



Boletín agrometeorológico mensual

Volumen XI

NOVIEMBRE 2017

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

NOVIEMBRE 2017

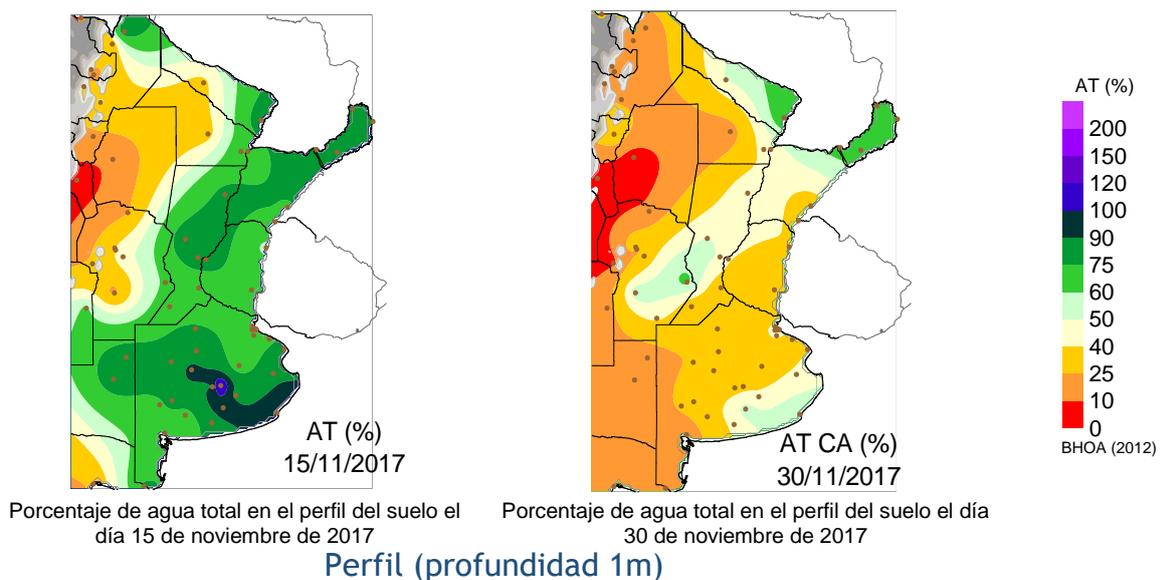
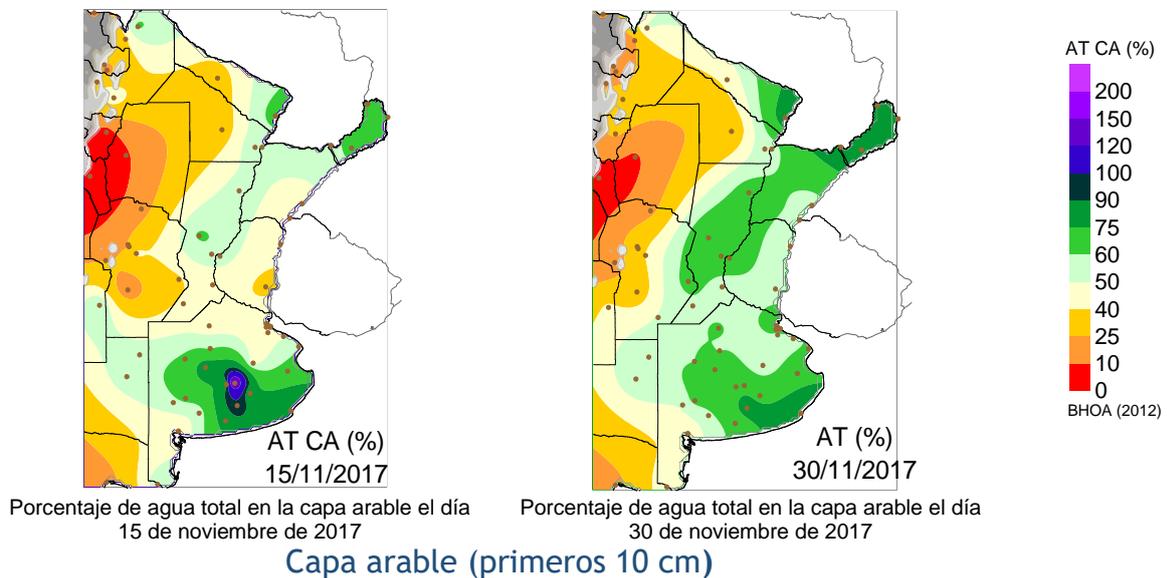
Edición:	Elida Carolina González Morinigo Lorena Judith Ferreira Departamento Agrometeorología Servicio Meteorológico Nacional
Redactores:	Elida Carolina González Morinigo Natalia Soledad Bonel María Eugenia Bontempi María Gabriela Marcora Departamento Agrometeorología Servicio Meteorológico Nacional
Colaboradores:	Adriana Burés Silvana Carina Bolzi Diana Marina Rodriguez Sol Rossi Departamento Teledetección y Aplicaciones Ambientales Servicio Meteorológico Nacional
Dirección Postal:	Servicio Meteorológico Nacional Dorrego 4019 (C1425GBE) Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina
Teléfonos:	5167-6767 (interno 18731/18733)
Correo Electrónico:	agro@smn.gov.ar

ÍNDICE

1. Aspectos agronómicos y agrometeorológicos generales del mes de febrero de 2017.	3
1.1. Principales características por regiones	4
2. Informe de Temperatura	
2.1. Temperatura media 1ra década	6
2.2. Temperatura media 2da década	7
2.3. Temperatura media 3ra década	9
2.4. Grados día	10
2.5. Mapas de temperatura	11
2.6. Índice de temperatura y humedad	12
3. Informe de Precipitación	
3.1. Precipitación acumulada 1ra década	13
3.2. Precipitación acumulada 2da década	14
3.3. Precipitación acumulada 3ra década	15
3.4. Mapas de precipitación	17
4. Índice satelitales de vegetación	18
Definición y abreviaturas de parámetros empleados	18

1. ASPECTOS AGRONÓMICOS Y AGROMETEOROLÓGICOS GENERALES DE NOVIEMBRE 2017.

Las mayores precipitaciones del mes se registraron durante la primera década con anomalías positivas en el centro y sur de la provincia de Buenos Aires y La Pampa. En algunas zonas de Entre Ríos, Santa Fe y Córdoba se presentaron condiciones hídricas de suelo deficitarias generando inconvenientes para la siembra de maíz, soja y sorgo de segunda por falta de humedad en el perfil. Las temperaturas se mantuvieron por debajo de lo normal en toda la región pampeana con los mínimos ubicados hacia el este del país. Inició la cosecha de los primeros lotes de trigo en la región del norte pampeano. La campaña de granos finos se caracterizó por una importante incidencia de enfermedades como fusariosis, roya de hoja y del tallo y muldiu, esto se debió a que muchas zonas continuaron con anegamientos a pesar de la disminución en la cantidad de lluvias registradas.

