

## **Incidencia de las precipitaciones en la producción agrícola de la Provincia de Mendoza durante la Temporada 2015-2016**

El clima de Mendoza es de tipo desértico/árido, de acuerdo con los promedios históricos de precipitación anual para la Provincia, que rondan los 200 a 250 mm acumulados anuales.

La provincia de Mendoza se caracteriza por un régimen de pluviométrico de tipo monzónico, por lo cual, más del 80 % de las precipitaciones anuales se concentran en la estación cálida, la cual en ciertos años es utilizada como complemento del riego agrícola. La combinación de escasas precipitaciones y la alta evapotranspiración, hace que prácticamente en esta zona la agricultura sólo sea posible mediante la aplicación de riego integral.

### **Introducción y causas del problema**

#### Cambio Climático y Fenómeno El Niño

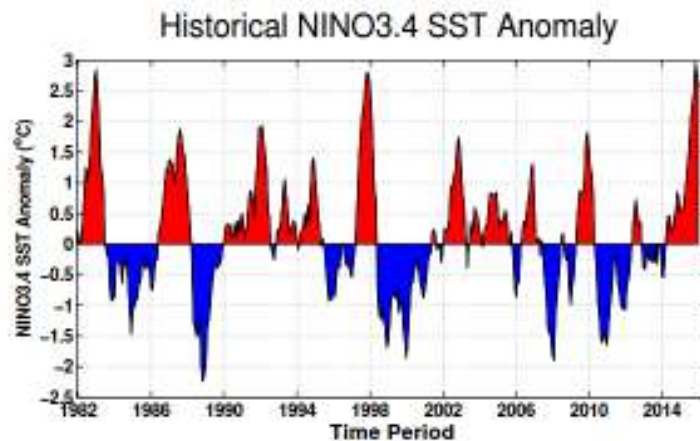
El fenómeno El Niño se produce cuando las aguas en el océano Pacífico ecuatorial central y este sufren un calentamiento, resultando aguas más cálidas que las normales. Como consecuencia de este calentamiento la circulación atmosférica se ve afectada, marcando una clara interacción océano-atmósfera. Este evento por lo general comienza a desarrollarse a fines del invierno o comienzos de la primavera del hemisferio sur, alcanzando su máximo desarrollo en el verano.

En nuestra región la teleconexión más clara observada se da en la zona húmeda de nuestro país, junto a Uruguay y el sur de Brasil. Esta región tiende a registrar precipitaciones superiores a las normales durante una fase Niño, que es más marcada durante el invierno o verano siguiente al inicio del Niño.

Los “años Niño”, nutren a la Provincia de Mendoza de fenómenos extremos más intensos en verano, como las lluvias y tormentas graniceras, generando un **ambiente de humedad relativa** más elevada que lo normal.

De los 18 años Niños que tuvieron lugar desde 1961, este año tiene un comportamiento más cercano a los siguientes Niños fuertes: 1965-1966, 1972-1973, 1982-1983, 1986- 1987, 1991-1992 y 1997-1998.

Es importante poder observar la magnitud de los eventos Niño que se han sucedido históricamente (Figura 1), para tener en cuenta la periodicidad y su posible influencia en el país y en la Región Cuyo. Los años Niño, están consignados con el índice positivo y con valores superiores a 0,5 °C del índice.



**Figura 1:** Anomalías históricas para la temperatura superficial del mar en la región Niño 3.4. Fuente: IRI – International Research Institute for Climate and Society – Universidad de Columbia

Las complicaciones que ha aparejado la situación del El Niño en las propiedades agrícolas de Mendoza, estuvieron signadas por daños por bajas temperaturas (generando alteraciones en la fenología de algunos cultivos), heladas y, principalmente por granizo.

