

INFORME DE LAS PRECIPITACIONES OCURRIDAS EN MARZO 2017

Fecha de emisión: 26 de abril 2017

Durante el mes de marzo se registraron numerosos eventos meteorológicos que produjeron inundaciones a lo largo de todo el país. Entre las provincias más afectadas se encuentran Tucumán, Salta, Jujuy, Santiago del Estero, Chaco, Buenos Aires, La Pampa, Mendoza, Catamarca, Río Negro y Chubut. En particular, la región patagónica, luego de un largo período de déficit, fue gravemente afectada por las intensas lluvias, las cuales han alcanzado récords absolutos en varias estaciones.

En las siguientes figuras se muestran los valores de precipitación para el mes de marzo, (Figura 1), y su anomalía (Figura 2). Se entiende

por anomalía (o desvío) a la diferencia entre la precipitación total en el mes y su valor normal según el período 1981–2010.

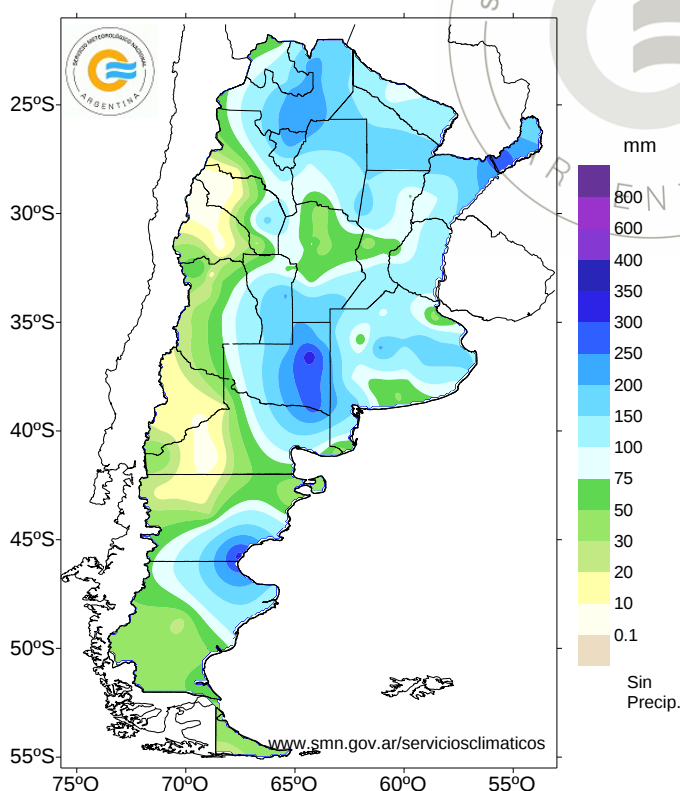


Figura 1: Precipitación acumulada (mm) en marzo 2017

En la Figura 1 se observa que los mayores valores de precipitación se registraron en la región centro - norte del país y centro de Patagonia, con valores superiores a 250mm en Misiones, y superiores a 300 mm en el sudeste de Chubut y este de La Pampa. En el centro y norte de la provincia de Buenos Aires se observan valores de precipitación entre 100 y 250mm. En el noroeste del país las lluvias superaron los 200mm en el norte de Tucumán, centro de Salta y este de Jujuy. Al sureste de la provincia de Chubut ocurrieron precipitaciones de características extraordinarias que produjeron graves inundaciones, especialmente en Comodoro Rivadavia. También en el sur de Tucumán, sur de Santiago del Estero, este de Catamarca, este de La Pampa, Salta y Buenos Aires, las lluvias generaron importantes anegamientos.

En la Figura 2 se observa que las precipitaciones fueron superiores a lo normal (anomalías positivas) en varias regiones a lo largo del país. Entre las áreas de máxima anomalía positiva se encuentran el sudeste de Chubut y centro - este de La Pampa, con excesos de precipitación de más de 200mm en regiones puntuales. También se observan anomalías positivas en Santa Cruz, este de Río Negro, este de Mendoza, San Luis, sur de Córdoba, centro – este de Buenos Aires, este de La Rioja, Tucumán, Catamarca, Salta, Jujuy, este de Chaco, Misiones y norte de Corrientes. En cuanto a las anomalías negativas de precipitación, se observa que tuvieron lugar con mayor intensidad en la región de centro – norte de Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, Formosa y norte de Buenos Aires, con más de 50 mm por debajo del valor normal. Otras provincias con déficit de precipitación pero

