



ANUARIO CLIMÁTICO VILLA MARÍA CÓRDOBA ARGENTINA 2021



Fotografías: <https://www.villamaria.gob.ar/>

1 ENERO DE 2022

Mg. Hernán R. Allasia

Director

Centro Universitario Mediterráneo

Vinculación FUNESIL-UNVM



Estadísticas del SMN

Un informe reveló que tras once años consecutivos, las temperaturas del país excedieron el promedio

Las temperaturas registradas durante este año en Argentina estuvieron por encima del promedio, tendencia que se sostiene por 11° año consecutivo, según un informe difundido el 27 de diciembre de 2021 por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) que precisó que, de mantenerse la tendencia en esta última semana del 2021 será el año «más cálido» en la región Patagónica. En esta región, «es muy posible que este año sea el más caluroso y seco desde 1961», detalló el estudio y precisó que «en general, se registraron valores entre 0,5 y 2 grados centígrados más elevados que el promedio estadístico».

Las ciudades rionegrinas de Cipolletti, Río Colorado y San Antonio Oeste alcanzaron temperaturas de 43,8; 42,2 y 41,6 °C; respectivamente, aunque no fueron las localidades con marcas térmicas más elevadas, están dentro de las nueve más afectadas por este fenómeno. En tanto, a nivel de todo el territorio nacional, faltando poco para que termine el 2021, las temperaturas se ubicaron en +0,5 grados por encima del promedio, ubicando a este año en el sexto más cálido desde 1961, año del primer registro estadístico del SMN.

«Solo hubo 3 meses que cerraron con temperaturas levemente inferiores a las normales en el país: enero, mayo y junio. El resto de los meses fueron cálidos y es necesario remarcar las anomalías extremadamente cálidas que se registraron en abril y septiembre», detalló el organismo a través de un comunicado que se tienen registros estadísticos.

Las cifras relevadas durante el año reafirman la tendencia de la última década y ubica al 2021 en el 11° año consecutivo con «anomalías positivas de temperatura», y «analizando la probabilidad en la posición en el 'top 10' de años cálidos, hay una probabilidad muy baja (28 %) de que quede dentro de los 4 primeros lugares, pero una probabilidad muy alta (93 %) de que se mantenga dentro de los 10 años de mayor temperatura en el país». En este contexto, la temperatura más alta registrada en el año fue de 44,5 °C, en Rivadavia, provincia de Salta, seguida por Cipolletti (43,8 °C) y por Roque Sáenz Peña, Chaco (42,3 °C); Río Colorado (42,2 °C); y por Las Lomitas (Formosa); Resistencia (Chaco) y Chilecito (La Rioja); con 42 °C.

El 27 de octubre, la ciudad de Buenos Aires alcanzó los 36,1 °C y superó la marca anterior que era de 35,6 °C, asimismo las temperaturas durante esa jornada superaban los 40 °C en Termas de Río Hondo (40,6 °C); Santiago del Estero (40,1 °C) y Córdoba (40,1 °C). Cabe recordar que el 2021 estuvo signado por precipitaciones inferiores a las habituales, especialmente en la región patagónica: «pero si lo comparamos con el 2020, este año presentó un panorama un poco mejor que el anterior, especialmente en la segunda parte del año que fue cuando comenzaron a registrarse lluvias muy buenas en la franja central del país». Por último, el SMN precisó que el récord anterior de temperatura fue en 1998, mientras que el de déficit de lluvia fue en 1968, y que la tendencia a años «secos» es una constante desde 2007 (Fuente: <https://hoydia.com.ar/informacion-general/un-informe-revelo-que-tras-once-anos-consecutivos-las-temperaturas-del-pais-excedieron-el-promedio/>)

Algunos datos de nuestra Villa

Durante el 2021, noviembre fue el más llovedor 164 mm, le sigue enero con 156 mm y luego marzo con 148 mm.

