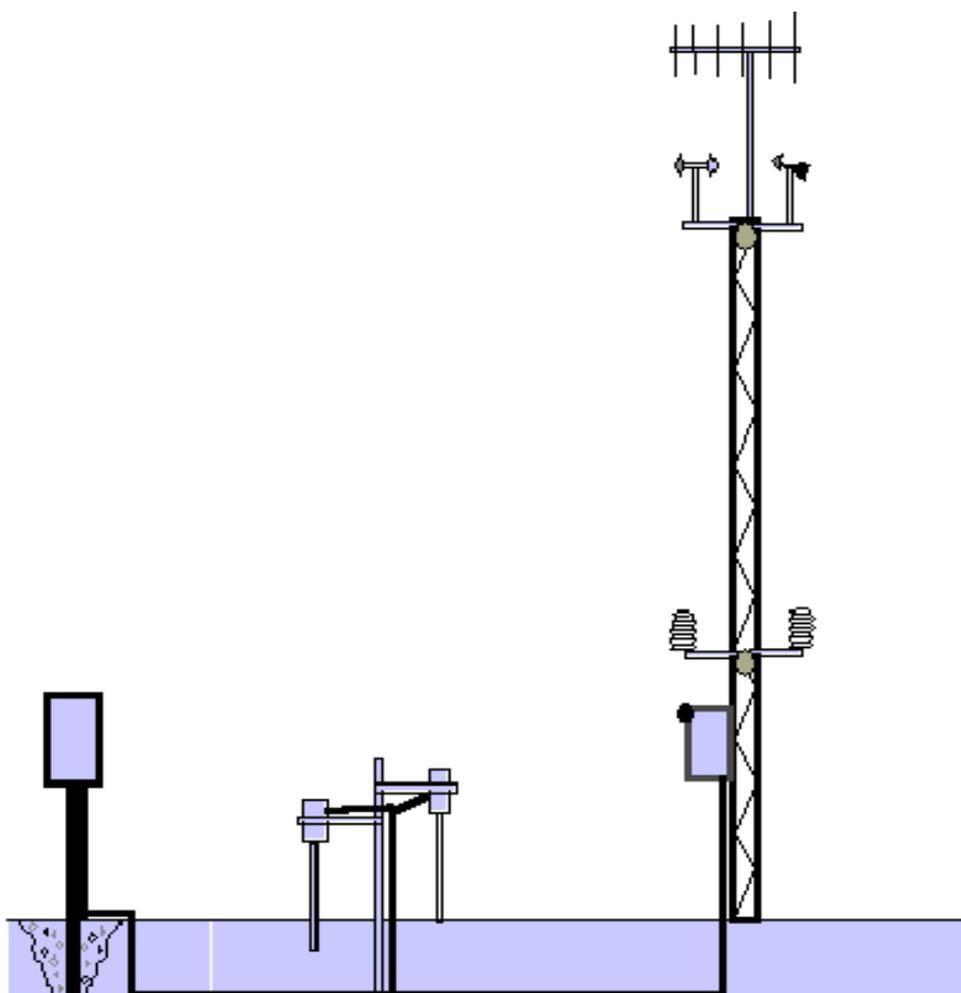




## ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO VALLE DE UCO CAMPAÑA VITÍCOLA 2008-2009



### RED DE ESTACIONES TELEMÉTRICAS AUTOMÁTICAS

	Latitud	Longitud	Altitud
Agua Amarga	33° 30' 57,7" S	69° 12' 27" O	1050 msnm
Tunuyán	33°33' 50,1" S	69° 02' 22,2" O	869 msnm
La Consulta	33° 44' 35" S	69° 07' 30" O	890 msnm
El Peral	33° 20' 48,2" S	69° 09' 27,7" O	1300 msnm
Tres Esquinas	33° 49' 26" S	69° 02' 35,6" O	850 msnm



## **ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO DE LA CAMPAÑA VITÍCOLA 2008-2009 PARA EL VALLE DE UCO**

### **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.

Es el objetivo del presente trabajo es poner a disposición un análisis de la campaña vitícola 2008-2009 que integre dicha información en forma concisa y pronta para ser utilizada, comparándola con los datos históricos recolectados desde septiembre de 1998.

### **MATERIALES:**

Se utilizaron datos diarios de temperaturas máximas, medias y mínimas, humedad relativa, radiación solar, precipitación, hoja mojada y grados día correspondientes a las estaciones de Agua Amarga, La Consulta, El Peral, Tunuyán y Tres Esquinas, pertenecientes a la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas de la provincia de Mendoza, para el período: Setiembre 1998 - Abril 2009.

