

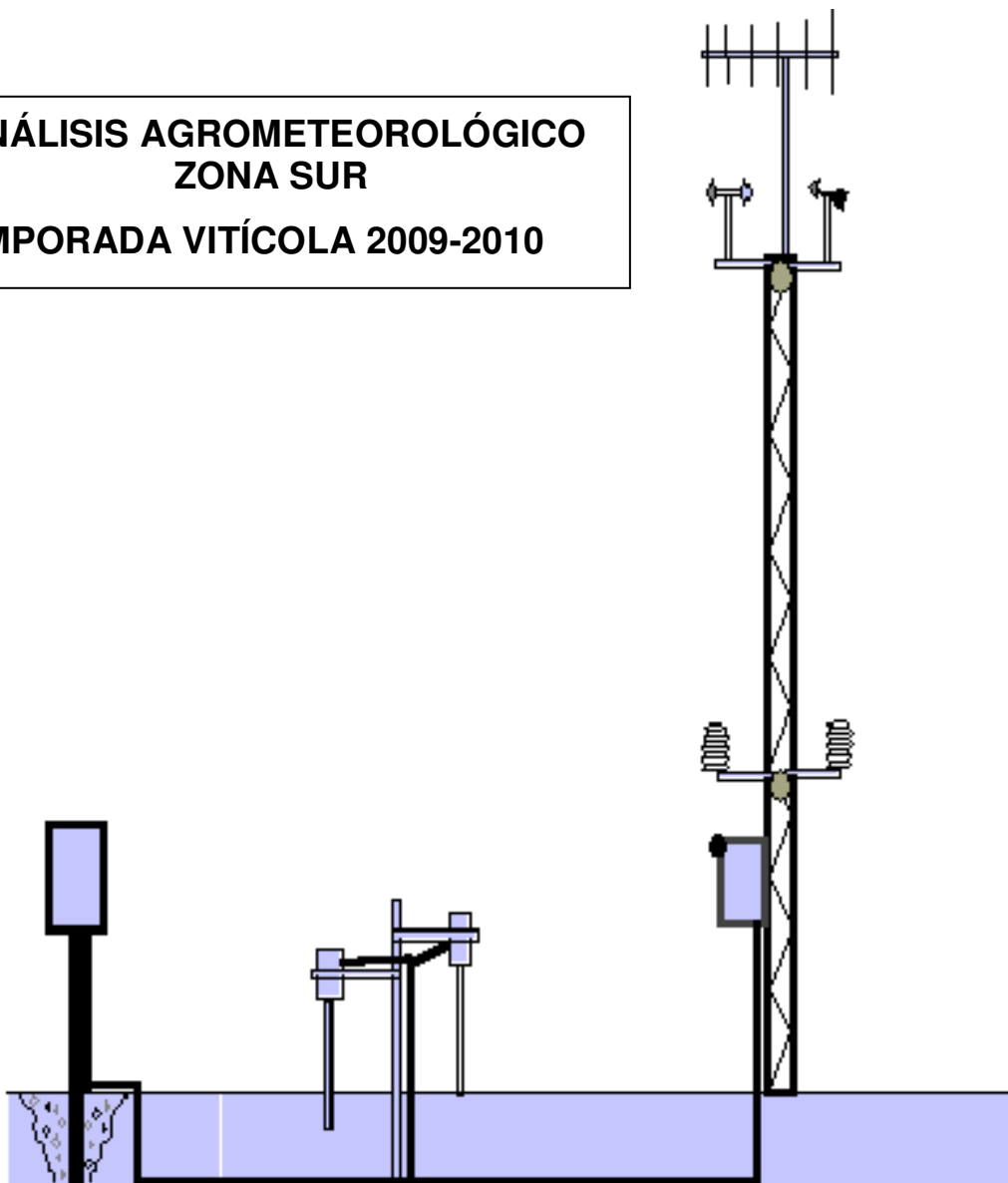


GOBIERNO DE MENDOZA

Ministerio de Producción, Tecnología e Innovación
Subsecretaría de Programación Agroalimentaria y Gestión de la Calidad
Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas



**ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO
ZONA SUR
TEMPORADA VITÍCOLA 2009-2010**



RED DE ESTACIONES TELEMÉTRICAS AUTOMÁTICAS

	Latitud	Longitud	Altitud
LAS PAREDES	S 34° 30' 34.8'	W 68° 22' 25.6'	813 msnm
LA LLAVE	S 34° 38' 51,7"	W 68° 00' 57.6"	555 msnm



ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO DE LA TEMPORADA VITÍCOLA 2009-2010 PARA LA ZONA SUR

INTRODUCCIÓN:

Los resultados de la actividad vitivinícola están influenciados directamente por el complejo de factores abióticos y bióticos que definen agroecológicamente una zona, y en consecuencia resulta muy importante adoptar un manejo técnico agronómico de la vid, acorde a los factores meteorológicos.