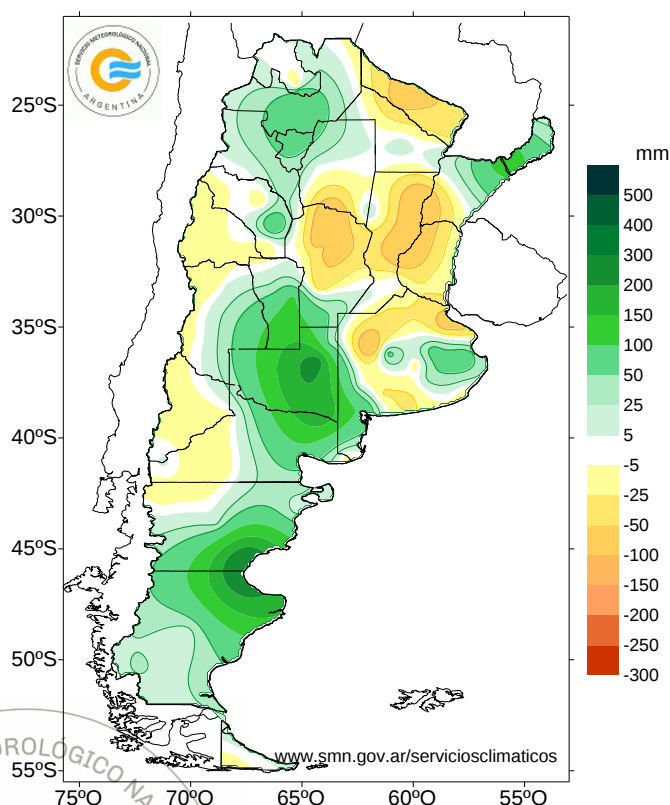


Figura 2: Anomalía de la precipitación (mm) en marzo 2017

de menor intensidad son Neuquén, San Juan, oeste de Río Negro y oeste de Mendoza y La Rioja.

Déficit de precipitaciones

A continuación se presenta la Tabla 1 con las estaciones que registraron el mayor desvío negativo porcentual de precipitación durante el mes de marzo. Se entiende por anomalía o desvío porcentual al cociente entre la anomalía y el valor normal de cada estación (según el período 1981–2010) expresado en porcentaje. Notar que los valores se encuentran por debajo del -50%, esto significa que en estas estaciones llovió menos de la mitad de lo que se espera para el mes según el

promedio 1981 - 2010. En la Tabla 1 se observa que las estaciones con mayor déficit de precipitación se encuentran en su mayoría en la franja central del país. La estación Jachal, situada al norte de San Juan, ya lleva nueve meses consecutivos con anomalías porcentuales negativas de precipitación, seis de los cuales con valores cercanos al -100%.

Tabla 1: estaciones con mayor déficit de precipitaciones

Estación	Precipitación acumulada en marzo (mm)	Valor normal del mes (mm)	Anomalía porcentual (%)
MAQUINCHAO	3.8	26.7	-85.8
VILLA MARIA DEL RIO SECO	34.9	134.5	-74.1
EL PALOMAR	35.1	121.9	-71.2
EZEIZA	34.3	114.4	-70.0
PEHUAJO AERO	50.4	149.3	-66.2
PARANA AERO	56.7	155	-63.4
MENDOZA AERO	12.8	34.9	-63.3
CORDOBA AERO	48.7	126.9	-61.6
PILAR OBS	43.5	109.6	-60.3
RECONQUISTA	72.0	168.3	-57.2
MENDOZA OBS	16.8	38.7	-56.6
JACHAL	7.0	15.9	-56.0
SAN JUAN AERO	5.2	11.2	-53.6
LA PLATA	61.5	124.5	-50.6
SAN MIGUEL	59.0	118.0	-50.0

En la región noroeste de la Patagonia, Neuquén Aero presenta lluvias por debajo del valor normal durante cinco meses consecutivos, cuatro de los cuales con anomalías porcentuales por debajo del -50%. Lo mismo ocurre en las estaciones Villa Dolores y Río Cuarto, provincia de Córdoba, pero los valores de anomalías negativas

no llegan al -50%, a excepción del mes de noviembre de 2016 en Río Cuarto. En Villa María del Río Seco son tres los meses consecutivos con déficit de precipitaciones, dos de los cuales presentan anomalías porcentuales por debajo del -50%.

Excesos de precipitaciones

Respecto de los excesos de precipitación registrados en el mes, la Tabla 2 presenta las estaciones meteorológicas en las que se observaron los mayores valores de anomalía positiva de precipitación, ordenados en forma decreciente. De la tabla se destaca la estación Comodoro Rivadavia, donde la lluvia mensual registrada supera el valor normal en un 1660%.