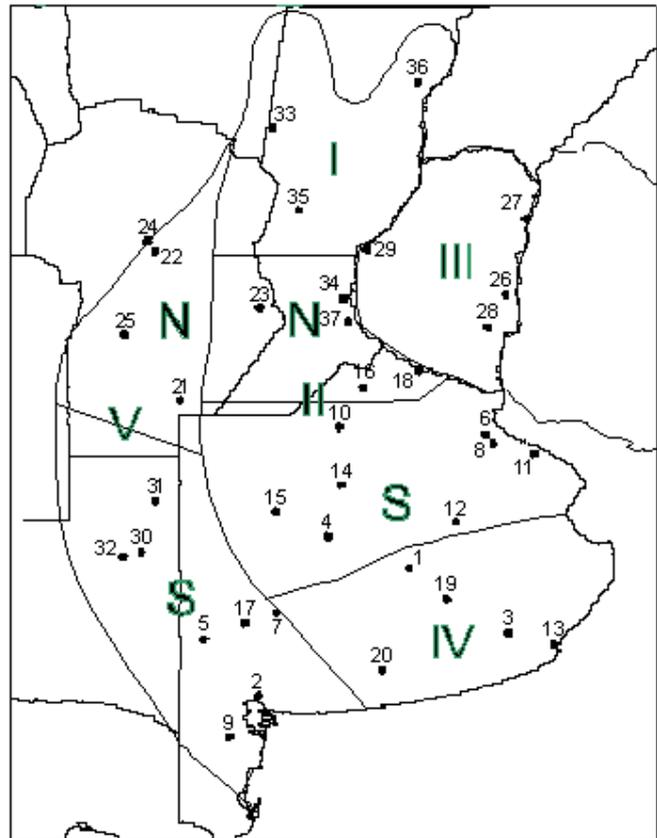


Más información en: <http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=agro&id=19>

1. 1. 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: fenológicamente los trigos se encontraban finalizando las diferentes etapas de madurez fisiológica según la fecha de siembra, material utilizado y condiciones climáticas de cada zona. En muchos lugares se observaron enfermedades como fusarium, roya amarilla y anaranjada, roya del tallo y mancha amarilla, efectuándose los tratamientos. Continuó la cosecha de los lotes en la mayoría de las zonas, con bajos rendimientos en general. La calidad física de los granos fue buena, aunque en algunas zonas se verificaron descuentos por fusarium y bajo peso hectolítrico.

Se completó la siembra de los maíces tempranos con una buena evolución, fenológicamente se hallaban en diferentes fases de desarrollo vegetativo, con los más adelantados en inicio de floración, floración y llenado de grano. En algunos sectores bajos o con napas altas, se verificaron lotes con manchones, afectados por los encharcamientos producidos por las abundantes lluvias. Se presentaron casos de mildiu en el girasol, debiéndose resembrar algunos lotes afectados, como así también el ataque de cortadoras

y gorgojos. La evolución era buena en general y se encontraba en diferentes estadios vegetativos, los girasoles más adelantados se hallaban en botón floral, principio de floración, floración y llenado de grano.

Prosiguió la siembra de los primeros lotes de soja de primera en los sectores donde acompañaron las condiciones climáticas y de suelo. Continuaba la siembra de sorgo a ritmo lento con una evolución buena en general.

REGIÓN II NORTE: comenzó la trilla de los primeros lotes de trigo, con rindes que en principio superaron las expectativas. Se cosechó buena parte del área de siembra temprana de cebada, con rindes medios y variable calidad comercial. En función de las altas temperaturas del fin de ciclo se obtuvieron granos chicos y livianos. La falta de lluvias estuvo generando estrés en los maíces. Los lotes más atrasados mostraron un adecuado crecimiento vegetativo con un mínimo de cuatro hojas expandidas.

La siembra de la soja de primera se hallaba prácticamente finalizada, con una escasa superficie que espera por la recomposición de humedad en los primeros centímetros del perfil del suelo. Fenológicamente la soja se ubicó entre los estadios V1 para los planteos de siembras recientes y V2 en el caso de los más adelantados. Con respecto a la soja de segunda, continuaba muy lentamente la siembra, ya que el progreso de la cosecha fina fue acotado y no todos los lotes dispusieron de humedad adecuada para una correcta implantación. Culminaron las labores de siembra de sorgo con suelos complejos con problemas de erosión. La fracción emergida mostraba un buen despliegue vegetativo, presentando plantas de 2 a 4 hojas expandidas.

REGIÓN II SUR: los trigos se encontraban avanzados en su desarrollo reproductivo, sin limitaciones y con una mejora en la humedad relativa. Se fue completando la siembra de maíz por la disminución del contenido de agua en los lotes y su rápido secado. Se completó la siembra de girasol, sólo restaban lotes atrasados por la falta de piso. Prosiguió la siembra de soja a ritmo moderado y de manera retaceada por sectores con falta de piso.

REGIÓN III: continuaba más firme la cosecha de los primeros lotes de trigo. Los rendimientos obtenidos fueron muy dispares debido a que durante su evolución tuvieron que soportar intensos ataques de hongos y de insectos como pulgones y de orugas, que afectaron desde el último nudo hasta la elongación en donde se inserta la espiga.

Los maíces se hallaban desde estado vegetativo V3 hasta de inicio de panojamiento.

La mayoría de los productores pararon su siembra de soja debido a la falta de humedad en los primeros centímetros del perfil. Se inició la siembra de lotes de soja de segunda.

La siembra de sorgo se hallaba en un 50% de la superficie estimada para este cultivo y el resto se sembraría como sorgo de segunda o tardío.

REGIÓN IV: el trigo se atravesaba las fases de encañazón, antesis y comienzo de llenado en el caso de los lotes más adelantados. El estado del cultivo se observaba de regular a bueno ya que hubo una fuerte incidencia de enfermedades fúngicas con reducción del área foliar fotosintéticamente activa. En muchos casos fue poco el desarrollo de las plantas y las espigas resultaron chicas.

La cebada se encontraba entre grano lechoso y grano pastoso, con buen estado general. Continuaba la siembra de maíz aunque con cierta lentitud y comenzaba la emergencia sin mayores inconvenientes. Se dio por finalizada la siembra de girasol y éstos se encontraban entre emergencia, nacimiento y crecimiento. La siembra de soja avanzó lentamente por las lluvias acaecidas.

REGIÓN V NORTE: comenzaron a cosecharse los lotes de trigo más adelantados. El maíz se encontraba en buenas condiciones a pesar de la humedad que iba de regular a adecuada. Se registró acartuchamiento de hojas en el horario de temperaturas altas. Se reportó también una menor tasa de crecimiento del cultivo, con los lotes en estadio de V4 hasta V8.

La soja de primera se encontraba entre los estadíos V3 y V5 con buenas condiciones en general. El viento intenso causó la voladura de rastrojo y provocó daño a nivel de hojas. Se sembró muy poca superficie de soja de segunda por la falta de humedad.

REGIÓN V SUR: la mayor parte de la superficie sembrada con trigo se hallaba en la etapa de llenado de granos con excelente humedad en el perfil edáfico. Una mínima cantidad de lotes había iniciado el periodo de madurez comercial. El estado general del cultivo era bueno, con excepción de algunos sectores donde se observaron plantas con mancha amarilla o roya.

El ritmo de los trabajos de siembra de maíz era lento y discontinuo. El estado general de los lotes emergidos calificaba como bueno y los más adelantados se encontraban entre V4 y V6.