Es muy importante en la vitivinicultura actual que, tanto productores como técnicos, cuenten con herramientas que les permitan realizar un manejo agronómico holístico del sistema productivo, logrando competitividad en los mercados y alcanzando las exigencias en calidad que los mismos demandan.

La Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas cuenta con datos e información de los parámetros agrometeorológicos más importantes.

MATERIALES

Se utilizaron datos diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas, humedad relativa, radiación solar, precipitación y hoja mojada correspondientes a las estaciones Las Paredes (El Usillal) y La Llave, pertenecientes a la red de estaciones telemétricas y automáticas de la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas de la provincia de Mendoza, para el período setiembre 1998 - marzo 2010.

Se han incorporado los datos estadísticos de la temporada 2009-2010 de daños por helada y eventos de granizo producidos en la zona sur de la provincia de Mendoza.

METODOLOGÍA

Se calcularon los promedios mensuales de temperatura máxima, mínima, media, humedad relativa y radiación solar para el período setiembre 2009 - marzo 2010. Se obtuvieron los totales mensuales acumulados de precipitación, grados día y tiempo de hoja mojada para igual período. Se calculó la frecuencia de heladas, el número de días con temperaturas entre 30° C y 33° C y el número de días con temperaturas superiores a 30° C. Se tomaron como registros históricos los promedios de las variables mencionadas anteriormente, desde setiembre del año 1998 a marzo del año 2010.

Posteriormente se analizaron las diferencias entre ambos períodos (actual e histórico).

**LAS PAREDES****Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período setiembre 2009 - marzo 2010**

Mes	Tmax	Tmed	Tmin	Hr	Pp	Rad	Th moj	Gd
SET	17,2	10,6	2,2	34	20	S/D	1013	S/D
OCT	25,1	16,5	7,9	27,8	0,2	S/D	0,2	S/D
NOV	28	19,1	9,2	28,5	2,6	S/D	207	S/D
DIC	27,9	20,2	12,5	53	132,6	S/D	3392	S/D
ENE	32,6	23,8	15,1	44	21,8	S/D	1097	S/D
FEB	29,2	21,7	14,3	57	20,4	S/D	3729	S/D
MAR	28,9	21,03	13,2	54,2	6,5	S/D	1189	S/D
TOTAL PROMEDIO	26,98	18,99	10,63	42,64	29,15		1518,17	

Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 1998 - 2008:

Mes	Tmáx	T med	Tmin	Hr	Pp	Rad	Th moj	Gd
SET	20,64	11,93	3,43	37,39	21,41	4339,70	3113,45	S/D
OCT	24,66	16,12	7,5	37,34	34,62	5136,77	3528,99	S/D
NOV	27,41	18,94	10,16	34,21	39,25	5166,28	1720,54	S/D
DIC	30,35	21,65	12,91	36,18	43,45	5621,50	1955,27	S/D
ENE	31,27	22,9	14,57	39,66	69,08	5665,58	2725,3	S/D
FEB	30,18	21,68	13,78	41,56	31,14	4941,96	2522,9	S/D
MAR	26,2	18,75	11,76	47,35	45,2	3918,00	4850,3	S/D
TOTAL PROMEDIO	27,24	18,85	10,58	39,09	40,6	5608,11	2916,67	

T. máx: Temperatura máxima media mensual (°C)

T.med: Temperatura media promedio mensual (°C)

T.mín: Temperatura mínima media mensual (°C)

Hr: Humedad relativa media mensual (%)

Pp: Totales mensuales acumulados de precipitación (mm)

Rad: Radiación solar promedio mensual (watt/m²)

Th moj: Tiempo en el cual se registro rocío sobre el sensor (minutos)



GOBIERNO DE MENDOZA

Ministerio de Producción, Tecnología e Innovación
Subsecretaría de Programación Agroalimentaria y Gestión de la Calidad
Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas



Tabla N°3: Frecuencia de heladas:

CAMPAÑA	SET	OCT	NOV	FEB	MAR
1998-2009	5,37	0,64	0,27	0	0,09
2009-2010	10	1	2	0	0



ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

TEMPERATURAS:

Las temperaturas máximas en general fueron superiores a las del promedio, excepto los meses de octubre y diciembre que tuvieron máximas inferiores a las registradas históricamente para esos meses. Los meses de marzo y abril de 2010 se comportaron con máximas significativamente superiores al promedio histórico.

