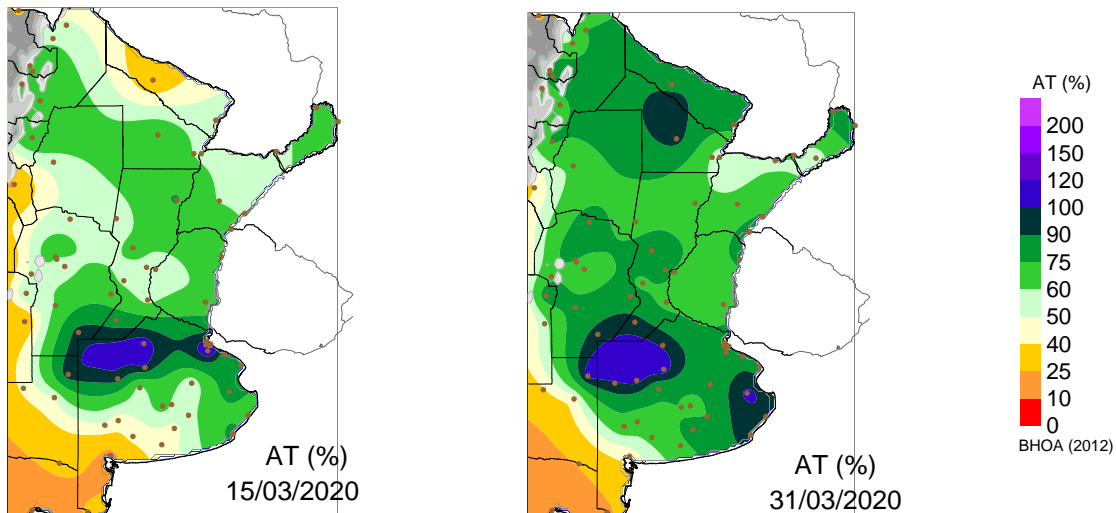
Avanzó la cosecha de girasol, maíz, soja y sorgo de primera ocupación y de las variedades sembradas de forma temprana. Los rendimientos obtenidos hasta el momento resultaron muy variables según las zonas. Las variedades de siembra tardía se reportaron transitando la fase reproductiva en su totalidad, con un mayor porcentaje que ha alcanzado el final del ciclo de desarrollo.



Porcentaje de agua total en la capa arable el día 15 de marzo de 2020

Porcentaje de agua total en la capa arable el día 31 de marzo de 2020

Capa arable (primeros 10 cm)



Porcentaje de agua total en el perfil del suelo el día 15 de marzo de 2020

Porcentaje de agua total en el perfil del suelo el día 31 de marzo de 2020

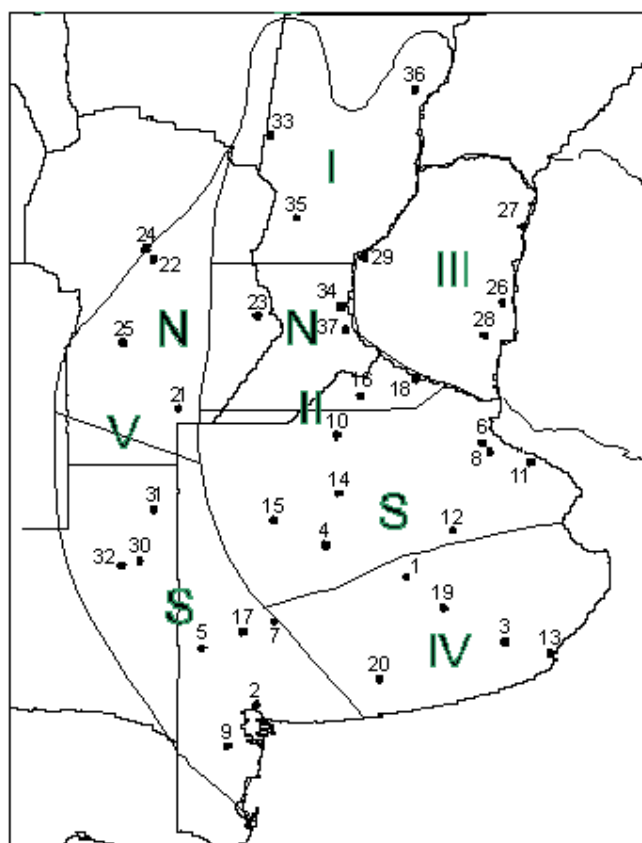
Perfil (profundidad 1m)

Más información en: <https://ssl.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=agro&id=19>

1.2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS POR REGIONES.

A continuación 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: avanzó la cosecha del maíz de primera ocupación, en tanto las variedades de segunda transitaban la etapa de llenado de granos. Comenzó la cosecha de los lotes de soja más precoces, mientras que el resto de las parcelas de siembra temprana se hallaban en la fase de llenado de granos o en madurez fisiológica. La soja de segunda ocupación comenzó la formación de granos. Continuaron realizándose labores de cosecha del sorgo destinado a silaje. El resto de los lotes se observaron fenológicamente en etapa de llenado de granos y madurez fisiológica.

REGIÓN II NORTE: avanzó la cosecha de maíz y soja de primera ocupación, en tanto los lotes de segunda se hallaban en la etapa de llenado de granos. Se obtuvieron buenos rendimientos en la cosecha de maíz, no así en la de soja, debido a los daños por sequía que sufrió el cultivo durante su ciclo de desarrollo. Continuó la recolección del sorgo más precoz, mientras que el resto de los lotes se visualizaron en etapa de llenado de granos o madurez fisiológica.

REGIÓN II SUR: avanzó la cosecha de girasol, con rendimientos variables según las zonas. Los lotes más retrasados transitaban la etapa de madurez. Comenzó la cosecha de los maíces que fueron sembrados de forma temprana. El resto de los lotes se hallaban fenológicamente en llenado de granos o en madurez. La soja de primera ocupación se encontraba en las etapas de llenado de granos y madurez fisiológica. Comenzó la cosecha de este cultivo de forma aislada.

REGIÓN III: continuaron realizándose tareas de recolección de maíz de primera ocupación, obteniéndose rendimientos variables según las zonas. Los lotes más retrasados finalizaban el ciclo de desarrollo. Avanzó la cosecha de soja en esta región. Los lotes de siembra tardía transitaban la etapa de llenado de granos o la madurez, algunos muy afectados por las condiciones de estrés térmico e hídrico registradas durante la fase reproductiva. Comenzó la trilla de sorgo, en tanto los lotes más tardíos se hallaban en etapa de llenado de granos o madurez.

REGIÓN IV: prosiguió la cosecha de girasol en esta región, obteniéndose rendimientos muy variables según las zonas. Avanzó la cosecha de maíz con buenos rendimientos en las localidades que realizaron riego y regulares o malos en las zonas de secano. La soja de siembra temprana se hallaba en la etapa de llenado de granos o en madurez, en tanto los lotes tardíos se observaron en fructificación o comienzo de llenado de granos.