La siembra de girasol también avanzaba lentamente y de manera y discontinua, estimando que la superficie total sembrada con el cultivo no superaría el 35% de la total. El estado general de los lotes sembrados calificaba como bueno y los girasoles más adelantados se hallaban entre las fases V2 y V4.

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 2017.

2.1 PRIMERA DÉCADA

Las temperaturas máximas durante esta década fueron inferiores a la media (promedio del período 1981-2010) en el sur de la región Pampeana, mientras que en el resto de la zona presentaron valores dentro del rango de lo normal. La temperatura máxima más alta se registró en Reconquista, Santa Fe, el día 2/11 y alcanzó los 35.4°C (ver tabla a continuación). Las temperaturas mínimas presentaron anomalías positivas respecto de la media 1981-2010 en la mayor parte de Buenos Aires, en el resto de la región fueron normales.

DÉCADA 1 NOVIEMBRE 2017

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		TEMPERATURA									
		MÁXIMA			MÍNIMA			MEDIA			
Localidad	Provincia	MED	ABS	DIA	MED	ABS	DIA	MED	PRO	DN	CAL
Azul	Buenos Aires	21.2	23.5	9.0	11.1	6.5	4.0	16.1	15.8	0.4	N
Bahia Blanca	Buenos Aires	21.5	25.2	4.0	10.8	6.5	4.0	16.1	17.2	-1.2	B
Bolívar	Buenos Aires	22.5	26.1	9.0	13.1	9.4	4.0	17.8	16.8	0.9	A
Coronel Suarez	Buenos Aires	21.4	23.7	4.0	10.5	6.2	4.0	16.0	15.0	1.0	N
Ezeiza	Buenos Aires	24.4	26.8	8.0	14.1	10.4	4.0	19.3	18.2	1.3	A
Junín	Buenos Aires	24.4	27.3	6.0	13.5	10.5	9.0	19.0	18.2	1.1	N
La Plata	Buenos Aires	23.5	26.4	10.0	13.8	10.7	4.0	18.7	17.6	1.0	A
Las Flores	Buenos Aires	22.7	24.8	5.0	12.6	9.0	4.0	17.6	16.9	0.6	N
Mar Del Plata	Buenos Aires	19.2	23.7	5.0	11.1	5.5	1.0	15.1	14.8	0.4	N
Nueve de Julio	Buenos Aires	24.0	27.1	10.0	13.8	10.9	4.0	18.9	18.2	1.9	N
Pehuajó	Buenos Aires	22.8	25.9	10.0	13.8	9.8	4.0	18.3	17.6	0.7	N
Pergamino	Buenos Aires	23.4	30.0	10.0	10.5	8.3	5.0	16.9	18.8	-1.7	B
Pigüé	Buenos Aires	20.8	23.4	9.0	10.0	6.3	4.0	15.4	15.3	0.0	N
San Pedro	Buenos Aires	25.6	29.9	10.0	14.1	11.6	9.0	19.8	19.1	0.9	A
Tandil	Buenos Aires	20.6	22.7	5.0	10.5	7.2	1.0	15.6	15.0	0.6	N
Tres Arroyos	Buenos Aires	20.4	21.7	4.0	11.6	7.6	4.0	16.0	15.8	0.2	N
Laboulaye	Córdoba	25.5	29.4	6.0	13.8	9.1	4.0	19.7	18.7	1.0	A
Marcos Juárez	Córdoba	26.9	29.6	10.0	13.1	8.5	4.0	20.0	19.9	1.2	N
Pilar	Córdoba	26.4	29.0	6.0	13.6	10.1	4.0	20.0	20.2	0.9	N
Río Cuarto	Córdoba	25.6	29.8	6.0	13.0	10.2	4.0	19.3	19.2	0.2	N
Concordia	Entre Ríos	26.9	30.1	10.0	14.8	12.4	1.0	20.9	20.5	0.4	N
Gualedaychú	Entre Ríos	26.1	29.0	10.0	14.1	11.7	3.0	20.1	19.6	0.5	N
Paraná	Entre Ríos	26.4	29.4	1.0	14.7	11.0	4.0	20.6	20.3	0.3	N
General Pico	La Pampa	24.0	26.0	4.0	12.2	7.4	4.0	18.1	18.6	-0.4	N
Santa Rosa	La Pampa	23.6	26.9	4.0	11.2	6.9	4.0	17.4	17.9	-0.5	N
Ceres	Santa Fe	27.8	31.1	1.0	15.3	12.8	4.0	21.5	21.2	0.5	N
Rafaela	Santa Fe	27.0	30.3	10.0	13.7	10.6	4.0	20.4	20.0	0.5	N
Reconquista	Santa Fe	27.7	35.4	2.0	16.5	13.0	1.0	22.1	22.0	0.3	N
Rosario	Santa Fe	26.9	30.7	10.0	14.2	10.5	9.0	20.6	19.9	1.0	A

2.2 SEGUNDA DÉCADA

El predominio de una masa de aire cálida en el centro y norte del país dio lugar a elevadas temperaturas, esto se notó principalmente en las máximas que resultaron superiores a la normal* en el norte de la región Pampeana. La temperatura máxima más alta en esta década se observó el día 15/11 en Ceres, Santa Fe, con un valor de 41.8°C

(ver tabla). Las mínimas, en cambio, presentaron anomalías negativas respecto del promedio 1981-2010 en el norte y este de la pradera Pampeana, incluso se registraron heladas en algunas localidades del sur de Buenos Aires y norte de La Pampa.

* Normal: valor promedio de la década en el período 1981-2010.