| REGISTRO DE LLUVIA 2021 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|----|---|----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | TOTAL | |
| ENERO | | | | | 8 | | | 8 | | | | | | | 33 | 9 | | | | | | | | | | | | | 2 | 36 | 58 | 2 | 156 |
| FEBRERO | 3 | 5 | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | 29 |
| MARZO | | | | 14 | | | | | | | | 1 | | 4 | 8 | 48 | | | | 5 | | | | 6 | 62 | | | | | | | | 148 |
| ABRIL | | | | | | | | 29 | 39 | 10 | | | | | | | | | | | 15 | 4 | 6 | | | | | | | | | | 103 |
| MAYO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | | | | | | | | | | | | 8 |
| JUNIO | | | | | 7 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8,22 |
| JULIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| AGOSTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| SEPTIEMBRE | 10 | 25 | 2 | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 41,8 | |
| OCTUBRE | | | | | | | | | | 2 | | | 56 | | | | | | | | | | | 18 | | | | | | | | 87 | |
| NOVIEMBRE | 41 | | | 7 | 8 | | | | 9 | 4 | | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 164 | |
| DICIEMBRE | 4 | | | | | | | | 5 | 7 | | | | | | | | | | | 8 | | | 8 | 4 | | 38 | 14 | 20 | | | 28 | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 773 |

Por otra parte, la medición del año 2018 fue la más elevada de los últimos 19 años para nuestra ciudad con 1041 mm. En contraposición, el 2003 se caracterizó por ser el de menor marca de milimetrajes de lluvia en las villas con 478 mm anuales.

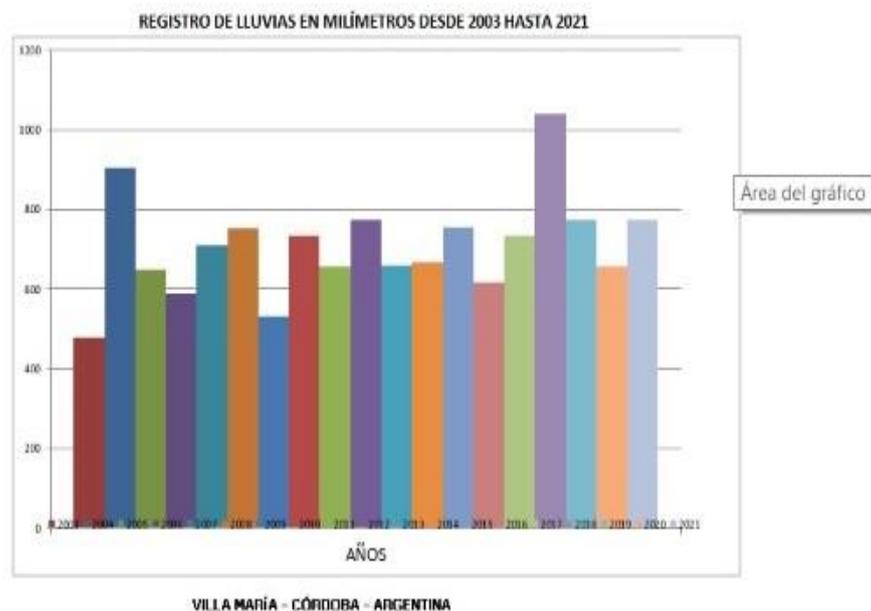
Una curiosidad, y aún faltando unos días para finalizar el 2021, éste último tiene un registro pluviométrico anual casi idéntico al 2019, solo que, se visualiza una distribución más dispersa en en cuanto a los días de lluvia para éste último. Quizás, dicha dispersión se deba a menos variabilidad en la amplitud térmica ocurrida.

Respecto al transcurrir de los últimos 5 a 10 años, puede ser observado un solapamiento en las cuatro estaciones (otoño, invierno, primavera y verano), a diferencia del ideal, que exista una división marcada entre ellas. Inviernos más cortos, otoños-primaveras semejantes y veranos más largos e intensos.