REGIÓN V NORTE: avanzó la cosecha de girasol, habiendo finalizado en el norte de esta región. Comenzó la trilla del maíz de siembra temprana de forma generalizada, en tanto las variedades tardías se visualizaron transitando la etapa de llenado de granos. Inició la cosecha de la soja de primera ocupación, en particular la de los ciclos cortos. El sorgo sembrado en esta región se observó mayormente en el estado fenológico de llenado de granos, aunque en algunos sectores comenzó la cosecha de forma puntual.

REGIÓN V SUR: continuaron realizándose labores de cosecha de girasol, mientras que el resto de la superficie sembrada con este cultivo alcanzó el estado de madurez. Los maizales transitaban la fase reproductiva del ciclo fenológico, con un mayor porcentaje en etapa de llenado de granos. La soja de primera ocupación se encontraba en la etapa de formación de semilla y llenado de los granos, mientras que los lotes de segunda transitaban el estado de floración y fructificación.

2. INFORME DE TEMPERATURA

En las siguientes tablas y mapas se muestran los valores de temperatura de las distintas décadas del mes de enero de 2020.

2.1 PRIMERA DÉCADA

La persistencia del viento proveniente del sector norte, favoreció la ocurrencia de temperaturas máximas muy elevadas, en prácticamente todo el territorio nacional, con desvíos positivos de hasta 4 grados. Por otro lado, la ausencia de nubosidad en algunos sectores del norte del país permitió que las temperaturas descendieran considerablemente durante las noches, generando anomalías negativas de hasta 3 grados en la provincia del Chaco.

**DÉCADA 1
MARZO 2020**

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		TEMPERATURA									
		MÁXIMA			MÍNIMA			MEDIA			
Localidad	Provincia	MED	ABS	DIA	MED	ABS	DIA	MED	PRO	DN	CAL
Azul	Buenos Aires	31.5	35.1	1.0	14.9	9.8	10.0	23.2	19.9	3.1	MA
Bahía Blanca	Buenos Aires	33.8	38.6	1.0	17.8	9.6	9.0	25.8	21.1	5.0	MA
Bolívar	Buenos Aires	31.6	35.0	1.0	16.3	14.0	4.0	24.0	20.6	3.3	MA
Bordenave	Buenos Aires	33.6	38.9	1.0	17.5	9.3	9.0	25.5	20.2	5.5	MA
Castelar	Buenos Aires	32.1	35.4	1.0	19.6	17.9	6.0	25.9	22.5	3.1	MA
Coronel Suarez	Buenos Aires	30.7	35.0	1.0	15.2	10.5	9.0	22.9	19.4	3.3	MA
Ezeiza	Buenos Aires	31.6	34.0	1.0	19.2	15.0	10.0	25.4	22.3	2.9	MA
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	32.1	35.7	2.0	16.1	8.4	9.0	24.1	20.4	SD	MB
Junín	Buenos Aires	31.4	33.5	2.0	16.3	14.5	1.0	23.9	21.6	2.3	MA
La Plata	Buenos Aires	30.3	33.4	1.0	18.9	15.5	10.0	24.6	21.7	2.7	MA
Las Flores	Buenos Aires	31.4	35.6	2.0	16.8	13.1	10.0	24.1	20.6	3.3	MA
Mar Del Plata	Buenos Aires	27.4	32.9	2.0	16.6	10.5	9.0	22.0	19.5	2.5	A
Nueve de Julio	Buenos Aires	30.8	34.6	2.0	17.2	13.6	10.0	24.0	21.9	7.3	MA
Pehuajó	Buenos Aires	30.9	34.6	1.0	17.2	14.3	4.0	24.1	21.0	2.9	MA
Pigüé	Buenos Aires	30.7	36.0	1.0	16.8	12.8	9.0	23.7	19.5	4.2	MA
San Pedro	Buenos Aires	32.6	34.8	8.0	18.6	16.6	7.0	25.6	22.4	3.2	MA
Tandil	Buenos Aires	29.9	34.1	1.0	13.6	8.6	10.0	21.8	19.2	2.4	MA
Tres Arroyos	Buenos Aires	32.4	37.1	1.0	17.1	7.5	9.0	24.8	20.3	4.3	MA
Laboulaye	Córdoba	32.0	35.9	8.0	17.2	14.5	3.0	24.6	22.0	2.6	MA
Manfredi	Córdoba	31.8	34.2	8.0	14.7	11.1	3.0	23.2	21.8	6.1	MA
Marcos Juárez	Córdoba	33.2	36.0	8.0	15.4	13.6	1.0	24.3	22.7	6.5	MA
Pilar	Córdoba	30.7	33.0	8.0	18.2	15.2	3.0	24.5	22.6	6.3	MA
Río Cuarto	Córdoba	30.7	35.0	8.0	19.5	17.9	2.0	25.1	21.9	3.1	MA
C. del Uruguay	Entre Ríos	34.5	38.2	9.0	16.3	14.7	1.0	25.4	23.6	2.0	A
Concordia	Entre Ríos	33.1	36.2	9.0	18.3	15.9	1.0	25.7	24.3	1.5	A
Guauguaychú	Entre Ríos	33.1	36.1	9.0	18.5	17.4	6.0	25.8	23.7	2.1	A
Paraná	Entre Ríos	33.2	35.1	9.0	18.5	17.0	3.0	25.9	23.8	2.3	A
General Pico	La Pampa	31.1	36.0	7.0	17.8	15.0	10.0	24.5	22.1	2.3	A
Santa Rosa	La Pampa	33.7	38.0	1.0	17.9	14.5	9.0	25.8	21.6	4.2	MA
Ceres	Santa Fe	34.8	37.4	9.0	17.8	16.0	2.0	26.3	24.7	1.9	A
Reconquista	Santa Fe	34.2	38.1	10.0	18.4	17.0	7.0	26.3	25.4	1.2	A
Rosario	Santa Fe	34.0	35.9	8.0	18.0	15.4	3.0	26.0	23.1	3.0	MA

2.2 SEGUNDA DÉCADA

En cuanto a las temperaturas, fueron superiores a la media principalmente en las provincias del noreste y en el centro-este fueron normales. En el caso de las temperaturas mínimas se destacan anomalías negativas en el oeste de Río Negro y temperaturas del orden de lo normal en el norte de la Patagonia y oeste de Cuyo.