También se destacan en la Patagonia las estaciones de Perito Moreno, San Antonio Oeste, San Julián, y Río Colorado, cuyo valor de precipitación acumulada corresponde a mucho más del triple del valor normal del mes. Otra estación en donde el valor de precipitación registrado en el mes superó al valor normal por más del 200% es Santa Rosa, en La Pampa.

Tabla 2: estaciones con mayor exceso de precipitaciones

Estación	Precipitación acumulada marzo 2017 (mm)	Normal marzo 1981 - 2010 (mm)	Anomalía (mm)
COMODORO RIVADAVIA	320.4	18.2	302.2
SANTA ROSA AERO	331.5	102.3	229.2
RIO COLORADO	270.4	78.7	191.7
POSADAS AERO	284.2	144.1	140.1
VILLA REYNOLDS AERO	204.0	94.6	109.4
OBERA	256.0	148.4	107.6
CHAMICAL	170.6	68.2	102.4
BAHIA BLANCA AERO	166.2	75.2	91.0
DOLORES AERO	178.0	90.4	87.6
SALTA AERO	197.9	110.6	87.3
JUJUY AERO	221.9	138.9	83.0
SAN JULIAN AERO	105.3	23.4	81.9
SAN ANTONIO OESTE	115.4	34.9	80.5
PERITO MORENO	89.4	13.6	75.8
LAS FLORES AERO	198.1	129.1	69.0
TUCUMAN AERO	215.7	151.1	64.6
BOLIVAR AERO	214.5	151.7	62.8
LABOULAYE	186.6	138.8	47.8
CATAMARCA AERO	96.9	52.1	44.8
TANDIL	138.3	98.8	39.5

Récords de precipitaciones

La Tabla 3 muestra las estaciones que han alcanzado un nuevo récord de precipitación acumulada en 24 horas, las cuales se encuentran

en Patagonia, Misiones, norte de Mendoza y costa atlántica de Buenos Aires.

Tabla 3: estaciones que alcanzaron un nuevo récord diario de precipitación

Estación	Precipitación acumulada en 24hs (mm)/día de ocurrencia	Valor récord anterior (mm)/año de ocurrencia	Período de referencia
Río Colorado	154.0 / 31	91.0 / 1983	1902-2017
Perito Moreno	31.0/30	28.7/1971	1956-2017
Comodoro Rivadavia	232.0/30	48.3/1976	1929-2017
Puerto Deseado	44.0/29	42.0/2014	1936-2017
Posadas Aero	172.0/03	157.8/1959	1956-2017
Uspallata	52.0/19	37.5/1958	1957-2017
Villa Gesell	82.0/08	79/2002	1995-2017

En la Tabla 4 se presentan las estaciones que han alcanzado un nuevo récord de precipitación mensual, entre las cuales se

encuentran Uspallata y Santa Rosa Aero, además de las estaciones situadas en la región patagónica.

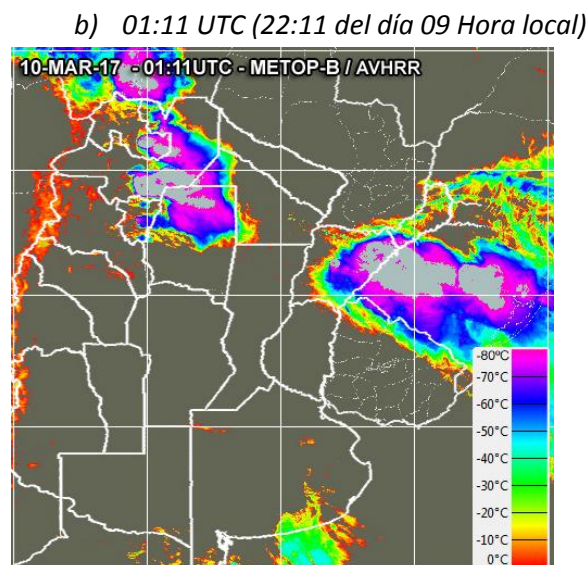
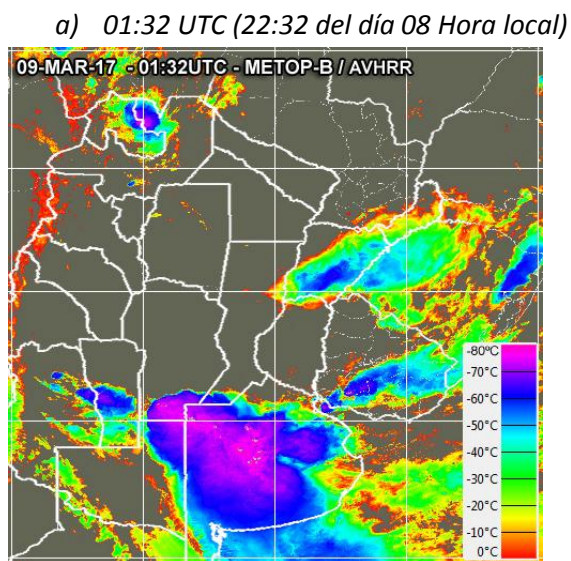
Tabla 4: estaciones que alcanzaron un nuevo récord mensual de precipitación