### **Precipitaciones Temporada 2015-2016 en la Provincia de Mendoza**

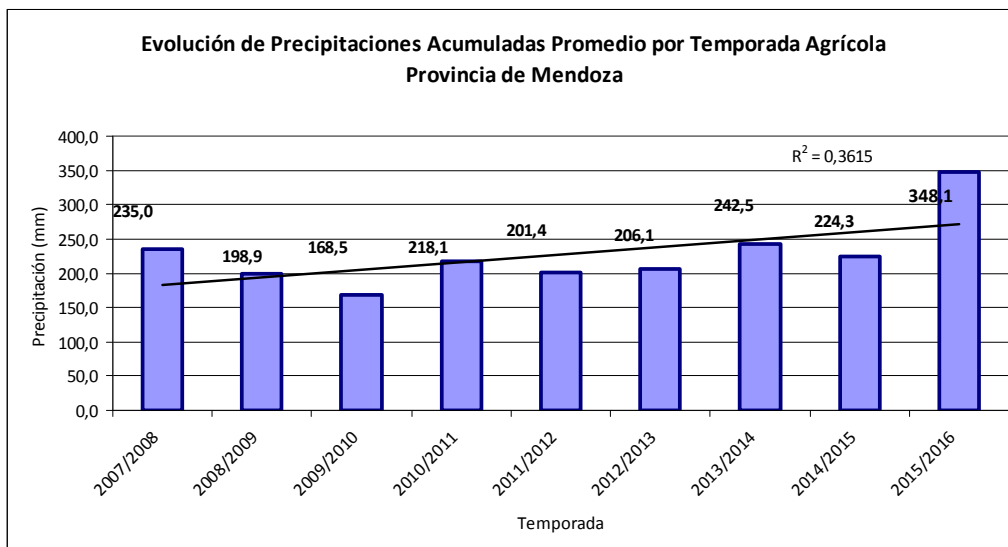
Se realiza el análisis de precipitación acumulada por temporada agrícola (desde el 1° de setiembre al 31 de marzo).

La distribución de las precipitaciones muestra claramente que las mismas son de carácter tormentoso y concentrado en pocos meses, lo que es perjudicial para la estructura agrícola de la provincia, en materia de daños productivos de diferente índole.

La temporada 2015-2016 ha registrado las mayores precipitaciones de la serie histórica en consideración, como puede apreciarse en la Tabla 1 y Figura 2.

**Tabla 1:** Comparativo de precipitaciones acumuladas promedio (mm) por Oasis Productivo de la Provincia de Mendoza, por temporada agrícola, período 2007/2008 a 2015/2016.

Temporada	Norte	Este	Valle de Uco	Sur	Total Provincia
2007/2008	137,05	382,0	228,2	192,7	235,0
2008/2009	135,8	316,3	135,8	208,0	198,9
2009/2010	66,0	309,0	142,6	156,3	168,5
2010/2011	134,0	350,5	167,4	220,4	218,1
2011/2012	145,6	295,5	142,9	221,5	201,4
2012/2013	109,8	333,7	165,5	215,6	206,1
2013/2014	239,0	363,7	176,5	190,8	242,5
2014/2015	153,1	231,4	212,7	300,1	224,3
<b>2015/2016</b>	<b>194,1</b>	<b>389,2</b>	<b>455,7</b>	<b>353,5</b>	<b>348,1</b>
<b>Promedio histórico a 2014/2015</b>	<b>140,0</b>	<b>322,7</b>	<b>171,5</b>	<b>213,2</b>	<b>211,8</b>



**Figura 2:** Evolución de precipitaciones acumuladas promedio por temporada agrícola, Provincia de Mendoza, período 2007/2008 a 2015/2016.

Las precipitaciones registradas durante la temporada agrícola 2015/2016, muestran un **64,3% de aumento** respecto del promedio histórico 2007/2008 a 2014/2015.

### Problemas asociados a las precipitaciones estivales intensas

La variabilidad con la cual se manifiesta el fenómeno de la precipitación permite que ésta sea pronosticada en cuanto su probabilidad de ocurrencia, pero no puede saberse

certeramente cuanto será el volumen de agua a precipitar, ni la cantidad de agua que se acumulará en un cierto período de tiempo.