**DÉCADA 2
MARZO 2020**

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		TEMPERATURA									
		MÁXIMA			MÍNIMA			MEDIA			
Localidad	Provincia	MED	ABS	DIA	MED	ABS	DIA	MED	PRO	DN	CAL
Azul	Buenos Aires	25.1	31.6	13.0	13.0	7.5	15.0	19.0	18.7	0.1	N
Bahía Blanca	Buenos Aires	28.3	35.0	12.0	13.6	8.5	15.0	21.0	19.8	1.3	A
Bolívar	Buenos Aires	25.5	33.1	13.0	13.3	8.5	16.0	19.4	19.4	-0.2	N
Bordenave	Buenos Aires	27.2	35.4	13.0	12.9	7.9	15.0	20.0	18.8	1.0	A
Castelar	Buenos Aires	26.2	32.6	13.0	16.4	12.6	20.0	21.3	21.1	-0.1	N
Coronel Suarez	Buenos Aires	25.4	31.9	13.0	12.6	6.3	16.0	19.0	18.0	0.8	N
Ezeiza	Buenos Aires	26.3	32.7	13.0	15.7	12.0	16.0	21.0	20.9	-0.1	N
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	27.8	33.6	12.0	13.0	6.3	15.0	20.4	19.2	SD	MB
Junín	Buenos Aires	26.3	33.2	13.0	14.9	10.0	20.0	20.6	20.4	-0.1	N
La Plata	Buenos Aires	25.1	30.7	13.0	15.7	11.7	16.0	20.4	20.6	-0.2	N
Las Flores	Buenos Aires	25.1	33.0	13.0	13.9	7.9	16.0	19.5	19.4	-0.2	N
Mar Del Plata	Buenos Aires	23.3	30.1	13.0	13.7	5.0	16.0	18.6	18.4	0.2	N
Nueve de Julio	Buenos Aires	26.5	33.1	13.0	13.9	11.5	16.0	20.2	20.6	2.1	A
Pehuajó	Buenos Aires	26.0	32.2	13.0	14.5	10.0	16.0	20.3	19.9	0.1	N
Pigüé	Buenos Aires	25.0	31.8	13.0	13.0	8.9	15.0	19.0	18.2	0.8	N
San Pedro	Buenos Aires	26.3	35.2	13.0	16.7	14.0	20.0	21.5	21.3	0.1	N
Tandil	Buenos Aires	24.9	32.2	12.0	11.8	7.0	15.0	18.4	17.9	0.4	N
Tres Arroyos	Buenos Aires	27.3	34.2	12.0	13.6	6.0	15.0	20.5	19.1	1.5	A
Laboulaye	Córdoba	27.0	34.5	13.0	15.5	11.5	15.0	21.3	20.8	0.6	N
Manfredi	Córdoba	28.1	36.4	11.0	15.5	9.9	20.0	21.8	20.7	3.0	A
Marcos Juárez	Córdoba	28.1	36.6	13.0	15.7	10.3	19.0	21.9	21.5	2.5	A
Pilar	Córdoba	27.5	35.8	11.0	16.5	12.9	15.0	22.0	21.5	2.4	A
Río Cuarto	Córdoba	26.3	33.0	13.0	15.2	10.4	15.0	20.8	20.9	-0.1	N
C. del Uruguay	Entre Ríos	30.8	38.7	13.0	18.0	11.4	20.0	24.4	22.2	2.0	MA
Concordia	Entre Ríos	30.8	38.0	13.0	19.6	13.6	20.0	25.2	23.1	2.0	MA
Guaquaychú	Entre Ríos	28.0	36.6	13.0	17.8	12.4	20.0	22.9	22.3	0.4	N
Paraná	Entre Ríos	29.5	35.9	11.0	19.2	14.5	20.0	24.4	22.5	1.7	A
General Pico	La Pampa	26.9	33.4	13.0	14.0	9.0	20.0	20.4	20.9	-0.6	N
Santa Rosa	La Pampa	27.4	34.7	13.0	13.9	8.4	20.0	20.7	20.3	0.3	N
Ceres	Santa Fe	32.1	39.9	14.0	19.8	12.0	20.0	26.0	23.2	2.9	MA
Reconquista	Santa Fe	32.4	40.5	14.0	21.1	15.2	20.0	26.8	24.2	2.6	MA
Rosario	Santa Fe	28.0	36.5	13.0	16.9	11.1	20.0	22.4	21.7	0.6	N

2.3 TERCERA DÉCADA

Las temperaturas máximas fueron superiores a la normal en todo el país, con los mayores apartamientos respecto de la media en el noroeste de Mendoza, centro de San Luis y de Córdoba, sur de Santa Fe y de Entre Ríos, norte y sur de Buenos Aires, y el este patagónico. Las máximas absolutas, por su parte, alcanzaron valores entre 36-41°C en el noreste del territorio y este de Cuyo. Cabe mencionar la ocurrencia de días con temperaturas máximas superiores a 30°C en gran parte de la región, incluyendo el norte y centro-este patagónico.

**DÉCADA 3
MARZO 2020**

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		TEMPERATURA									
		MÁXIMA			MÍNIMA			MEDIA			
Localidad	Provincia	MED	ABS	DÍA	MED	ABS	DÍA	MED	PRO	DN	CAL
Azul	Buenos Aires	25.9	30.7	24.0	14.5	9.6	21.0	20.2	17.3	3.0	A
Bahía Blanca	Buenos Aires	28.4	35.7	21.0	15.9	9.9	26.0	22.1	18.0	4.4	MA
Bolívar	Buenos Aires	26.8	31.3	24.0	14.9	11.0	21.0	20.9	18.1	2.8	A
Bordenave	Buenos Aires	27.4	33.4	21.0	14.3	5.1	26.0	20.9	17.5	3.4	MA
Castelar	Buenos Aires	29.0	32.2	24.0	18.0	12.1	22.0	23.5	19.9	3.4	MA
Coronel Suarez	Buenos Aires	25.6	30.2	21.0	13.8	9.3	21.0	19.7	16.6	3.3	A
Ezeiza	Buenos Aires	29.0	32.2	24.0	17.4	12.1	22.0	23.3	19.8	3.5	MA
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	27.6	34.6	21.0	14.5	6.7	31.0	21.1	17.7	SD	MB
Junín	Buenos Aires	28.5	34.0	24.0	16.3	12.0	21.0	22.4	19.2	3.3	MA
La Plata	Buenos Aires	27.5	30.5	24.0	18.1	13.4	22.0	22.8	19.5	3.0	MA
Las Flores	Buenos Aires	28.0	32.3	24.0	16.6	14.6	24.0	22.3	18.3	4.2	MA
Mar Del Plata	Buenos Aires	25.2	29.6	23.0	16.2	9.0	21.0	20.7	17.5	3.4	MA
Nueve de Julio	Buenos Aires	28.3	32.2	24.0	16.2	13.7	21.0	22.3	19.3	5.0	A
Pehuajó	Buenos Aires	27.8	32.7	24.0	16.6	13.6	21.0	22.2	18.6	3.5	MA
Pigüé	Buenos Aires	25.1	30.2	21.0	14.2	9.8	26.0	19.7	16.8	2.8	A
San Pedro	Buenos Aires	28.9	32.8	24.0	18.1	14.5	21.0	23.5	20.0	3.4	MA
Tandil	Buenos Aires	26.2	31.1	24.0	13.4	9.0	21.0	19.8	16.7	3.2	MA
Tres Arroyos	Buenos Aires	26.8	31.6	21.0	15.8	10.7	26.0	21.3	17.7	4.0	MA
Laboulaye	Córdoba	28.2	34.6	24.0	16.7	13.5	21.0	22.5	19.3	3.3	MA
Manfredi	Córdoba	28.6	34.0	24.0	15.1	11.7	23.0	21.8	19.4	3.8	A
Marcos Juárez	Córdoba	29.9	35.1	24.0	15.6	12.0	21.0	22.7	20.2	3.9	A
Pilar	Córdoba	27.7	32.7	24.0	17.0	15.0	21.0	22.4	20.1	3.2	A
Río Cuarto	Córdoba	28.5	34.6	24.0	16.8	14.3	29.0	22.7	19.5	3.3	MA
C. del Uruguay	Entre Ríos	31.5	34.5	24.0	16.9	10.7	22.0	24.2	21.0	2.9	MA
Concordia	Entre Ríos	29.9	32.4	24.0	18.2	11.4	21.0	24.1	21.9	2.0	A
Guaquaychú	Entre Ríos	30.3	33.9	24.0	17.9	13.4	22.0	24.1	21.1	2.7	MA
Paraná	Entre Ríos	29.4	33.8	24.0	18.7	15.3	22.0	24.1	21.3	2.6	A
General Pico	La Pampa	27.9	32.0	24.0	16.0	13.6	26.0	22.0	19.5	2.6	A
Santa Rosa	La Pampa	26.9	33.3	21.0	15.5	11.3	26.0	21.2	18.7	2.5	A
Ceres	Santa Fe	29.7	36.1	24.0	17.9	12.5	21.0	23.8	22.0	1.9	A
Reconquista	Santa Fe	30.4	35.9	24.0	19.1	15.2	21.0	24.7	23.1	1.6	A
Rosario	Santa Fe	29.7	34.5	24.0	18.4	13.5	21.0	24.0	20.5	3.5	MA