El 2021, se mostró muy variable en cuanto a perfiles térmicos acaecidos, con gran cantidad de eventos ventosos de direcciones variables.

En otro orden, analizando el periodo 2003 al 2021, durante los años 2005, 2017 y 2018, se registraron lluvia todos los meses. En el mencionado periodo de 18 años transcurridos, el diciembre más llovedor fue el 2006 con una marcación de 198 mm; así mismo hubo un diciembre sin lluvia, el de 2013. El enero más llovedor fue el del 2008 con 228 mm, representando éste valor el 30 % del valor anual que ascendió a 754 mm.

| 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| 478 | 906 | 648 | 588 | 710 | 754 | 533 | 735 | 658 | 775 | 660 | 666 | 757 | 618 | 736 | 1041 | 773,5 | 654,9 | 773 |



| REGISTRO DE LLUVIA 2019 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|---|---|----|---|----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|-----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | TOTAL | | |
| ENERO | 2 | | | | | 72 | | | | 10 | | | 14 | | 24 | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | 159,5 |
| FEBRERO | | | | | | | | | | | 12 | | | | | | | | | | | | 8 | | | | | | | | 19 | | | 20 |
| MARZO | | | | 65 | | 3 | | | | | 10 | 13 | | | 12 | 7 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | 12 | 154 |
| ABRIL | | | | | | | | | | | | | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 113 |
| MAYO | | | | 7 | | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | 20 | 12 | 12 | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 60 |
| JUNIO | | | | | | | | | | | | | 2 | | 15 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 21 |
| JULIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | 3 | | | | | | | | 9 |
| AGOSTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| SETIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 |
| OCTUBRE | 12 | | | 12 | 2 | | | | | | | | 6 | 15 | 5 | 6 | 2 | | | | 2 | | 4 | | 6 | 6 | | | | | | | 78 | |
| NOVIEMBRE | | | | | | 2 | | | 4 | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 41 |
| DICIEMBRE | | | 3 | 5 | | | | | | | | | | 9 | 4 | | | | | 7 | 13 | 3 | | | | | | | | 19 | 52 | | 102 | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 773,5 |

Y así podríamos seguir extrayendo conclusiones, que muestran la gran diversidad existente en el comportamiento del clima terrestre, influenciado por un sinnúmero de factores: el Niño/Oscilación del Sur (ENOS), la Niña y el calentamiento global del planeta entre otros.

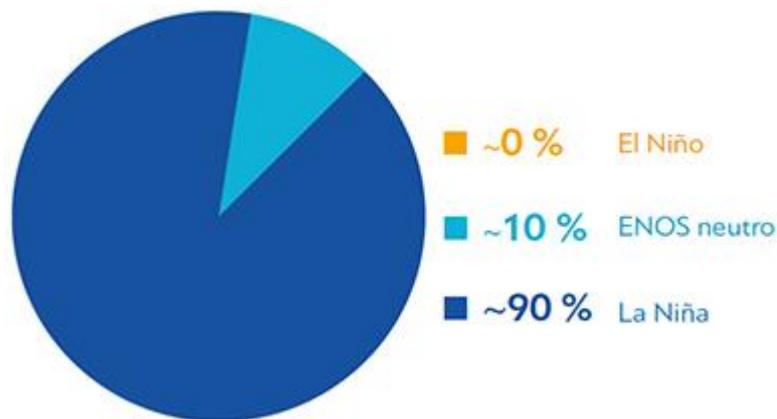
El Niño/La Niña, hoy

Según la Organización Meteorológica Mundial, el Niño/Oscilación del Sur (ENOS) es un fenómeno natural caracterizado por la fluctuación de las temperaturas del océano en la parte central y oriental del Pacífico ecuatorial, asociada a cambios en la atmósfera. Este fenómeno tiene una gran influencia en las condiciones climáticas de diversas partes del mundo. Gracias a los progresos científicos alcanzados en cuanto a la comprensión y la modelización del ENOS, las competencias de predicción han mejorado en escalas temporales de uno a nueve meses de antelación, lo que ayuda a la sociedad a prepararse para los peligros asociados a ese fenómeno, tales como las fuertes lluvias, las inundaciones y las sequías.