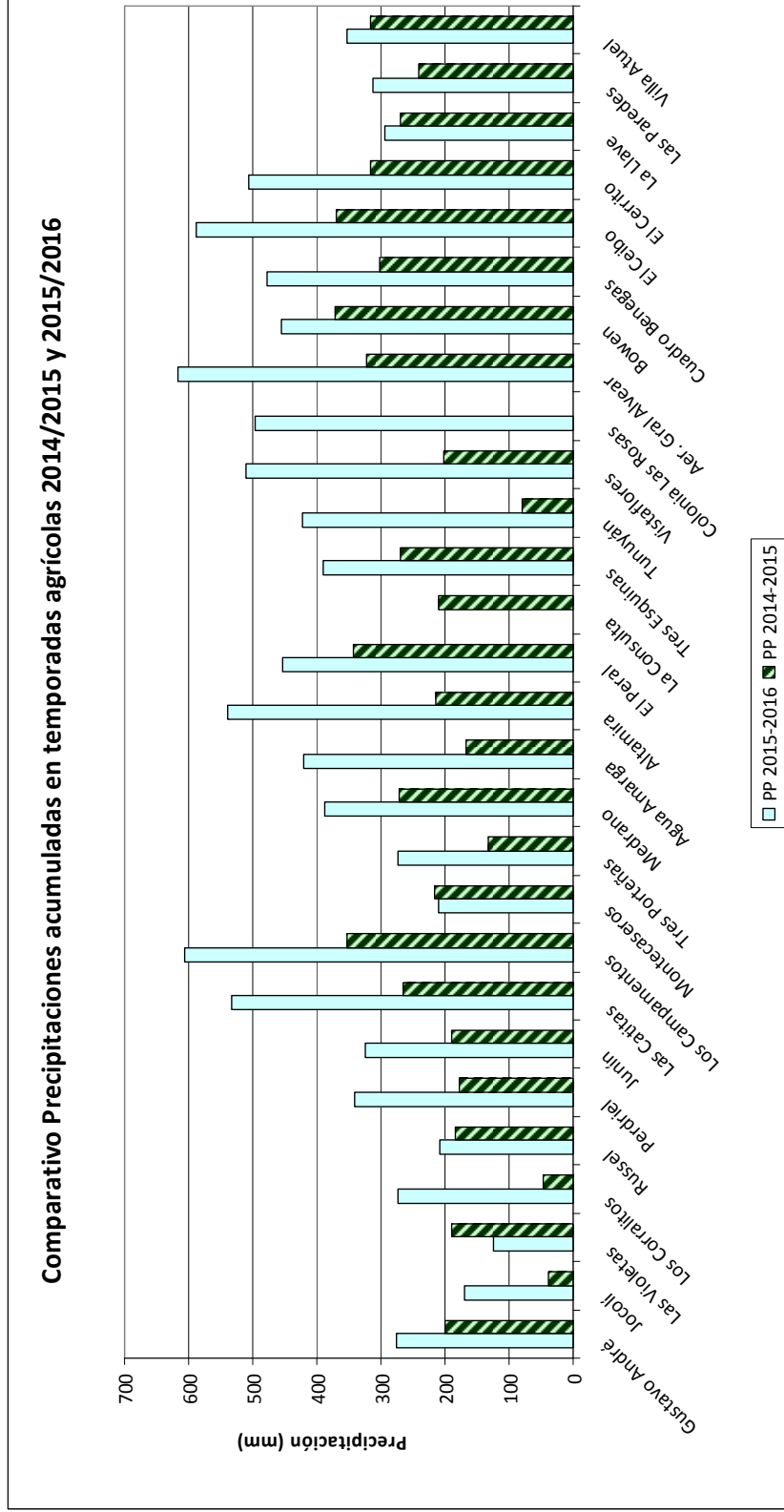
Ejemplo de ello, es la precipitación registrada durante la noche/madrugada de los días 4 y 5 de marzo, donde se registraron estos valores:

Vistaflores (Tunuyán): 33,3 mm (333 m<sup>3</sup>/ha)  
Colonia Las Rosas (Tunuyán): 37,0 mm (370 m<sup>3</sup>/ha)  
Gustavo André (Lavalle): 30,2 mm (302 m<sup>3</sup>/ha)

Cuando una lluvia intensa descarga mucha agua en muy poco tiempo, genera problemas, no sólo a nivel urbano, sino también en las propiedades agrícolas. Estas precipitaciones de verano tienen diversas complicaciones para la estructura y matriz productiva de la Provincia de Mendoza:

- Contando con pronósticos de precipitaciones de corto plazo, los productores agrícolas pueden aplicar productos agroquímicos preventivos para evitar el desarrollo de enfermedades fúngicas (peronospora, oidio, monilia, etc.), pero la intensidad de las lluvias diluyen o “lavan” el producto fácilmente.
- En la Provincia de Mendoza no se realizan aplicaciones aéreas de agroquímicos, sino que se realizan utilizando maquinaria en finca, por lo cual, al estar anegado o con mucho barro es imposible su ingreso hasta que el suelo esté medianamente seco para tal fin, permitiendo que los inóculos de los hongos se desarrollen antes de poder volver a realizar los tratamientos.
- Las lluvias intensas y torrenciales producen escorrentía superficial de suelos y anegamiento prolongado de los mismos, por lo cual produce desequilibrios en los cultivos, con la consecuente disminución de una producción normal.

La Figura 3 muestra los registros de la Red de Estaciones de la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas mostrando los datos de precipitación acumulada por temporada, dando sustento a lo expuesto.



**Figura 3:** Comparativo de precipitación acumulada, temporadas 2014/2015 y 2015/2016 (1° de setiembre a 31 de marzo), Red de Estaciones Agrometeorológicas Telemétricas de la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas (DACC).

## **Emergencia Agropecuaria**

Dada la temporada agrícola con inusual acumulación de precipitaciones, se han generado problemas de enfermedades criptogámicas en la producción de frutales y vid, generando pérdida de producción importante en muchos casos.

Los daños ocasionados por estas enfermedades, no están enmarcadas en las leyes de Emergencia Agropecuaria provincial y nacional, por lo que los productores no han radicado denuncias por estas pérdidas y no hay relevamiento técnico preciso por propiedad que permita estimar las pérdidas debidas a las enfermedades fúngicas.

Las principales enfermedades fúngicas detectadas en frutales y vides fueron:

- Peronospora de la vid (agente causal: *Plasmopara viticola*)
- Podredumbre de los racimos (agentes causales: grupo de hongos de las especies *Botrytis cinerea*, *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, *Rhizopus nigricans*, *Alternaria sp.*, *Cladosporium sp.*)
- Podredumbre morena (agentes causales: *Monilia fruticola*, *Monilia laxa*)
- Sarna del manzano y el peral (agente causal: *Venturia inaequalis*)

Las labores culturales preventivas y los tratamientos con fungicidas de bajo impacto, son esenciales para evitar daños en los cultivos, los cuales deben preverse y ser alertados oportunamente, como se realizó oportunamente desde la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas (DACC) y del Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza (ISCAMEN), teniendo en cuenta los pronóstico de el fenómeno El Niño para esta temporada 2015-2016.

Más allá de las alertas y las previsiones que pudieran tenerse, el impacto que tuvieron estas enfermedades sobre los cultivos en pequeños productores, tuvo otras causas e imprevistos que no permitieron una adecuada acción preventiva.

### **Ing. Agr. Martín Cavagnaro**

Área Investigación y Desarrollo  
Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas  
Subsecretaría de Agricultura y Ganadería  
Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía  
Gobierno de Mendoza

Abril de 2016