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

* valores preliminares por datos faltantes

MED: valor medio
 ABS: valor absoluto
 DÍA: fecha en que se registró el valor absoluto
 SD: sin datos
 PRO: valor promedio del período 1981-2010
 DN: desvío del promedio

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

2.4 GRADOS DÍA
MARZO 2020

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		GRADOS DÍAS Acumulados desde el 1 de octubre				Días con Tmáx>30°C
		BASE 10		BASE 13		
Localidad	Provincia	Mes	Acum	Mes	Acum	
Azul	Buenos Aires	334.4	1669.0	241.4	1144.7	10
Bahia Blanca	Buenos Aires	401.4	1943.2	308.4	1412.3	16
Bolívar	Buenos Aires	353.0	1875.9	260.0	1340.1	10
Bordenave	Buenos Aires	374.8	1971.7	281.8	1436.9	13
Castelar	Buenos Aires	420.1	2178.9	327.1	1637.1	13
Coronel Suarez	Buenos Aires	325.4	1670.5	232.4	1144.3	11
Ezeiza	Buenos Aires	410.2	2137.1	317.2	1598.0	13
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	366.8	1783.9	273.8	1255.2	13
Junín	Buenos Aires	381.0	2005.7	288.0	1466.7	13
La Plata	Buenos Aires	390.9	2000.2	297.9	1463.9	8
Las Flores	Buenos Aires	371.5	1883.1	278.5	1345.9	10
Mar Del Plata	Buenos Aires	323.3	1491.8	230.3	978.8	3
Nueve de Julio	Buenos Aires	376.9	2050.9	283.9	1513.0	11
Pehuajó	Buenos Aires	377.2	1990.6	284.2	1455.1	10
Pigüé	Buenos Aires	333.7	1703.7	240.7	1176.6	9
San Pedro	Buenos Aires	419.0	2193.9	326.0	1650.1	12
Tandil	Buenos Aires	309.4	1492.2	216.7	974.1	9
Tres Arroyos	Buenos Aires	377.4	1750.5	284.4	1227.6	15
Laboulaye	Córdoba	395.9	2206.8	302.9	1670.4	15
Manfredi	Córdoba	380.7	2241.4	287.7	1705.0	13
Marcos Juárez	Córdoba	402.2	2162.5	309.2	1622.4	20
Pilar	Córdoba	400.6	2328.9	307.6	1788.9	10
Río Cuarto	Córdoba	398.5	2211.8	305.5	1677.2	10
C. del Uruguay	Entre Ríos	453.6	2342.9	360.6	1797.0	23
Concordia	Entre Ríos	464.3	2441.8	371.3	1893.1	21
Gualeguaychú	Entre Ríos	441.8	2288.6	348.8	1743.4	18
Paraná	Entre Ríos	457.2	2404.0	364.2	1858.5	19
General Pico	La Pampa	380.5	2116.5	287.5	1579.7	13
Santa Rosa	La Pampa	388.0	2232.9	295.0	1695.6	14
Ceres	Santa Fe	475.0	2619.4	382.0	2073.4	22
Reconquista	Santa Fe	492.6	2716.1	399.6	2168.0	20
Rosario	Santa Fe	438.3	2313.6	345.3	1767.4	17