DÉCADA 2 NOVIEMBRE 2017

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		TEMPERATURA									
		MÁXIMA			MÍNIMA			MEDIA			
Localidad	Provincia	MED	ABS	DIA	MED	ABS	DIA	MED	PRO	DN	CAL
Azul	Buenos Aires	22.4	28.6	12	8.2	4.7	16	15.3	16.8	-1.4	B
Bahía Blanca	Buenos Aires	24.2	30.8	12	9.3	3.0	18	16.7	18.8	-2.2	B
Bolívar	Buenos Aires	24.2	29.3	13	11.4	6.4	18	17.8	18.1	-0.6	N
Coronel Suarez	Buenos Aires	22.8	29.2	12	8.3	4.6	16	15.6	16.4	-0.9	N
Ezeiza	Buenos Aires	26.3	33.0	14	11.8	7.0	18	19.1	19.2	-0.2	N
Junín	Buenos Aires	27.2	35.4	13	11.3	6.3	18	19.3	19.3	-0.1	N
La Plata	Buenos Aires	24.6	31.5	15	10.7	6.8	18	17.6	18.4	-1.0	B
Las Flores	Buenos Aires	23.9	28.6	12	10.0	6.0	18	17.0	17.8	-0.7	N
Mar Del Plata	Buenos Aires	20.3	27.5	12	8.7	3.6	20	14.5	15.8	-1.2	B
Nueve de Julio	Buenos Aires	26.7	33.5	14	12.5	7.3	18	19.6	19.3	4.2	A
Pehuajó	Buenos Aires	25.5	32.1	14	12.1	6.6	18	18.8	18.6	-0.1	N
Pergamino	Buenos Aires	26.4	33.8	13	7.6	3.0	16	17.0	19.8	-2.8	B
Pigüé	Buenos Aires	22.4	28.6	12	8.2	4.0	18	15.3	16.5	-1.5	B
San Pedro	Buenos Aires	27.2	35.6	15	12.4	8.0	12	19.8	20.1	-0.4	N
Tandil	Buenos Aires	21.5	28.6	12	7.6	3.7	20	14.6	16.1	-1.5	B
Tres Arroyos	Buenos Aires	22.1	30.3	12	8.8	5.0	16	15.4	17.1	-1.7	B
Laboulaye	Córdoba	28.4	36.8	13	13.2	7.5	18	20.8	19.9	0.7	N
Marcos Juárez	Córdoba	30.3	35.8	13	12.0	7.3	18	21.1	21.1	4.1	A
Pilar	Córdoba	31.4	35.4	13	14.6	10.4	19	23.0	21.2	5.5	MA
Río Cuarto	Córdoba	29.0	36.1	14	13.6	7.5	16	21.3	20.2	1.0	A
Concordia	Entre Ríos	29.1	37.0	15	12.6	6.9	19	20.9	21.5	-0.8	N
Gualeguaychú	Entre Ríos	28.4	37.6	15	12.3	7.1	19	20.4	20.7	-0.4	N
Paraná	Entre Ríos	29.2	37.3	15	15.3	12.2	18	22.2	21.4	0.7	N
General Pico	La Pampa	27.2	36.0	13	13.6	5.7	18	20.4	20.0	0.4	N
Santa Rosa	La Pampa	26.1	32.5	12	12.3	4.9	18	19.2	19.4	-0.3	N
Ceres	Santa Fe	32.2	41.8	15	14.6	9.5	17	23.4	22.5	1.0	A
Rafaela	Santa Fe	31.6	39.5	15	14.3	11.1	19	22.9	21.1	1.8	A
Reconquista	Santa Fe	30.3	37.9	15	15.7	8.5	17	23.0	23.1	-0.1	N
Rosario	Santa Fe	29.7	38.7	15	13.8	10.4	18	21.7	20.7	1.1	N

2.3 TERCERA DÉCADA

Durante este período las temperaturas máximas presentaron valores dentro del rango de lo normal (promedio 1981-2010), en cambio las mínimas fueron anómalamente frías (respecto del promedio 1981-2010) en toda la región Pampeana, y nuevamente se registraron heladas en el centro y sur de Buenos Aires.

DÉCADA 3 NOVIEMBRE 2017

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		TEMPERATURA									
		MÁXIMA			MÍNIMA			MEDIA			
Localidad	Provincia	MED	ABS	DIA	MED	ABS	DIA	MED	PRO	DN	CAL
Azul	Buenos Aires	25.4	30.5	26	7.9	1.8	28	16.6	18.5	-2.1	B
Bahía Blanca	Buenos Aires	26.5	35.0	26	8.9	0.6	24	17.7	20.4	-2.5	B
Bolívar	Buenos Aires	26.3	32.1	26	9.9	4.4	24	18.1	19.7	-1.6	B
Coronel Suarez	Buenos Aires	25.6	33.6	26	7.2	1.5	24	16.4	18.2	-1.7	B
Ezeiza	Buenos Aires	26.3	31.0	23	11.5	6.0	24	18.9	20.9	-2.2	B
Junín	Buenos Aires	28.0	33.0	26	11.2	5.1	24	19.6	20.8	-1.4	B
La Plata	Buenos Aires	24.4	29.0	23	10.6	4.0	28	17.5	20.1	-2.5	B
Las Flores	Buenos Aires	26.2	30.5	26	9.6	4.5	21	17.9	19.5	-1.7	B
Mar Del Plata	Buenos Aires	22.2	28.7	26	8.1	2.4	28	15.1	17.3	-2.2	B
Nueve de Julio	Buenos Aires	28.0	32.4	26	11.6	6.9	24	19.8	21.0	5.0	A
Pehuajó	Buenos Aires	27.0	33.6	26	10.6	4.4	24	18.8	20.3	-1.7	B
Pergamino	Buenos Aires	27.1	31.0	29	6.6	0.1	25	16.9	21.3	-4.7	MB
Pigüé	Buenos Aires	25.0	33.0	26	7.8	0.3	24	16.4	18.5	-1.8	B
San Pedro	Buenos Aires	26.3	29.8	30	12.3	6.8	25	19.3	21.5	-2.3	B
Tandil	Buenos Aires	24.3	29.5	26	6.3	1.7	28	15.3	17.8	-2.7	B
Tres Arroyos	Buenos Aires	25.0	32.7	26	8.7	3.8	21	16.9	19.0	-2.0	B
Laboulaye	Córdoba	28.4	35.5	26	12.2	3.8	25	20.3	21.4	-1.1	B
Marcos Juárez	Córdoba	29.4	35.8	23	11.3	3.9	25	20.4	22.4	3.6	A
Pilar	Córdoba	31.0	38.4	23	13.7	7.3	24	22.3	22.5	5.5	A
Río Cuarto	Córdoba	29.6	34.6	26	12.6	6.0	25	21.1	21.7	-0.7	N
Concordia	Entre Ríos	28.7	33.4	27	13.6	9.5	22	21.2	22.7	-1.5	B
Gualeguaychú	Entre Ríos	27.2	32.2	23	12.7	8.4	22	19.9	22.1	-2.1	B
Paraná	Entre Ríos	28.6	32.0	29	14.4	11.1	25	21.5	22.5	-1.0	B
General Pico	La Pampa	29.0	36.8	26	11.4	6.4	24	20.2	21.6	-1.6	B
Santa Rosa	La Pampa	28.5	35.3	26	10.4	5.8	24	19.4	21.1	-1.4	B
Ceres	Santa Fe	30.4	34.7	23	14.7	11.2	25	22.5	23.5	-1.0	B
Rafaela	Santa Fe	29.5	33.7	23	13.7	9.8	26	21.6	22.3	-1.0	B
Reconquista	Santa Fe	29.3	32.8	23	16.4	12.8	22	22.9	23.9	-1.0	B
Rosario	Santa Fe	28.1	34.9	23	13.2	6.1	25	20.6	22.1	-1.5	B