Respecto al número de días con temperaturas entre 30°C y 33°C, se destacaron los meses en que se cumple la maduración de las uvas (febrero y marzo), con valores muy altos (superiores al 100%) en la presente temporada.

Las temperaturas mínimas medias se comportaron en forma similar, observándose superiores al promedio en los meses de octubre, enero y febrero.

Las temperaturas medias tuvieron el mismo comportamiento, destacándose los meses del comienzo de otoño con valores bastante altos.

Se registraron heladas meteorológicas tardías en el mes de setiembre, siendo de carácter moderado sólo 1 de ellas y 3 a fin de setiembre de intensidad muy fuerte (temperaturas de hasta -7°C). El 7 de noviembre se registró una helada que afectó algunas variedades en estado fenológico sensible, en las áreas más frías del oasis con temperaturas entre -0,5°C y -2°C. No se produjeron heladas tempranas durante el ciclo reproductivo de la vid.

PRECIPITACIÓN:

Respecto a las precipitaciones, en esta última temporada y en el período setiembre a marzo se registró un valor 30% inferior al del promedio histórico

Si analizamos la tabla mes a mes observamos que las precipitaciones han sido efectivamente menores, excepto el mes de diciembre que presenta un valor superior. Se destaca el comienzo de la primavera (setiembre y octubre) donde prácticamente no llovió (20,0 y 0,2 mm, respectivamente) y el otoño donde las lluvias tuvieron valores 40% inferiores en marzo y no llovió en abril.

La humedad atmosférica se comportó con valores superiores pero no significativos entre setiembre y febrero y en marzo y abril se comportó con valores levemente inferiores.

El índice de tiempo de hoja mojada (horas) presentó valores inferiores a comienzos de la primavera y otoño y superiores en el resto del período.

**LA LLAVE****Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período setiembre 2009 - marzo 2010**

Mes	Tmax	Tmed	Tmin	Hr	Pp	Rad	Th moj	Gd
SET	19,72	10,68	1,09	36,15	11,1	S/D	2998	S/D
OCT	26,51	17,07	6,48	24,11	1,5	S/D	1115	S/D
NOV	33,3	23,3	13,3	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
DIC	28,3	20,3	12,3	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
ENE	33,44	25,16	15,66	41,06	38,61	S/D	1065	S/D
FEB	30,55	23,21	15,62	54,17	34	S/D	3417	S/D
MAR	28,83	20,87	13,1	48,26	19,1	S/D	5083	S/D
TOTAL PROMEDIO	27,81	19,4	10,4	40,75	20,86		2735,6	

Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 1998 - 2008:

Mes	Tmáx	Tmed	Tmin	Hr	Pp	Rad	Th moj	Gd
SET	19,72	11,53	3,64	37,11	20,32	4729,88	3221,27	S/D
OCT	25,5	15,17	7,79	39,21	27,32	5963,41	3161,27	S/D
NOV	28,66	18,37	12,11	38,44	29,63	6682,20	1898,73	S/D
DIC	31,22	22,44	13,57	39,12	31,96	7427,00	1640,65	S/D
ENE	32,58	23,72	15,31	42,42	41,04	7053,78	2035,97	S/D
FEB	31,62	22,77	14,31	45,06	39,91	6483,06	1708,94	S/D
MAR	25,21	18,18	11,47	46,15	33,82	4289,43	3645,96	S/D
TOTAL PROMEDIO	27,78	18,88	11,17	41,07	32	6089,82	2473,255	

T. máx: Temperatura máxima media mensual (°C)**T.med:** Temperatura media promedio mensual (°C)**T.mín:** Temperatura mínima media mensual (°C)**Hr:** Humedad relativa media mensual (%)**Pp:** Totales mensuales acumulados de precipitación (mm)**Rad:** Radiación solar promedio mensual (watt/m²)**Th moj:** Tiempo en el cual se registró rocío sobre el sensor (minutos)



Tabla N°3: Frecuencia de heladas:

CAMPAÑA	SET	OCT	NOV	FEB	MAR
1998-2009	5,3	0,27	0,18	0	0
2009-2010	12	1	1	0	0

Tabla N°4: Número de días con temperaturas entre 30 y 33 °C

CAMPAÑA	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
1998-2009	11	1,27	2	9,18	7,11	6,11	5,52
2009-2010	0	6	1	1	8	8	12



ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:**TEMPERATURAS:**

Las temperaturas máximas medias fueron superiores a las del promedio histórico. Se destacan marzo y abril, cuyos valores fueron significativamente superiores al histórico

Respecto al número de días con temperaturas entre 30°C y 33°C, en esta temporada se destacaron los meses de verano y principios de otoño, con valores superiores significativos en los meses de febrero y marzo (valores 65% y 60% superiores al histórico). Las temperaturas mayores a 33°C se manifestaron con mayor número de días en el mes de enero, febrero y especialmente en marzo

Las temperaturas mínimas medias, en general, se comportaron superiores al promedio histórico. Los valores de marzo se destacan significativamente superiores;

Las temperaturas medias tuvieron el mismo comportamiento que las máximas, destacándose en el mes de marzo como superiores.