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

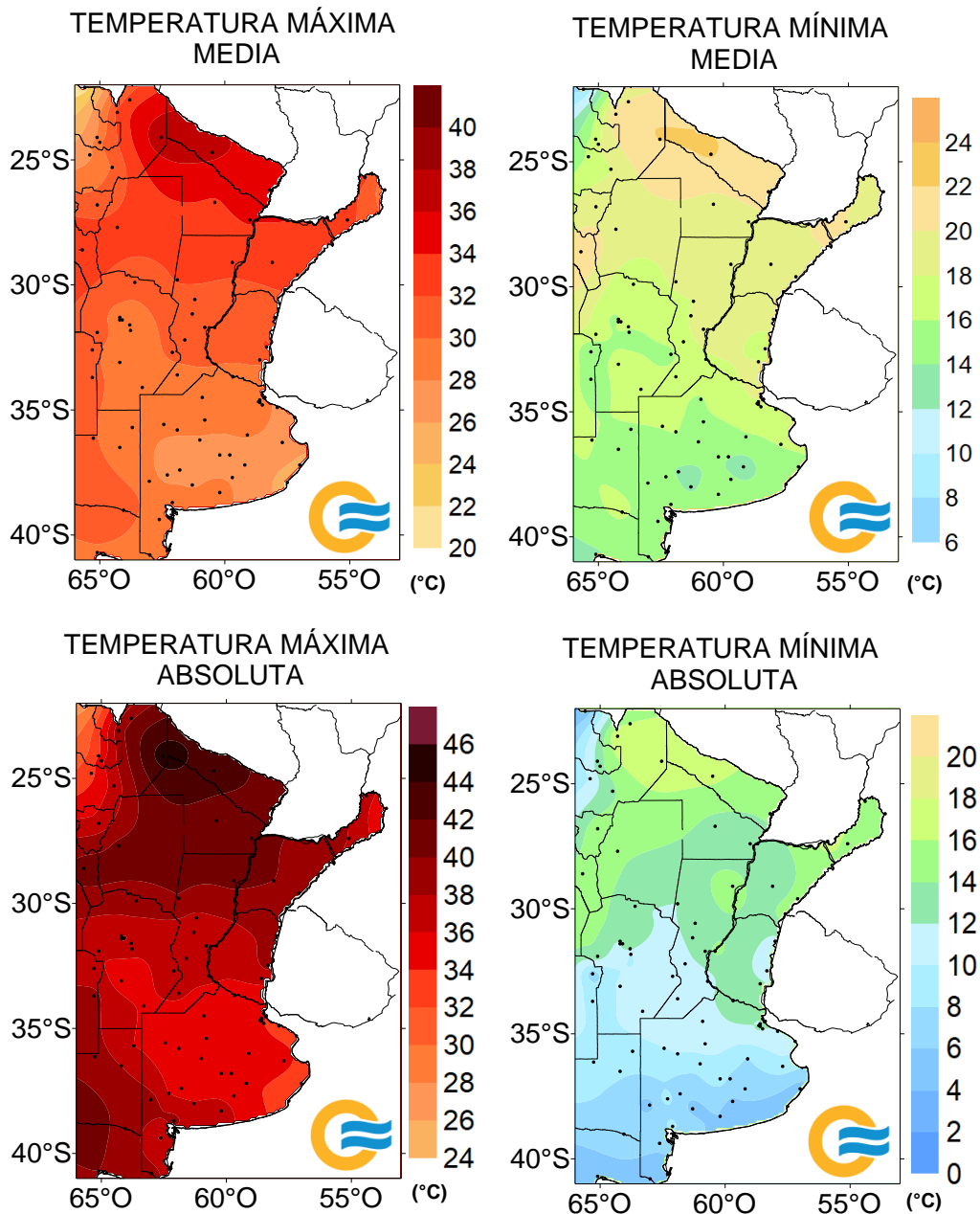
MES: grados día acumulados en el mes

TMáx: temperatura máxima (°C)

SD: sin datos por datos faltantes.

2.5 MAPAS DE TEMPERATURA

MARZO 2020



2.6 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.

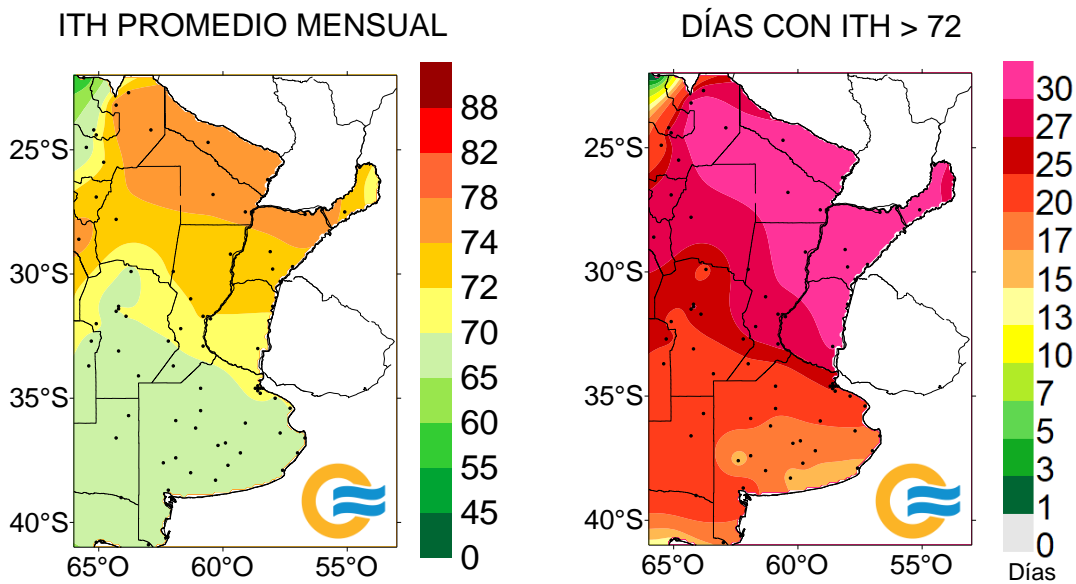
En función de este nivel, se han caracterizado distintas categorías de estrés calórico según la magnitud del ITH:

- 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.

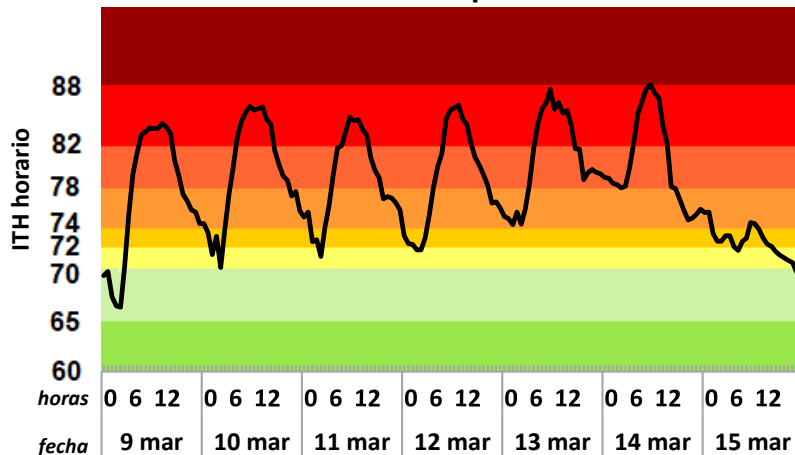
Durante marzo, el índice de temperatura y humedad se mantuvo, en promedio, con valores superiores al umbral de 72 en el norte y noreste del territorio. En general, el índice alcanzó valores que generan disconfort térmico en las horas donde ocurre la máxima temperatura diaria en casi todo el mes en las localidades del norte del país y durante más de 15 días en las localidades del sur.

En cuanto a la evolución horaria, dentro de la cuenca lechera Reconquista es la única estación meteorológica donde el ITH tomó valores mayores a 72 durante 75 horas consecutivas (3 días), lo cual puede resultar perjudicial para el bienestar animal.

MARZO 2020



ITH - Reconquista



Más información sobre el ITH en: <https://ssl.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=agro&id=15>
<https://ssl.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=agro&id=7>

3. INFORME DE PRECIPITACIÓN

En las siguientes tablas y mapas se muestran los valores de precipitación de las distintas décadas del mes de marzo de 2020.

3.1 PRIMERA DÉCADA

DÉCADA 1 MARZO 2020

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		PRECIPITACIÓN					
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	DLLu	MAX	DIA
Azul	Buenos Aires	40.0	4.1	N	2	38.0	10
Bahia Blanca	Buenos Aires	0.0	-17.3	MB	0	-	-
Bolívar	Buenos Aires	33.8	-9.7	N	1	33.0	10
Bordenave	Buenos Aires	6.0	-19.9	B	1	6.0	10
Castelar	Buenos Aires	4.3	-23.6	B	2	2.3	9
Coronel Suarez	Buenos Aires	4.0	-19.3	MB	1	4.0	10
Ezeiza	Buenos Aires	4.0	-21.3	B	1	3.0	10
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	1.5	-16.3	B	1	1.5	5
Junín	Buenos Aires	76.0	44.2	MA	2	60.0	10
La Plata	Buenos Aires	5.0	-18.5	B	1	5.0	10
Las Flores	Buenos Aires	27.1	-9.3	N	1	27.0	10
Mar Del Plata	Buenos Aires	0.0	-29.5	MB	0	-	-
Nueve de Julio	Buenos Aires	59.5	25.6	A	3	54.0	10
Pehuajó	Buenos Aires	157.4	127.1	MA	3	146.0	10
Pigüé	Buenos Aires	7.0	-13.5	B	1	7.0	10
San Pedro	Buenos Aires	5.5	-30.4	B	1	5.5	9
Tandil	Buenos Aires	7.0	-23.9	MB	2	4.0	10
Tres Arroyos	Buenos Aires	0.0	-30.4	MB	0	-	-
Laboulaye	Córdoba	31.0	-13.0	B	2	16.0	10
Manfredi	Córdoba	0.0	-23.5	MB	0	-	-
Marcos Juárez	Córdoba	0.0	-27.1	MB	0	-	-
Pilar	Córdoba	0.0	-33.6	MB	0	-	-
Río Cuarto	Córdoba	2.0	-31.5	MB	1	2.0	10
C. del Uruguay	Entre Ríos	0.0	-23.2	MB	0	-	-
Concordia	Entre Ríos	0.0	-30.4	MB	0	-	-
Gualeguaychú	Entre Ríos	0.0	-19.4	MB	0	-	-
Paraná	Entre Ríos	0.0	-28.0	MB	0	-	-
General Pico	La Pampa	71.0	21.5	N	3	58.0	10
Santa Rosa	La Pampa	50.0	14.0	A	1	50.0	10
Ceres	Santa Fe	0.0	-31.0	MB	0	-	-
Reconquista	Santa Fe	0.0	-36.3	MB	0	-	-
Rosario	Santa Fe	0.0	-36.4	MB	0	-	-