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

NOVIEMBRE 2017

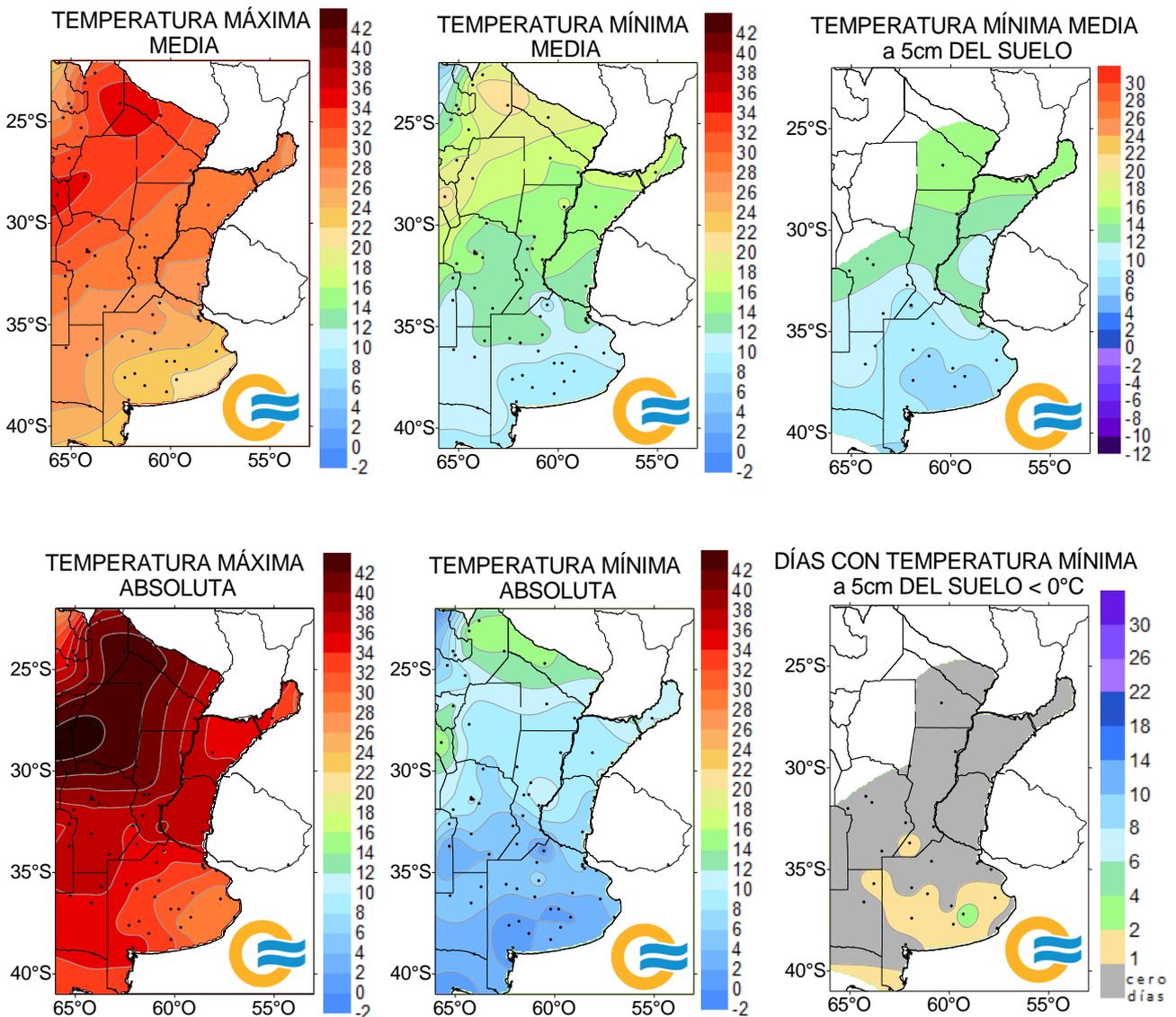
ESTACIONES METEOROLÓGICAS		GRADOS DÍAS				Días con T. Máx > 30°C
		Acumulados desde el 1 de octubre				
Localidad	Provincia	BASE 10		BASE 13		
		Mes	Acum	Mes	Acum	
Azul	Buenos Aires	181.0	322.5	95.1	157.2	1
Bahia Blanca	Buenos Aires	205.8	345.5	116.9	178.3	3
Bolívar	Buenos Aires	236.8	406.7	147.2	233.6	2
Coronel Suarez	Buenos Aires	179.5	302.0	93.9	142.6	1
Ezeiza	Buenos Aires	272.8	484.3	182.8	304.2	4
Junín	Buenos Aires	278.4	476.4	188.4	294.6	7
La Plata	Buenos Aires	238.2	425.7	149.5	249.6	2
Las Flores	Buenos Aires	224.8	412.5	135.3	235.3	1
Mar Del Plata	Buenos Aires	148.1	277.4	66.6	120.2	0
Nueve de Julio	Buenos Aires	282.6	490.9	192.6	311.0	6
Pehuajó	Buenos Aires	259.0	439.6	169.0	262.9	4
Pergamino	Buenos Aires	207.6	436.4	122.3	258.1	6
Pigüé	Buenos Aires	170.6	281.3	85.3	130.4	2
San Pedro	Buenos Aires	288.7	505.0	198.7	323.4	3
Tandil	Buenos Aires	154.4	276.1	72.4	119.3	0
Tres Arroyos	Buenos Aires	182.9	328.5	94.7	162.0	3
Laboulaye	Córdoba	308.1	523.6	218.1	342.6	6
Marcos Juárez	Córdoba	314.3	536.1	224.3	355.0	9
Pilar	Córdoba	353.8	612.3	263.8	432.2	11
Río Cuarto	Córdoba	316.8	549.6	226.8	372.3	6
Concordia	Entre Ríos	329.4	604.7	239.4	421.7	10
Gualeguaychú	Entre Ríos	304.5	541.6	214.5	358.8	5
Paraná	Entre Ríos	343.4	601.8	253.4	418.8	6
General Pico	La Pampa	287.1	483.3	197.1	308.7	7
Santa Rosa	La Pampa	259.9	441.8	169.9	270.6	6
Ceres	Santa Fe	375.1	678.0	285.1	495.0	14
Rafaela	Santa Fe	348.8	603.2	258.8	421.0	13
Reconquista	Santa Fe	379.3	706.6	289.3	523.6	13
Rosario	Santa Fe	329.3	572.4	239.3	389.6	9

Referencias correspondientes a la tabla de grados día (grados):
 * valores preliminares por datos faltantes

MES: grados día acumulados en el mes
 TMáx: temperatura máxima (°C)

2.5 MAPAS DE TEMPERATURA

NOVIEMBRE 2017



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

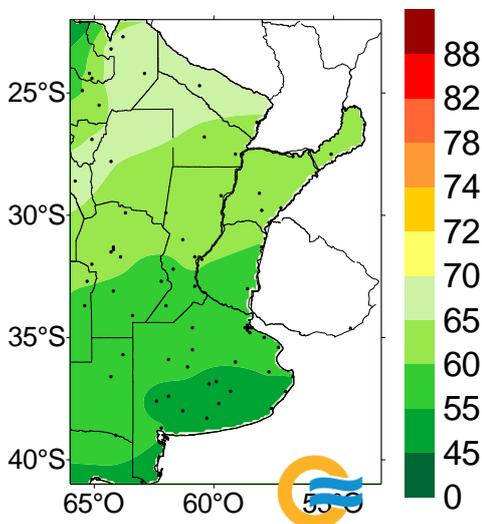
observa persistencia con condiciones ambientales que generan estrés para el ganado, sin que cuente con horas para recuperarse del estrés de manera natural.

