



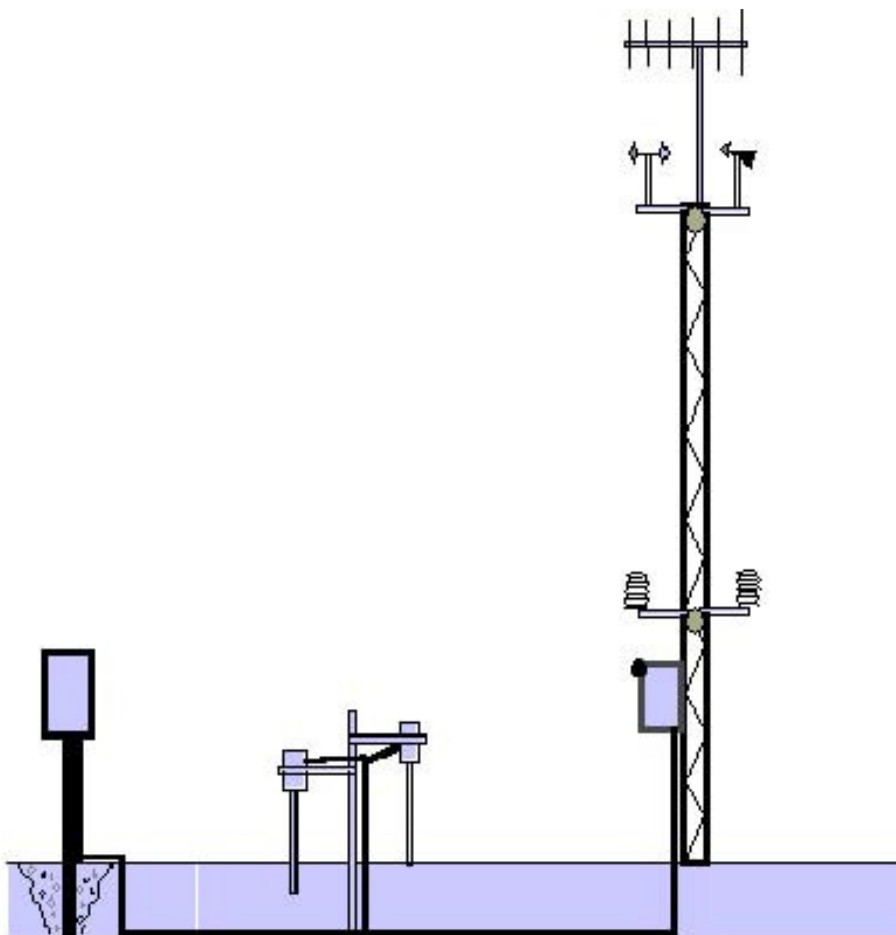
GOBIERNO DE MENDOZA

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 2010-2011



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

Delegación Sur

Cmte. Salas 227 – San Rafael - Mendoza
Teléfono: 02627 438052



ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO DE LA CAMPAÑA VITÍCOLA 2010-2011 PARA LA ZONA SUR

INTRODUCCIÓN:

Es importante para 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.

El objetivo del presente trabajo es poner a disposición de los productores, técnicos e interesados, un análisis de la campaña vitícola 2010 - 2011 que integre dicha información en forma concisa y pronta para ser utilizada, comparándola con los datos históricos recolectados desde setiembre de 1998.

MATERIAL:

Se utilizaron datos diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas, humedad relativa, radiación solar, precipitación, hoja mojada y grados días correspondientes a las estaciones de **LAS PAREDES** y **LA LLAVE**, pertenecientes a la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas de la provincia de Mendoza, para el período: setiembre 1998 - abril 2010 (para la evaluación histórica) y setiembre 2010 – abril 2011 (evaluación de la última temporada).

METODOLOGÍA:

Se calcularon los promedios mensuales de temperatura máxima, mínima, media, humedad relativa, radiación global y hoja mojada para el período septiembre de 2010 - abril de 2011 (tabla N°1). Se obtuvieron los totales mensuales acumulados de precipitación y grados día para igual período. Se calculó la frecuencia de heladas, los días con temperaturas entre 30 y 33 °C y



los días con temperaturas superiores a 33 °C (Tablas N° 3, 4 y 5). Se tomaron como registros históricos, a los promedios de las variables mencionadas anteriormente desde setiembre de 1998 a abril del 2010 (tabla N°2). Posteriormente se analizaron las diferencias entre ambos períodos.