Se registraron heladas meteorológicas tardías en el mes de setiembre, siendo de intensidad fuerte; registrándose la última el 30/9/09. El 7 de noviembre se registró una helada de intensidad moderada que afectó algunos viñedos del oasis sur.

PRECIPITACIÓN:

Respecto a las precipitaciones, en esta última temporada (en el período setiembre a abril) se registró un valor 25% inferior

Se destaca el comienzo de la primavera (setiembre y octubre) donde llovió escasamente y el verano y otoño donde las lluvias tuvieron valores 44% inferiores al promedio histórico.

La humedad atmosférica se comportó con valores inferiores en todo el período.

El índice de tiempo de hoja mojada (horas) presentó un valor promedio levemente inferior durante los meses de verano.

Las siguientes tablas muestran las estadísticas de las contingencias climáticas presentadas en la serie histórica y la actual para la zona Sur:

Tabla N°5: Daños por granizo en vid (superficie afectada, en hectáreas al 100%)

CAMPAÑA	SAN RAFAEL	GENERAL ALVEAR	TOTAL SUR
Promedio 1998 - 2009			
Temporada 2009 - 10	1985,6	2295,5	4281,1

**Tabla N°6: Daños por helada en vid (superficie afectada, en hectáreas al 100%)**

CAMPAÑA	SAN RAFAEL	GENERAL ALVEAR	TOTAL SUR
Promedio 1998 – 2009			
Temporada 2009 - 10	1910,9	442,7	2353,6

Tabla N°7: Daños residuales en vid (superficie afectada, en hectáreas al 100%)

CAMPAÑA	SAN RAFAEL	GENERAL ALVEAR	TOTAL SUR
Promedio 1998 - 2009			
Temporada 2009 - 10	13,6	112,8	126,4

Tabla N°8: Daños por viento en vid (superficie afectada, en hectáreas al 100%)

CAMPAÑA	SAN RAFAEL	GENERAL ALVEAR	TOTAL SUR
Promedio 1998 – 2009			
Temporada 2009 - 10	4,3	0,0	4,3

CONCLUSIONES GENERALES

Habiendo realizado un relevamiento entre los distintos enólogos y técnicos de la zona respecto a las cualidades de la materia prima producida durante la presente campaña, se llega a las conclusiones que se detallan a continuación:

Brotación: se retrasó de 7 a 10 días.

Rendimientos: relativamente inferiores a otros años; ello tiene relación directa con las elevadas temperaturas estivales que obligaron a riegos complementarios dentro de un manejo técnico, que no siempre fue posible dado la escasez hídrica en los derrames de embalses a la cuenca del Dpto. General de Irrigación; sólo en aquellos casos muy esporádicos donde se aplica manejo de riego por goteo (y siempre que su programación lo permitiera) se pudo equilibrar ese déficit hídrico con el consecuente incremento de los rendimientos en la producción de uvas. En algunas zonas microclimáticas la incidencia del viento zonda al momento de floración y cuaje también tuvo su efecto negativo para la conformación del racimo.

Maduración: se produjo un retraso de al menos 15 días en la fecha de vendimia.

Según la opinión de enólogos y técnicos, la disminución de rendimientos pudo deberse, también, a la incidencia de la helada tardía del 7 de Noviembre de 2009, que dañó racimos y follaje en algunas variedades, y en algunas zonas micro climáticas.



GOBIERNO DE MENDOZA

Ministerio de Producción, Tecnología e Innovación
Subsecretaría de Programación Agroalimentaria y Gestión de la Calidad
Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas



Respecto a la calidad enológica de las uvas, sobretudo los varietales finos, la opinión generalizada es que con ellas se obtuvieron caldos que garantizan vinos de excelente graduación alcohólica, frutados, dentro de las posibilidades que dieron los distintos eventos agro meteorológicos ya mencionados, mayor acidez pero también es destacable la sanidad (sobre todo en lo que respecta a afecciones fúngicas) y la intensidad del color de las uvas tintas.