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

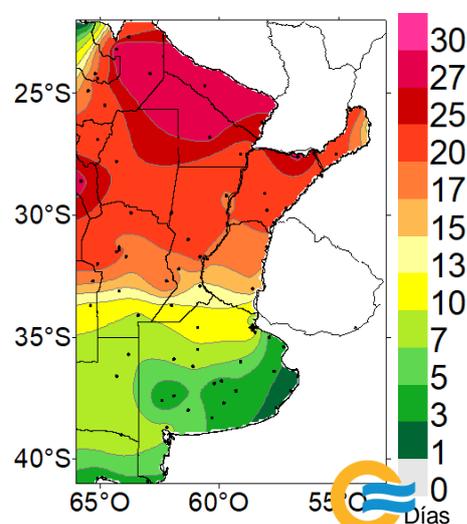
- 1- mayor a 72 la producción de leche comienza a ser afectada.
- 2- alerta, ITH entre 74 - 78, la productividad de los animales se ve disminuida y se recomienda tomar medidas de enfriamiento de los animales.
- 3- peligro, ITH entre 78 – 82, la productividad de los animales es altamente disminuida y 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.

NOVIEMBRE 2017

ITH PROMEDIO MENSUAL

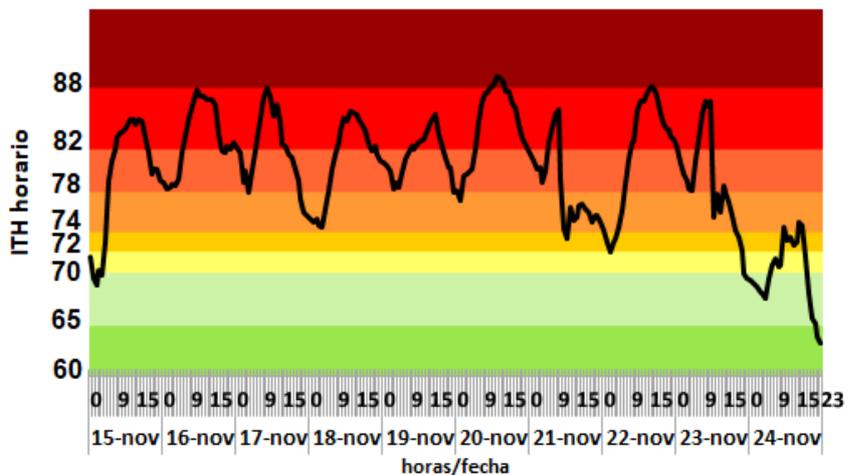


DÍAS CON ITH > 72



Durante el mes de noviembre si bien el índice superó el umbral de 72 durante las horas de máxima temperatura, en promedio no representa aún riesgo para el ganado. Las localidades ubicadas en la región de la cuenca lechera mostraron como máximo 18 horas consecutivas en el mes con el índice dentro de los valores de desconfort, con lo cual el ganado tuvo horas de recuperación. La excepción fue la localidad de Paraná que registró 165 horas consecutivas (casi 7 días) con condiciones de desconfort para el ganado. Esto ocurrió desde el 15 al 24 de noviembre, como se observa en la gráfica horaria, alcanzando el valor extremo de 88 el día 20 a las 13 horas.

ITH - Paraná



* Más información sobre el ITH en: <http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/?mod=agro&id=15>
<http://www.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 noviembre de 2017.

3.1 PRIMERA DÉCADA

A mediados de esta década un frente estacionario ubicado en el centro del territorio generó precipitaciones en la región. En el final de la década, la profundización de un sistema de baja presión sobre la costa bonaerense generó importantes lluvias y tormentas, registrándose 63 mm en Mar del Plata en sólo 24 horas el día 8 (ver tabla). Las precipitaciones acumuladas en los primeros 10 días de noviembre resultaron superiores a lo normal (precipitación acumulada en 10 días para el período normal 1981-2010) en el centro de Santa Fe, gran parte de Buenos Aires y La Pampa.

En cuanto a las condiciones hídricas (análisis no válido para áreas de montañas y sierras) de los suelos, algunos sectores del este de Santa Fe, la banda central de Buenos Aires y el norte de La Pampa se encontraban con algunos excesos*.

* En este índice no se ven reflejados los excedentes hídricos provocados por desbordes de ríos y arroyos, así como tampoco la permanencia de encharcamientos, debido a que no logran ser identificados por la metodología utilizada.

DÉCADA 1 NOVIEMBRE 2017

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		PRECIPITACIÓN					
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	DLLu	MAX	DIA
Azul	Buenos Aires	52.0	18.6	A	5	25.0	7
Bahía Blanca	Buenos Aires	37.0	27.8	MA	5	14.0	2
Bolívar	Buenos Aires	79.0	48.5	MA	5	50.0	7
Coronel Suarez	Buenos Aires	55.0	36.0	MA	4	31.0	7
Ezeiza	Buenos Aires	7.4	-22.9	MB	1	7.0	2
Junín	Buenos Aires	16.4	-12.5	B	2	12.0	1
La Plata	Buenos Aires	15.0	-16.9	B	1	15.0	2
Las Flores	Buenos Aires	25.2	0.8	N	3	13.0	7
Mar Del Plata	Buenos Aires	87.4	60.4	MA	4	63.0	8
Nueve de Julio	Buenos Aires	35.6	1.7	N	4	13.0	7
Pehuajó	Buenos Aires	53.0	21.8	A	5	25.0	7
Pergamino	Buenos Aires	15.1	-20.3	B	3	11.0	2
Pigüé	Buenos Aires	38.0	5.6	A	5	21.0	7
San Pedro	Buenos Aires	16.8	-15.8	B	1	16.8	2

Precipitación década 1 (continuación)							
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	DLLu	MAX	DIA
Tandil	Buenos Aires	59.0	22.8	A	5	33.0	8
Tres Arroyos	Buenos Aires	37.6	18.9	A	5	11.0	2
Laboulaye	Córdoba	30.0	2.7	N	2	19.0	6
Marcos Juárez	Córdoba	23.0	-8.5	N	3	13.0	1
Pilar	Córdoba	23.0	4.6	N	5	8.0	6
Río Cuarto	Córdoba	28.0	12.1	A	4	11.0	6
Concordia	Entre Ríos	4.0	-37.5	MB	1	4.0	3
Gualeguaychú	Entre Ríos	48.3	17.6	A	1	48.0	2
Paraná	Entre Ríos	74.3	41.6	MA	3	58.0	2
General Pico	La Pampa	73.0	31.8	MA	5	44.0	6
Santa Rosa	La Pampa	98.6	75.6	MA	5	38.0	6
Ceres	Santa Fe	37.0	16.3	A	3	19.0	2
Rafaela	Santa Fe	40.9	14.3	A	1	40.0	2
Reconquista	Santa Fe	77.6	21.6	A	3	48.0	3
Rosario	Santa Fe	30.8	7.9	N	3	15.0	1

3.2 SEGUNDA DÉCADA

Las precipitaciones en la segunda década de noviembre fueron escasas (respecto de la media para el período 1981-2010) en casi toda la región Pampeana, a excepción del sudeste bonaerense; esto indujo a una disminución del contenido de humedad en los suelos, aunque en el sudeste de Buenos Aires se observaban algunos excesos* hídricos (en este índice no se ven reflejados los excedentes hídricos provocados por desbordes de ríos y arroyos, así como tampoco la permanencia de encharcamientos, debido a que no logran ser identificados por la metodología utilizada).

* Análisis no válido para áreas de montañas y sierras, ni zonas inundadas por desborde de ríos.