En los primeros días del mes, un centro de alta presión se posicionó en el océano Atlántico frente a la costa uruguaya generando condiciones de buen tiempo.

El pasaje de un frente frío por la Patagonia dejó algunas precipitaciones en Tierra del Fuego (24,2 mm en Ushuaia) y en el sur de Santa Cruz (14,1 mm en Río Gallegos), para luego continuar avanzando hacia la zona central del país, hacia el final de la década.

Las únicas anomalías positivas de lluvias se registraron en el noroeste de la provincia de Buenos Aires y en el noreste de La Pampa (146 mm en Trenque Lauquen y 157,4 mm en Pehuajó, con máximos diarios de 130 mm y 146 mm respectivamente el día 10 de marzo).

Las precipitaciones acaecidas en el resto del país fueron de bajo milimetraje o nulas.

Las precipitaciones registradas en la región pampeana fueron muy intensas y localizadas, por lo que la recarga de agua en el suelo resultó óptima en un área muy limitada. En el resto de la zona de secano, la evapotranspiración superó ampliamente a la precipitación, dada la ausencia de lluvias significativas.

3.2 SEGUNDA DÉCADA

En general, se produjeron precipitaciones en casi todo el país, concentrándose principalmente en el centro-este.

En los primeros días del mes, un centro de baja presión ubicado en la región del NOA generó precipitaciones en la zona; por otra parte, la presencia de un frente estacionario en el sur del Litoral generó lluvias y tormentas de variada intensidad en el sur de Santa Fe, Entre Ríos, sur de Córdoba, norte de La Pampa y norte de Buenos Aires, con importante caída de agua en sólo 24 horas, los registros pluviométricos más altos del día 11 fueron: 87 mm en El Palomar, 85 mm en Morón, 80 mm en Buenos Aires, 79 mm en Junín, 76 mm en San Fernando, 73 mm en Aeroparque y 66 mm en Ezeiza. Luego un frente frío avanzó desde el norte de la Patagonia, con una línea de inestabilidad asociada, hasta el sur del Litoral donde permaneció como frente estacionario hasta el día 16, esta situación dio lugar a lluvias y tormentas en dichas regiones, en La Pampa y en Buenos Aires, algunos de los datos observados de precipitación fueron 46 mm el día 13 en Nueve de julio y 45 mm en Aeroparque el día 14. El frente estacionario evolucionó a frente cálido y luego a frente frío desplazándose hacia el noreste del país, esto generó precipitaciones de variada intensidad en el centro y norte del territorio, los registros más altos de lluvia del día 17 fueron: 78 mm en Sunchales, 69 mm en Concordia, 65 mm en Junín, 62 mm en El Trébol y 61 mm en Paso de los Libres; el día 18: 78 mm en Villa Gessell, 72 mm en Bernardo de Irigoyen, 66 mm en Iguazú y 56 mm en Benito Juárez.

La precipitación total en esta década superó los 30 mm en el centro-este y norte del territorio, los mayores montos acumulados de lluvia se observaron en el noreste de Buenos Aires donde llegó a superar los 150 mm, resultando muy superiores a la normal (más de 100 mm). Otras regiones donde la lluvia superó a la media fueron la región Pampeana, norte de Misiones, este de Chaco, este de Formosa y centro de Chubut.

Dadas las temperaturas del orden de lo normal y las precipitaciones excesivas observadas en la región Pampeana, la lluvia superó a la evapotranspiración y se produjo un aumento en el contenido de humedad de los suelos, aunque se produjeron excesos hídricos en el noroeste de Buenos Aires.

El sur de la pradera Pampeana permanece con déficit hídrico, al igual que el norte de Córdoba y sur de Misiones.

DÉCADA 2 MARZO 2020

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		PRECIPITACIÓN					
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	DLLu	MAX	DIA
Azul	Buenos Aires	53.0	34.4	MA	4	20.0	13
Bahía Blanca	Buenos Aires	12.6	-7.7	B	1	12.0	12
Bolívar	Buenos Aires	54.0	25.1	A	5	31.0	17
Bordenave	Buenos Aires	62.4	43.5	MA	4	35.8	16
Castelar	Buenos Aires	131.5	116.4	MA	5	80.5	11
Coronel Suarez	Buenos Aires	21.2	-0.8	N	2	13.0	17
Ezeiza	Buenos Aires	104.0	83.7	MA	4	66.0	11
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	8.5	-4.0	N	2	7.0	18
Junín	Buenos Aires	175.3	152.3	MA	4	79.0	11
La Plata	Buenos Aires	100.0	79.3	MA	5	34.0	11
Las Flores	Buenos Aires	52.0	34.9	MA	4	23.0	17
Mar Del Plata	Buenos Aires	45.0	23.2	MA	4	26.0	13
Nueve de Julio	Buenos Aires	122.0	95.9	MA	5	46.0	13
Pehuajó	Buenos Aires	56.0	26.9	A	3	31.0	17
Pigüé	Buenos Aires	46.0	24.3	A	5	16.0	16
San Pedro	Buenos Aires	190.8	175.4	MA	3	95.0	17
Tandil	Buenos Aires	33.3	16.6	A	3	21.0	13
Tres Arroyos	Buenos Aires	50.2	35.3	MA	4	27.0	17
Laboulaye	Córdoba	86.0	61.3	MA	3	38.0	17
Manfredi	Córdoba	48.1	24.9	A	5	18.0	14
Marcos Juárez	Córdoba	66.0	43.1	MA	3	51.0	17
Pilar	Córdoba	33.1	10.4	A	5	10.0	11
Río Cuarto	Córdoba	23.5	6.0	N	3	11.0	11
C. del Uruguay	Entre Ríos	51.6	21.6	A	3	32.5	17
Concordia	Entre Ríos	118.0	80.0	MA	3	69.0	17
Gualedaychú	Entre Ríos	71.0	45.0	MA	3	26.0	14
Paraná	Entre Ríos	78.0	51.3	MA	3	61.0	17
General Pico	La Pampa	89.0	66.3	MA	5	38.0	11
Santa Rosa	La Pampa	22.0	-0.5	N	2	11.0	13
Ceres	Santa Fe	2.5	-33.6	MB	1	2.0	15
Reconquista	Santa Fe	42.0	14.3	N	3	38.0	14
Rosario	Santa Fe	82.0	52.9	MA	4	59.0	17