En noviembre de 2021, en el Pacífico tropical imperaron condiciones características de La Niña, dado que durante el período comprendido entre septiembre y octubre de 2021 tanto los indicadores oceánicos como los atmosféricos alcanzaron los umbrales necesarios. A tenor de los pronósticos más recientes de los Centros Mundiales de Producción de Predicciones a Largo Plazo de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), existe una alta probabilidad (90 %) de que la temperatura de la superficie de las aguas del Pacífico tropical se mantenga en unos niveles característicos de La Niña hasta finales de 2021, así como una probabilidad moderada (70-80 %) de que esos niveles persistan durante el primer trimestre de 2022. Según la mayoría de los modelos, es probable que el episodio de La Niña de 2021/2022 sea de intensidad débil o moderada.

Los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales monitorearán de cerca la evolución del fenómeno El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) en los próximos meses y facilitarán proyecciones actualizadas.

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ENOS DE DICIEMBRE DE 2021 A FEBRERO DE 2022



Entre **septiembre y octubre de 2021**, las condiciones del Pacífico tropical evolucionaron y se constató la formación de un episodio de La Niña, dado que las temperaturas de las aguas superficiales y subsuperficiales en el conjunto de la parte central y oriental del Pacífico fueron inferiores a la media. Las condiciones atmosféricas también registraron valores acordes con la instauración de un episodio débil de La Niña. Las predicciones de los modelos y las evaluaciones de los expertos indican que hay una probabilidad del 90 % de que persistan las condiciones de La Niña entre diciembre de 2021 y febrero de 2022. Para el período de enero a marzo de 2022, esa probabilidad se reduce a un porcentaje que oscila entre el 70 y el 80 %. Según la media multimodelos prevista, las anomalías de la temperatura de la superficie del mar en la parte central y oriental del Pacífico registrarán su valor más negativo en diciembre de 2021 o enero de 2022 (alrededor de $-1,1$ °C). Luego, esas anomalías se debilitarán gradualmente hasta registrar valores neutros con respecto al ENOS durante el período de marzo a mayo de 2022. Se observó una intensificación de los vientos alisios en superficie sobre la mayor parte del océano Pacífico ecuatorial, y en capas altas de la atmósfera fue patente la presencia de ***vientos del oeste anómalos***. El índice de oscilación austral (SOI) también fue mayoritariamente positivo, lo que indica presiones en superficie más altas en la zona central y meridional del Pacífico y presiones en superficie más bajas en el Pacífico occidental. Se registraron episodios periódicos de precipitaciones y convección superiores a la media en la región de Indonesia, mientras que ***en el océano Pacífico occidental y central se impusieron de forma clara y persistente condiciones***

que generaron precipitaciones inferiores a la media. Todas esas anomalías son compatibles con la reaparición de un episodio débil de La Niña. **Es importante tener en cuenta que El Niño y La Niña no son los únicos factores que condicionan las características meteo-climáticas a escala mundial y regional.** (Fuente: <https://www.tiempo.com/ram/el-nino-la-ni-a-a-fecha-de-30-de-noviembre-de-2021.html>).

Los equipos de trabajo del voluntariado Clima Global No Oficial y del Centro Universitario Mediterráneo (vinculación UNVM-FUNESIL) quedan a disposición para colaborar con nuestra comunidad y región, ofreciendo, como siempre, servicios sin fines de lucro (datos estadísticos, interpretación de fuentes meteorológicas nacionales e internacionales, debates fenomenológicos, charlas temáticas virtuales, entre otras actividades), y desean un excelente año 2022.