Estación	Precipitación marzo 2017 (mm)	Valor récord anterior (mm)/año de ocurrencia	Período de referencia
Río Colorado	270.4	259.4/1983	1902-2017
Perito Moreno	89.4	51.2/1971	1956-2017
Comodoro Rivadavia	320.4	140.6/1946	1929-2017
Puerto Deseado	114.8	85.9/2014	1936-2017
San Julián	105.3	101.6/2002	1936-2017
Uspallata	77.0	71.8/1958	1956-2017
Santa Rosa Aero	331.5	270.4/1957	1937-2017

Sensores remotos

A continuación se presentan imágenes de la temperatura de los topos nubosos de los satélites NOAA 19/ AVHR y METOP A y B/ AVHR que muestran la estructura de algunas de las tormentas ocurridas durante el mes. Notar que

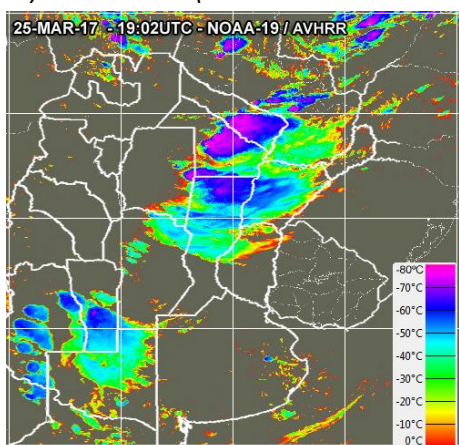
los valores de temperatura de topos nubosos son del orden de -60°C y -80°C , lo que indica la presencia de nubes de tormenta de un gran desarrollo vertical.



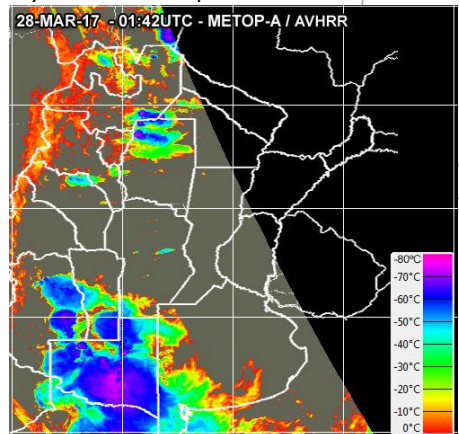
La imagen a) muestra la presencia de tormentas en Buenos Aires, norte de La Pampa, sur de Córdoba, San Luis y norte de Salta, ocurridas durante la noche del día 08. Las lluvias afectaron el norte del país durante el día 09 (imagen b). Durante la noche del 09 se observan tormentas de un gran desarrollo vertical en el

centro de Salta, este de Jujuy, norte de Santiago del Estero, este de Corrientes y sur de Brasil. Cabe destacar que el color gris que se observa en la imagen excede los valores que presenta la escala del mapa, es decir, que la temperatura de los toques de nube toma valores por debajo de los -80°C , son nubes muy profundas.