3.3 TERCERA DÉCADA

Durante los primeros días de la tercera década de marzo, dominaron altas presiones en toda la parte noreste y centro-este del país, no obstante, caben mencionar: dos frentes fríos que se desplazaron por la Patagonia y uno estacionario que osciló en el sur de la región Pampeana. A mediados del período, se destacaron: un frente frío que se trasladó desde el norte de la Pampa hacia el sur de Entre Ríos y de Santa Fe, centro de Córdoba y sur de La Rioja, donde luego se volvió estacionario y, más tarde, retrocedió hacia el sur, llegando al centro de Buenos Aires y sur de Córdoba.

En los últimos días de la década, sobresalieron diversos frentes fríos que atravesaron la Patagonia, y uno, en particular proveniente del oeste patagónico que se devino en estacionario al llegar al norte de Río Negro y se desplazó hasta el norte de Buenos Aires.

DÉCADA 3 MARZO 2020

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		PRECIPITACIÓN					
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	DLLu	MAX	DIA
Azul	Buenos Aires	82.0	44.4	MA	3	59.0	31
Bahia Blanca	Buenos Aires	57.0	35.8	MA	4	27.0	29
Bolívar	Buenos Aires	83.0	43.9	A	5	48.0	31
Bordenave	Buenos Aires	59.4	40.8	MA	3	43.5	31
Castelar	Buenos Aires	12.5	-17.7	B	1	12.5	30
Coronel Suarez	Buenos Aires	78.0	48.0	MA	4	40.0	31
Ezeiza	Buenos Aires	3.0	-21.1	MB	1	3.0	30
Hilario Ascasubi	Buenos Aires	11.7	2.0	N	2	7.4	31
Junín	Buenos Aires	59.0	14.1	A	4	31.0	24
La Plata	Buenos Aires	28.0	0.3	N	3	13.0	31
Las Flores	Buenos Aires	146.0	118.5	MA	3	89.0	31
Mar Del Plata	Buenos Aires	62.0	48.5	MA	4	24.0	24
Nueve de Julio	Buenos Aires	80.8	44.1	A	4	45.0	24
Pehuajó	Buenos Aires	54.0	17.0	N	3	25.0	24
Pigüé	Buenos Aires	60.0	30.7	MA	4	23.0	31
San Pedro	Buenos Aires	4.5	-15.8	MB	1	4.5	27
Tandil	Buenos Aires	81.0	56.9	MA	3	33.0	30
Tres Arroyos	Buenos Aires	67.3	49.2	MA	4	25.0	29
Laboulaye	Córdoba	100.1	57.4	MA	2	69.0	24
Manfredi	Córdoba	55.6	40.4	MA	2	39.3	25
Marcos Juárez	Córdoba	33.0	9.9	N	3	22.0	25
Pilar	Córdoba	32.0	6.3	N	2	21.0	25
Río Cuarto	Córdoba	68.4	44.0	MA	2	41.0	24
C. del Uruguay	Entre Ríos	0.0	-34.3	MB	0	-	-
Concordia	Entre Ríos	1.0	-28.8	MB	0	-	-
Gualeguaychú	Entre Ríos	7.0	-23.8	B	1	7.0	27
Paraná	Entre Ríos	17.0	-10.4	B	2	10.0	26
General Pico	La Pampa	121.0	90.0	MA	3	66.0	24
Santa Rosa	La Pampa	19.3	-5.1	B	2	13.0	31
Ceres	Santa Fe	74.0	44.1	MA	4	26.0	26
Reconquista	Santa Fe	6.8	-40.0	MB	2	3.0	26
Rosario	Santa Fe	3.8	-29.7	MB	1	3.0	27

Se registraron precipitaciones principalmente en el norte y centro del territorio. Estas resultaron superiores a la media (para el período 1981-2010) en el este de Salta, Tucumán, oeste de Chaco, Formosa, Santiago del Estero, este y sur de Cuyo, noroeste de Santa Fe, Córdoba, San Luis, norte de La Pampa y Buenos Aires (excepto el norte).

Lo que se distinguen, son las precipitaciones deficitarias en el oeste del NOA, este de Formosa y de Chaco, la Mesopotamia, este de Santa Fe y norte de Buenos Aires.

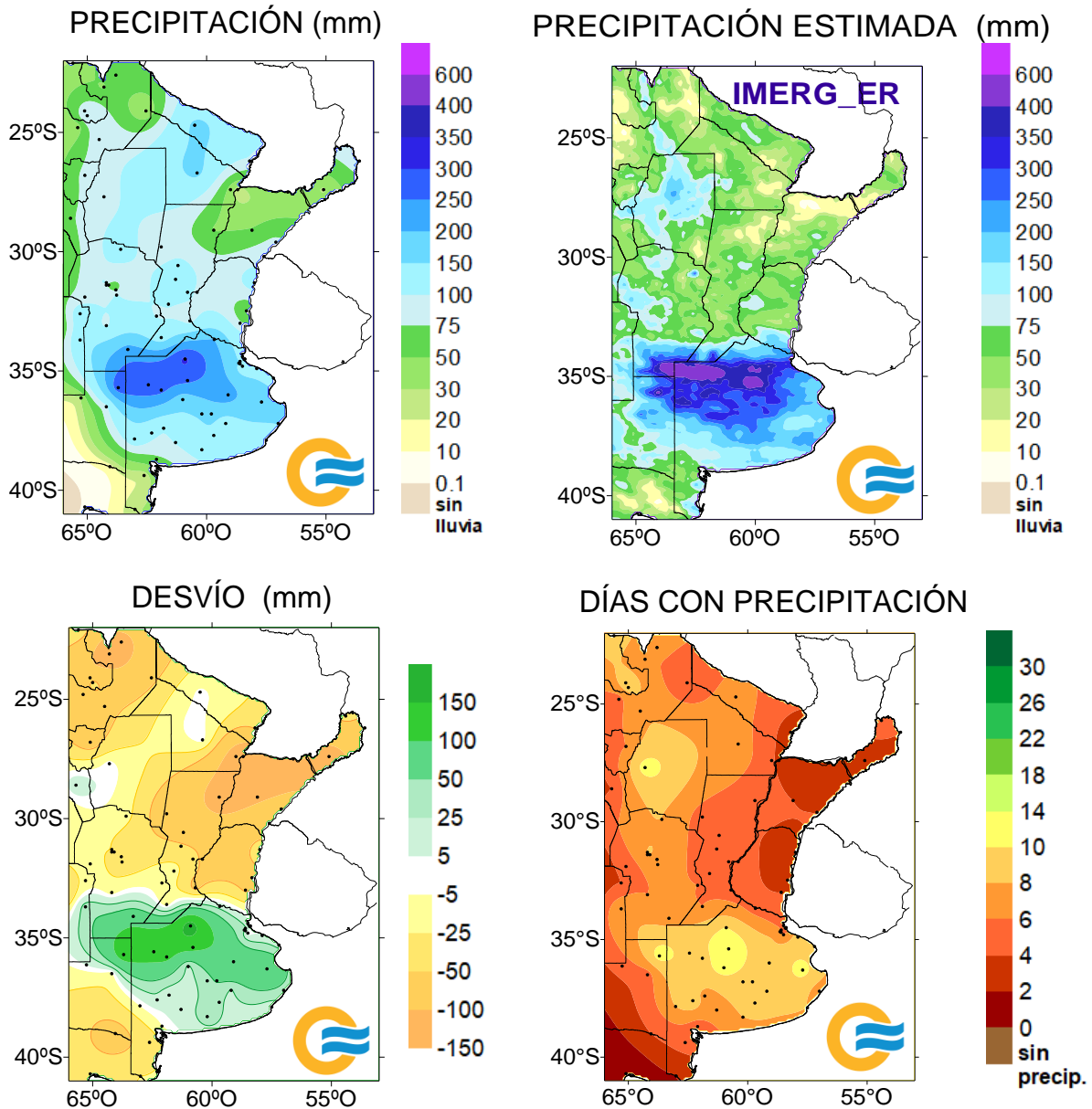
De acuerdo a la distribución de las lluvias en toda el área, hubo un incremento en el contenido de humedad de los suelos principalmente en Chaco, Formosa, Córdoba, noroeste y suroeste de Santa Fe, este de San Luis, norte de La Pampa y centro de Buenos Aires; y un marcado secamiento en la Mesopotamia y norte de Buenos Aires. Por lo tanto, las condiciones hídricas de los suelos en la región Pampeana, van de excesos a sequía, mientras que en la Mesopotamia, oscilan entre buenas y sequía, según el índice del balance hídrico.