LA LLAVE

Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período setiembre 2010 - abril 2011

Mes	Tmax	Tmed	Tmin	Hr	Pp	Rad	Th moj	Gd
sep	21,72	12,63	3,31	37,	32,4	SD	2507,00	91,3
oct	25,81	17,34	7,62	35,	1,0	SD	857,0	218,8
nov	29,32	19,91	10,41	36,	13,0	SD	1045,0	297,1
dic	32,62	22,97	13,31	34,	33,0	SD	2023,0	401,2
ene	33,83	24,22	14,25	40,	27,0	SD	1792,0	439,8
feb	30,55	22,11	13,85	50,	47,0	SD	4187,0	339,0
mar	29,05	19,65	10,72	48,	14,0	SD	2694,0	299,2
abr	25,20	15,05	05,72	40	06,2	SD	1315,0	158,2
TOTAL PROME DIO	28,51	19,23	9,89	40	173,6	SD	2052,5	2244,6

Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 1998 - 2010:

Mes	T máx	T med	T min	Hr	Pp	Rad	Th moj	Gd
set	19,88	11,62	3,61	37,10	21,32	4335,727	3161,74	89,09
oct	25,52	15,35	07,77	38,85	25,12	5466,460	2969,24	200,92
nov	28,71	18,49	11,97	38,23	28,24	6125,356	1827,58	263,28
dic	31,33	22,48	13,54	38,69	32,04	6808,087	1672,51	374,22
ene	32,67	23,75	15,22	42,23	39,96	6511,188	2017,20	399,08
feb	31,53	22,72	14,27	45,44	40,45	5984,881	1899,56	345,05
mar	25,50	18,29	11,41	46,29	32,29	3959,476	3572,73	254,58
abr	22,44	14,18	6,78	53,43	21,15		SD	117,11
TOTAL PROME DIO	27,19	18,36	10,57	42,53	240,57	4898,896	2445,794	2043,33

Delegación Sur



T, máx: Temperatura máxima media mensual (°C)
T,med: Temperatura media promedio mensual (°C)
T,min: 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)
Gd: Grados día acumulados mensuales: Temperatura media diaria - 10 (°C/día)

Tabla N°3: Frecuencia de heladas:

CAMPAÑA	SET	oct	nov	feb	mar	abr
PROMEDIO 98 - 10	5,35	0,24	0,16	0	0	
TEMPORADA 10 - 11	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2

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

CAMPAÑA	SET	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 98 - 10		1,6	2,91	8,99	7,43	6,56	5,96	
TEMPORADA 10 - 11	0,00	5,00	13,00	7,00	11,00	11,00	11,00	2

Tabla N°5: Número de días con temperaturas mayores a 33°C

CAMPAÑA	oct	nov	dic	ene	feb	mar
PROMEDIO 98 - 10	1,93	4,86	11,33	14,87	12,06	3,2
TEMPORADA 10 - 11	0,00	1,00	15,00	16,00	600	3,00

Delegación SurCmte. Salas 227 – San Rafael - Mendoza
Teléfono: 02627 438052



ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

TEMPERATURA:

Para la estación meteorológica **LA LLAVE**, las temperaturas máximas medias registradas durante la campaña 2010 - 2011, presentan variaciones significativas respecto a las del promedio histórico. En cuanto a la cantidad de días con temperaturas entre 30°C y 33°C, la temporada actual tuvo 58 días; se puede observar que en los meses de noviembre, enero, febrero y marzo los registros fueron superiores, comparados con este último.

De igual manera ocurrió con la cantidad de días con temperaturas superiores a 33°C, siendo en este caso mayor la diferencia entre el período actual, cuyo registro fue de 41 días, frente a 48,54 días para el histórico; puntualmente se destacó esta diferencia en los meses de octubre, noviembre, febrero y marzo, en el resto de los meses los valores actuales resultaron inferiores.

La acumulación de grados día en el período en estudio fue superior al exigido por las distintas variedades de vinificar, y según lo muestran los datos obtenidos por distintos ensayos realizados en la provincia.

Se puede mencionar además, que en el ciclo actual solo se presentaron heladas tardías en el mes de setiembre.

PRECIPITACIÓN:

Los valores promedio mensuales de precipitación han sido muy bajos comparados con los del histórico; lo dicho anteriormente puede observarse en el valor de precipitación total acumulado actual: 173,6 mm, frente a los 240,57 mm para el promedio histórico.

La humedad relativa fue casi 11% inferior en este período, igual comportamiento presentó el índice de tiempo de hoja mojada (Th moj), en este caso con una disminución del 60% comparado con el histórico.

De acuerdo al análisis realizado, se puede decir que la temporada en general fue seca, favoreciendo de esta forma el buen estado sanitario de las uvas.

Delegación Sur

**LAS PAREDES****Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período setiembre 2010 - abril 2011**

mes	Tmax	Tmed	Tmin	Hr	Pp	Rad	Th moj	Gd
sep	19,25	11,01	03,15	40,	30,0	SD	2450,00	62,7
oct	24,02	16,05	07,30	39,	04,4	SD	1892,00	190,5
nov	27,22	18,75	10,16	40,	53,8	SD	3391,00	262,9
dic	30,60	22,16	12,90	37,	27,6	SD	2232,00	362,3
ene	29,29	23,30	14,20	38,	12,8	SD	2589,00	345,6
feb	28,73	21,07	13,60	55,	48,2	SD	3290,00	310,0
mar	25,01	19,13	12,52	49,	25,6	SD	2379,00,	232,2
abr	22,60	14,11	06,00	38	01,4	SD	432,00	153,4
TOTAL PROM EDIO					203,8			1919,6
	25,84	18,19	9,97	42		SD	2331,87	

Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 1998 - 2010:

Mes	T máx	T med	T mín	Hr	Pp	Rad	Th moj	Gd
set	20,52	11,85	03,42	37,60	22,12	3978,060	3062,91	82,33
oct	24,60	16,11	07,48	37,47	32,10	4708,708	3392,57	190,95
nov	27,39	18,92	10,16	34,69	40,46	4735,760	1859,74	253,20
dic	30,37	21,69	12,68	36,24	42,13	5153,049	1978,33	348,47
ene	31,11	22,93	14,54	39,53	64,75	5229,766	2714,81	377,47
feb	30,06	21,63	13,76	42,56	32,45	4561,818	2581,90	312,70
mar	26,10	18,77	11,81	47,47	43,71	3616,618	4660,20	245,48
abr	21,78	13,92	6,83	49,00	27,75	3791,530	SD	124,19
PROM EDIO Totales					305,47			1934,79
	26,49	18,22	10,10	40,57		4471,913	2892,922	

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

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

T,min: 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)

Gd: Grados día acumulados mensuales: Temperatura media diaria - 10 (°C/día)

Delegación Sur

Cmte. Salas 227 – San Rafael - Mendoza
Teléfono: 02627 438052

**Tabla N°3: Frecuencia de heladas:**

CAMPAÑA	SET	oct	nov	feb	mar	abr
PROMEDIO 98 – 10	5,08	0,58	0,25	0	0,08	
TEMPORADA 10 – 11	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2

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

CAMPAÑA	SET	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 98 – 10		4,45	6,36	11,43	8,43	5,88	1,36	
TEMPORADA 10 – 11	0,00	2,00	7,00	15,00	12,00	12,00	10,00	0

Tabla N°5: Número de días con temperaturas mayores a 33°C

CAMPAÑA	oct	nov	dic	ene	feb	mar
PROMEDIO 98 – 10	1,12	2,75	7,76	9,42	6,78	1,52
TEMPORADA 10 – 11	0,00	0,00	4,00	8,00	2,00	0,00

Delegación SurCmte. Salas 227 – San Rafael - Mendoza
Teléfono: 02627 438052



ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

TEMPERATURA:

Tomando como referencia los valores medios correspondientes al período histórico 1998 - 2010, las temperaturas promedio máximas y medias registradas en la temporada actual han sido levemente inferiores, y la mínima media algo inferior, siendo esta diferencia menor de 0,5 °C.

Durante el actual ciclo se registraron 58 días con temperaturas entre 30°C – 33°C, siendo la diferencia significativa comparada con el histórico que es de 37,31 días; las mayores diferencias se presentaron en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo.

Respecto a los días con temperaturas superiores a los 33°C, esta temporada presentó 14 días frente a los 29,35 registrados históricamente.

La acumulación de grados día durante esta temporada fue superior al exigido por las distintas variedades de vinificar, según los distintos ensayos realizados en la provincia de Mendoza.

Solo hubo ocurrencia de heladas tardías en el mes de setiembre, con una frecuencia de 2 veces y muy inferior al valor histórico de 5,08.

PRECIPITACIÓN:

La temporada se presentó con valores de precipitación en todos los meses con diferencias significativas por defecto, respecto del promedio histórico.

El porcentaje de humedad relativa media actual fue levemente superior al del promedio histórico.

El valor medio actual para el índice de tiempo de hoja mojada fue marcadamente inferior al histórico, excepto para los meses de setiembre, diciembre y febrero; esto se debió a las altas temperaturas registradas, además de la disminución de las precipitaciones en la temporada, tomando como referencia siempre a la serie histórica.



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

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

CAMPAÑA	SAN RAFAEL	GENERAL ALVEAR	TOTAL SUR
Promedio 1998 - 2010			
Temporada 2010 - 11	766,6	946,8	1713,4

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

CAMPAÑA	SAN RAFAEL	GENERAL ALVEAR	TOTAL SUR
Promedio 1998 - 2010			
Temporada 2010 - 11	5,7	0,0	5,7

CONCLUSIONES GENERALES:

La primavera fue muy buena desde el punto de vista agrometeorológico, sin heladas tardías y esto permitió una floración pareja y homogénea.

La falta de lluvias originó una excelente sanidad; la acidez de las uvas al momento de la vendimia fue muy buena y estable.

La maduración fue adecuada aunque algo lenta, lo que permitió una completa maduración polifenólica, sin exceso en el contenido de azúcares,

Los rendimientos por hectárea han sido superiores al año pasado y en algunos casos superan el 27% de incremento.

Los vinos blancos destacan su frescura, con tenores alcohólicos moderados debidos a las condiciones meteorológicas del año.

Delegación Sur



GOBIERNO DE MENDOZA

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



Los vinos de las variedades Merlot y Malbec han resultado con colores intensos y con muy buena maduración de taninos; el de Cabernet Sauvignon presenta una calidad excepcional gracias a la maduración completa y sanidad de las uvas.

Fuentes consultadas:

Técnicos y enólogos de los principales establecimientos vitivinícolas de San Rafael,

Ing, Agr, Arnaldo Blanco
Departamento Técnico
Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas

Delegación Sur

Cmte. Salas 227 – San Rafael - Mendoza
Teléfono: 02627 438052