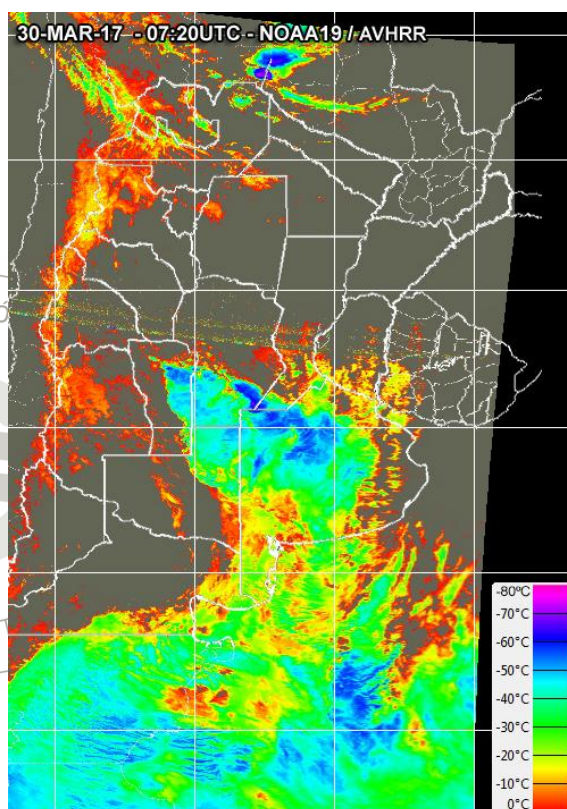
c) 19:02 UTC (16:02 del día 25 Hora local)



d) 01:42 UTC (22:42 del día 27 Hora local)



e) 07:20 UTC (04:20 del día 30 Hora local)

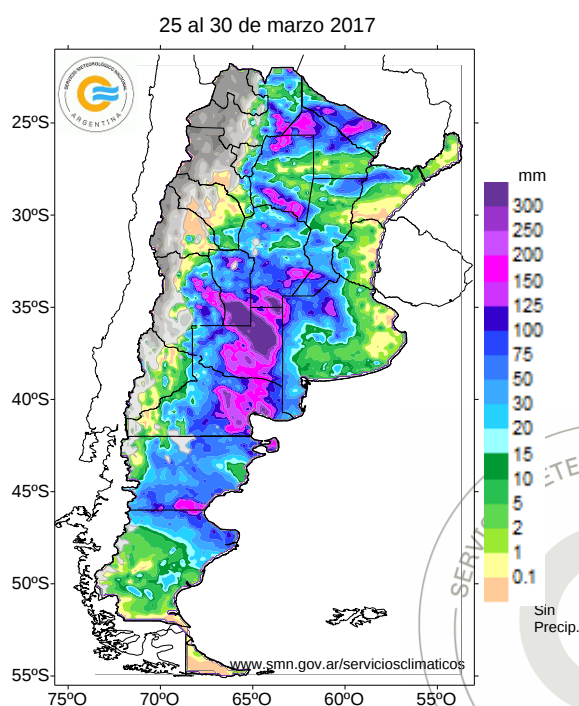


Las imágenes c), d) y e) muestran algunas de las tormentas ocurridas durante los últimos días del mes. En la imagen c) se observa nubosidad de gran desarrollo vertical en Chaco, Formosa, norte de Santa Fe, este de Santiago del Estero, San Luis y Mendoza durante la tarde del 25. Hacia la noche del día 27 se observan núcleos de tormentas en La Pampa, sur de San Luis, este

de Mendoza, norte de Río Negro, norte de Santiago del Estero y sur de Salta, como puede verse en la imagen d). Por último, la imagen e) muestra la nubosidad que afectó el centro de la región patagónica el día 30, con temperatura de toques entre -50°C y -60°C . Así mismo se observa en el noroeste de Buenos Aires, sur de Córdoba y este de San Luis.

Las abundantes lluvias ocurridas a finales de mes han dado lugar a importantes valores de precipitación acumulada en diversas regiones del país, produciendo anegamientos. La Figura 3 muestra el campo de precipitación estimada a

partir de la constelación de satélites de la “Global Precipitation Measurement (GPM)” de la NASA (producto IMERG), para el período comprendido entre los días 25 y 30 de marzo.



Se pueden apreciar valores de precipitación estimada superiores a 150mm en el centro – este y noreste de la Patagonia, noroeste de Buenos Aires, centro – este de La Pampa, sur y extremo norte de San Luis, sur de Córdoba, sur de Santa Fe, este de Mendoza, extremo sur y norte de Santiago del Estero, centro - este de Salta, oeste de Chaco y centro de Formosa (Figura 3). Se destacan los valores estimados para el norte de La Pampa, sur de Córdoba y San Luis, con más de 300mm. Cabe destacar que si bien la información satelital puede sobreestimar los valores de precipitación, representa una buena estimación de la región afectada.

Figura 3: Precipitación estimada IMERG (mm): entre las 09hs del día 25 y las 09hs del día 30 de marzo. NOTA: los datos de precipitación estimados por satélite son mediciones indirectas de la precipitación, a diferencia de los datos observados en superficie. Sin embargo, la información satelital resulta de gran utilidad para el monitoreo de la distribución espacial de la precipitación.

Servicio Meteorológico Nacional