DÉCADA 2 NOVIEMBRE 2017

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		PRECIPITACIÓN					
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	Dllu	MAX	DIA
Azul	Buenos Aires	17.0	-5.9	B	2	12.0	15
Bahía Blanca	Buenos Aires	4.6	-9.2	B	1	4.0	15
Bolívar	Buenos Aires	24.0	-3.0	N	2	16.0	14
Coronel Suarez	Buenos Aires	8.7	-9.6	B	3	4.0	16
Ezeiza	Buenos Aires	9.0	-17.2	B	2	5.0	15
Junín	Buenos Aires	13.0	-6.3	N	2	11.0	20
La Plata	Buenos Aires	9.0	-17.3	MB	2	7.0	15
Las Flores	Buenos Aires	13.0	-11.3	B	2	10.0	15
Mar Del Plata	Buenos Aires	49.8	24.9	MA	4	26.0	15
Nueve de Julio	Buenos Aires	3.0	-25.2	MB	1	2.0	14
Pehuajó	Buenos Aires	1.0	-25.1	MB	0	-	-
Pergamino	Buenos Aires	0.0	-29.1	MB	0	-	-
Pigüé	Buenos Aires	11.0	-10.5	B	3	6.0	17
San Pedro	Buenos Aires	19.1	-9.1	B	2	12.9	20
Tandil	Buenos Aires	30.0	7.1	A	3	16.0	15
Tres Arroyos	Buenos Aires	31.5	11.6	A	3	20.0	13
Laboulaye	Córdoba	2.0	-23.5	MB	1	2.0	20
Marcos Juárez	Córdoba	9.3	-11.2	B	1	9.0	20
Pilar	Córdoba	5.2	-20.0	MB	1	5.0	20
Río Cuarto	Córdoba	0.2	-26.2	MB	0	-	-
Concordia	Entre Ríos	14.0	-13.3	B	2	9.0	15
Gualedaychú	Entre Ríos	16.0	-17.3	B	2	11.0	20
Paraná	Entre Ríos	19.0	-14.0	B	2	10.0	20
General Pico	La Pampa	0.4	-23.2	MB	0	-	-
Santa Rosa	La Pampa	1.6	-17.6	MB	0	-	-
Ceres	Santa Fe	15.0	-4.6	N	2	10.0	20
Rafaela	Santa Fe	5.0	-27.6	MB	3	1.8	18
Reconquista	Santa Fe	3.7	-25.5	B	1	3.0	20
Rosario	Santa Fe	6.7	-23.7	B	1	6.0	20

3.3 TERCERA DÉCADA

Las precipitaciones volvieron a ser escasas en la región por lo que persistía la pérdida de contenido de agua en el suelo. A finales de mes la pradera Pampeana se encontraba con condiciones hídricas* regulares según el índice analizado (en este índice no se ven

reflejados los excedentes hídricos provocados por desbordes de ríos y arroyos, así como tampoco la permanencia de encharcamientos, debido a que no logran ser identificados por la metodología utilizada).

* Análisis no válido para áreas de montañas y sierras, ni zonas inundadas por desborde de ríos.

DÉCADA 3 NOVIEMBRE 2017

ESTACIONES METEOROLÓGICAS		PRECIPITACIÓN					
Localidad	Provincia	PD	DN	CAL	DLLu	MAX	DIA
Azul	Buenos Aires	0.0	-18.1	MB	0	-	-
Bahía Blanca	Buenos Aires	18.0	10.2	A	1	17.0	30
Bolívar	Buenos Aires	0.0	-19.3	MB	0	-	-
Coronel Suarez	Buenos Aires	2.0	-12.3	MB	1	2.0	29
Ezeiza	Buenos Aires	0.0	-16.0	MB	0	-	-
Junín	Buenos Aires	0.0	-32.7	MB	0	-	-
La Plata	Buenos Aires	0.0	-14.5	MB	0	-	-
Las Flores	Buenos Aires	0.0	-24.0	MB	0	-	-
Mar Del Plata	Buenos Aires	0.4	-11.6	MB	0	-	-
Nueve de Julio	Buenos Aires	0.0	-20.6	MB	0	-	-
Pehuajó	Buenos Aires	2.0	-22.0	MB	1	2.0	29
Pergamino	Buenos Aires	11.6	-8.5	B	1	11.6	21
Pigüé	Buenos Aires	18.8	4.9	N	1	18.0	30
San Pedro	Buenos Aires	2.9	-26.3	MB	1	2.9	23
Tandil	Buenos Aires	0.0	-16.0	MB	0	-	-
Tres Arroyos	Buenos Aires	5.7	-6.8	MB	1	5.0	30
Laboulaye	Córdoba	26.0	-6.5	B	2	23.0	29
Marcos Juárez	Córdoba	46.0	11.9	A	3	35.0	29
Pilar	Córdoba	20.7	-15.5	B	2	14.7	24
Río Cuarto	Córdoba	44.0	2.5	N	3	38.0	29
Concordia	Entre Ríos	4.0	-24.5	MB	1	4.0	24
Gualeguaychú	Entre Ríos	8.0	-5.8	B	2	6.0	23
Paraná	Entre Ríos	5.0	-31.9	B	1	5.0	24
General Pico	La Pampa	9.2	-7.0	B	2	5.0	28
Santa Rosa	La Pampa	2.6	-14.2	B	1	2.6	29
Ceres	Santa Fe	19.0	-22.4	B	1	19.0	24
Rafaela	Santa Fe	15.7	-23.0	MB	3	9.5	21
Reconquista	Santa Fe	24.0	-20.4	B	2	19.0	24
Rosario	Santa Fe	13.0	-7.4	B	2	8.0	24

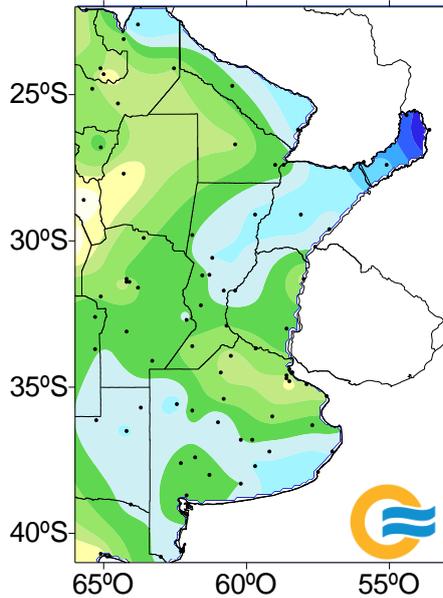
Referencias correspondientes a las tablas de precipitación por década:

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

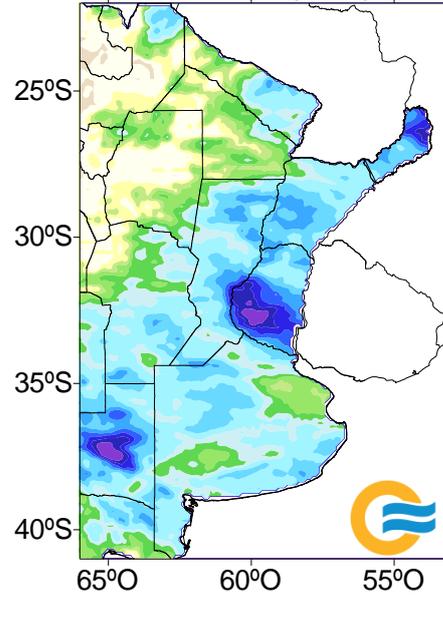
CAL: calificación
 MA: muy alta
 A: alta
 N: normal
 B: baja
 MB: muy baja