Referencias correspondientes a las tablas de precipitación por década:

- | | |
|---|-------------------|
| PD: precipitación (mm) total de la década | CAL: calificación |
| DN: desvío de la precipitación (mm) promedio 1981-2010 | MA: muy alta |
| Dllu: días con precipitación > 1 mm | A: alta |
| MAX: precipitación máxima (mm) registrada en 24 horas | N: normal |
| DÍA: fecha en que se observó la precipitación máxima diaria | B: baja |
| DN: desvío del promedio | MB: muy baja |

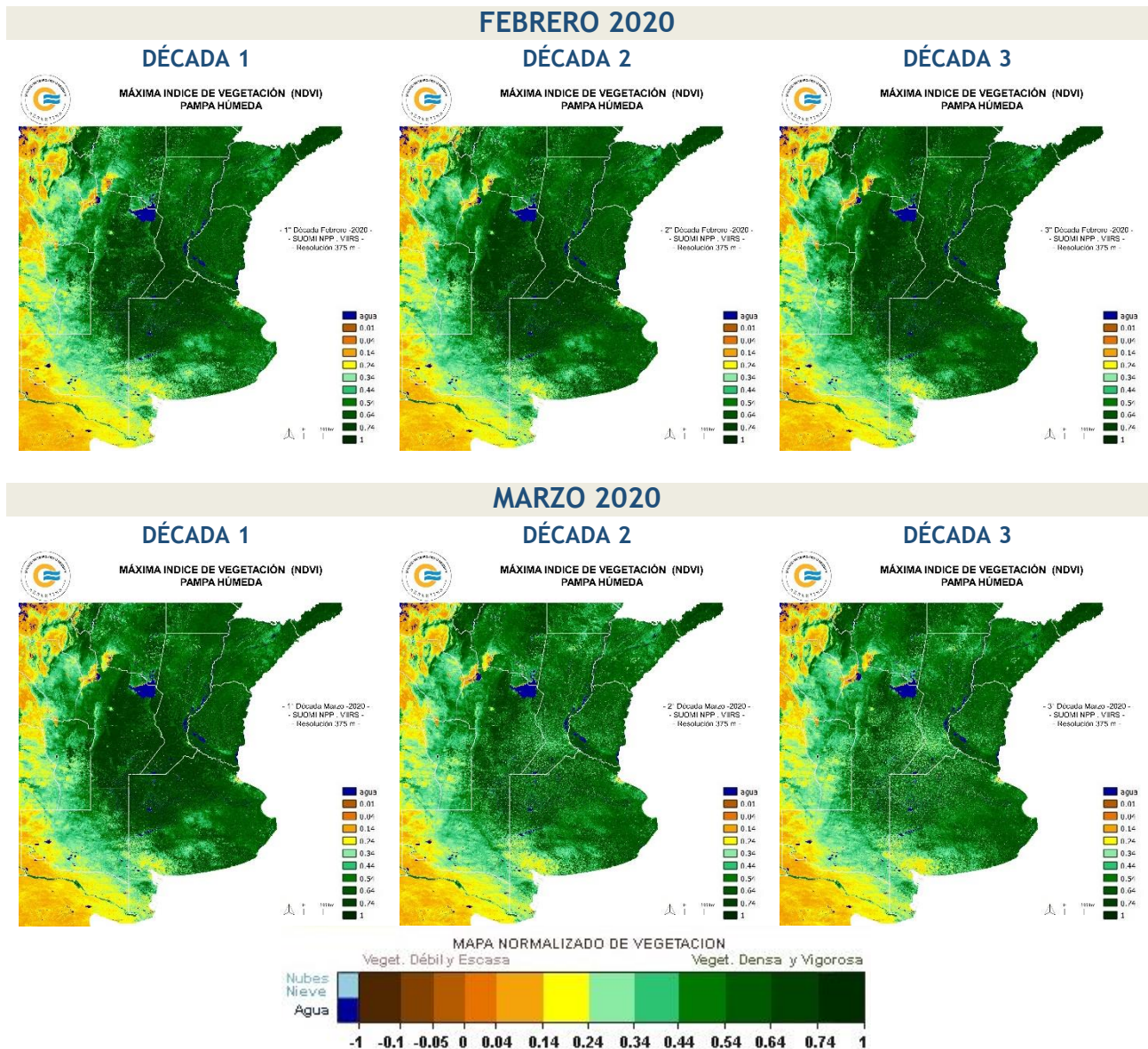
3.4 MAPAS DE PRECIPITACIÓN

MARZO 2020



4. INDICES SATELITALES DE VEGETACIÓN

A continuación se muestran los campos de índice NDVI (índice Normalizado de Vegetación) máximo para cada década de febrero y marzo de 2020. 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 en la región, esto se relaciona con el progreso de la cosecha de los cultivos de primera y sembrados tempranamente.



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.

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).

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.

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: $0.1^\circ \times 0.1^\circ$; resolución temporal: 30 minutos; dominio global: $90^\circ\text{N} - 90^\circ\text{S}$; 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 de imágenes satelitales SUOMI NPP/VIIRS de la NOAA, recibidas y procesadas en el Departamento Teledetección y Aplicaciones Ambientales del SMN, en base a la técnica de una composición temporal, para eliminar las nubes.