NOVIEMBRE 2017

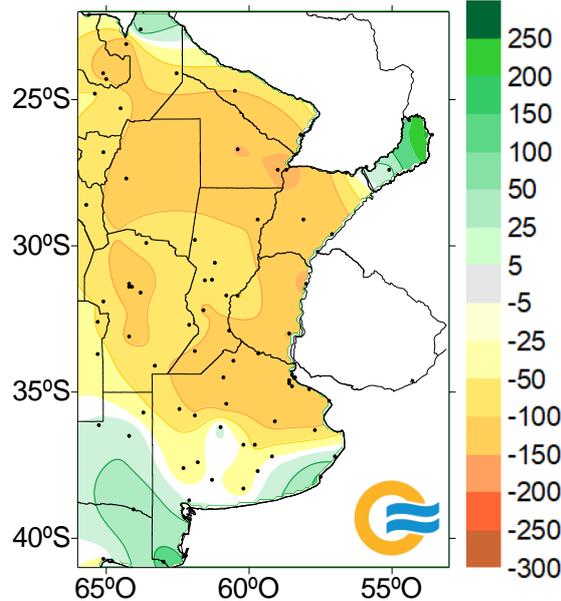
PRECIPITACIÓN (mm)



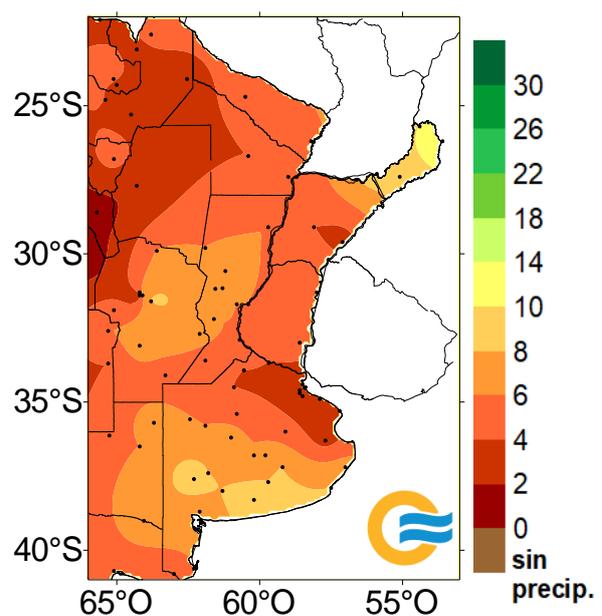
PRECIPITACIÓN ESTIMADA TRMM (mm)



DESVÍO (mm)

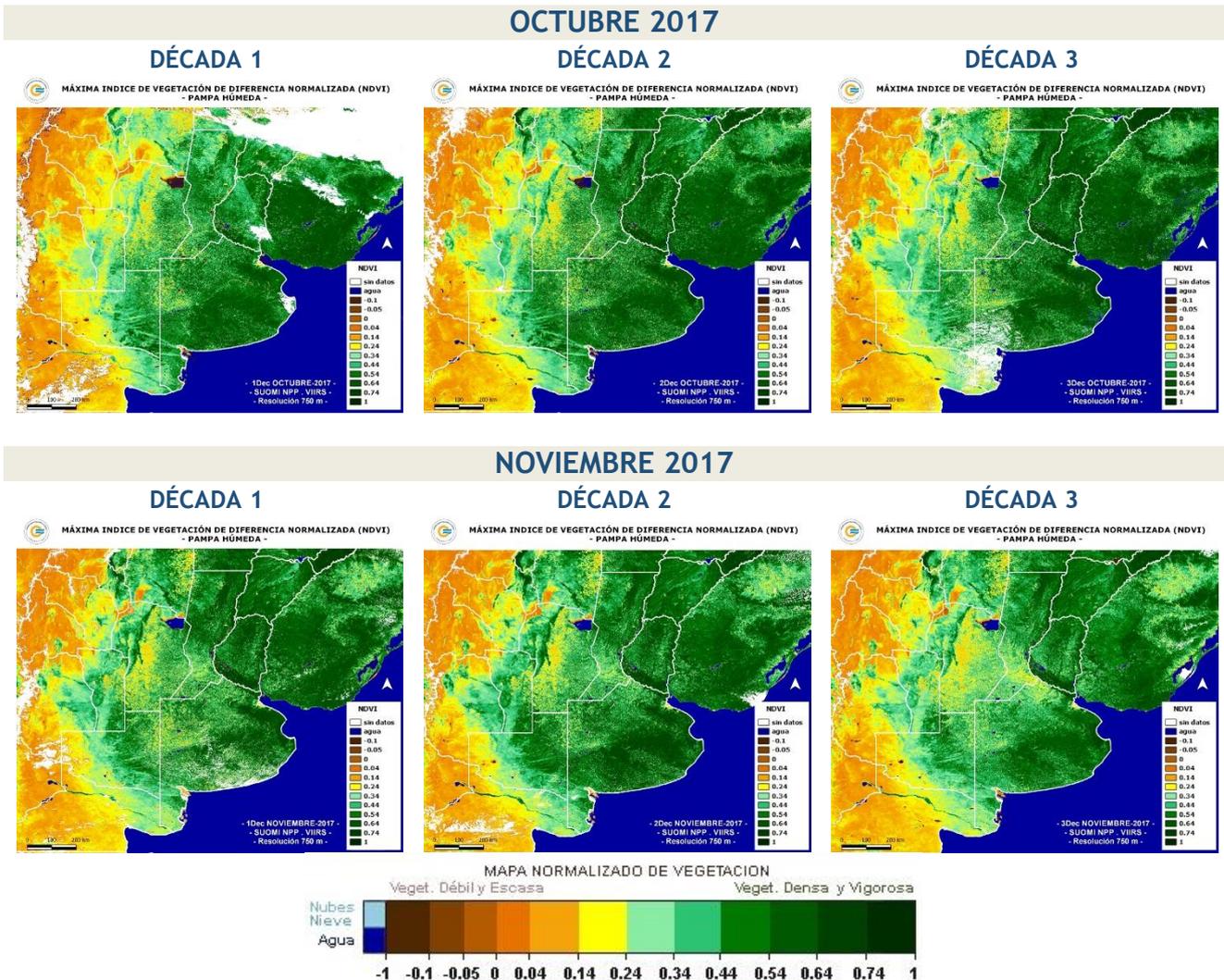


DÍAS CON PRECIPITACIÓN



4. ÍNDICES SATELITALES DE VEGETACIÓN

A continuación se muestran los campos de índice NDVI (índice Normalizado de Vegetación) máximo para cada década de octubre y noviembre de 2017. Este índice se encuentra estrechamente relacionado con el desarrollo de la vegetación y las condiciones climáticas. Con el transcurso de las décadas se observa una disminución gradual en el vigor de la vegetación, esto se debe al inicio de la cosecha de cereales, y por otra parte, a las condiciones deficitarias de humedad en el suelo que está dificultando la siembra de granos gruesos.



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° 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 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.