### **METODOLOGÍA:**

Se calcularon los promedios mensuales de temperatura máxima, mínima, media, humedad relativa, radiación global y hoja mojada para el período Septiembre 2008 - Abril 2009 (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 (Tabla N° 3, 4 y 5). Se tomaron como registros históricos, a los promedios de las variables mencionadas anteriormente desde Septiembre de 1998 a Abril del 2008 (tabla N°2). Posteriormente se analizaron las diferencias entre ambos períodos.



## AGUA AMARGA

**Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período Septiembre 2008 - Abril 2009**

mes	Tmax	Tmed	Tmin	Hr	Pp	Rad	Th moj	GD
sep	18,2	10,4	4,7	51,5	10,6	5218,93	1774	50,9
oct	22,6	15,4	8,9	41,9	10,8	7045,77	1290	167,2
nov	29,0	20,9	12,4	41,4	24,6	6954,7	1275	324,9
dic	28,8	21,4	14,3	49,5	34,6	7508,47	1764	355,4
ene	29,5	21,8	14,1	48,4	51,6	7749,37	2312	364,8
feb	30,4	21,5	13,8	41,9	3,6	6550,2	1258	325,3
mar	28,4	20,4	12,9	48,8	49,0	6213,03	4011	320,9
abr	25,8	18,2	9,0	46,6	0,0	2970,43	700	157,2
<b>TOTAL</b>					<b>184,8</b>			<b>2066,7</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>26,6</b>	<b>18,7</b>	<b>11,3</b>	<b>46,3</b>		<b>6276,4</b>	<b>1798,0</b>	

**Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 98 –08:**

T Máx	T med	T min	HR	PP	Rad	thmoj	GD
19,11	10,92	3,61	44,49	26,6	4135,78	2747,2	76,5
23,71	15,6	7,92	42,54	45,48	5663,55	2290,9	183,3
26,97	18,53	10,17	40,66	34,29	6516,93	1645,3	239,6
28,34	21,06	12,94	42,21	35,58	6944,67	1687,7	339
30,61	22,36	14,58	47,16	26,66	6628,76	1721,1	368
29,17	21,17	13,9	50,44	30,66	5816,75	1938,8	312,2
25,59	18	11,55	57,94	67,12	4736,33	4052,3	248,2
21,11	13,17	6,11	60,2	31,86	3637,26	5004,7	132
				<b>298,25</b>			<b>1898,8</b>
<b>25,58</b>	<b>17,6</b>	<b>10,1</b>	<b>48,2</b>		<b>5510</b>	<b>2636</b>	

**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)

**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 98-08	3,1	0	0	0	0	0,9
TEMPORADA08-09	2	0	0	0	0	0

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

CAMPAÑA	SET	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 98-08	0	1,5	5,1	9,6	11,5	8,3	3	0,89
TEMPORADA08-09	0	0	9	10	11	13	11	2

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

CAMPAÑA	oct	nov	dic	ene	feb	mar
PROMEDIO 98-08	0,3	1,3	3,4	6	3,3	0,5
TEMPORADA08-09	0	2	3	4	4	0

## ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

### TEMPERATURAS:

Las temperaturas máximas medias fueron en general muy similares a las del promedio histórico. Las mínimas medias fueron levemente superior. Podemos decir entonces, que con respecto a las temperaturas medias no hemos tenidos cambios significativos con el promedio histórico. Sacando como conclusión que las amplitudes térmicas también fueron similares.

Se registraron 56 días con temperaturas entre 30° y 33 °C, siendo 40 días el promedio histórico. Los días con temperaturas mayores a 33 fueron 13, siendo 15 los del promedio histórico.

Podemos concluir que fue una temporada con temperaturas mas altas que las anteriores, pero manteniéndose dentro de los rangos normales para la provincia de Mendoza.

La acumulación de grados día durante la temporada, fue superior en el total acumulado. Este aumento se debe al aumento de la media con respecto a la serie histórica.

En cuanto a las frecuencias de heladas registradas en el ciclo actual, se puede mencionar que para el mes de septiembre fue el 35% menor a la frecuencia promedio, observando que no se registraron heladas en los meses de octubre y noviembre.



---

### **PRECIPITACIÓN:**

Se trató de un período con valores de precipitaciones, para septiembre a diciembre, 38% inferiores a lo normal. La precipitación total acumulada para ese período fue de 184,8 mm, mientras que el valor histórico acumulado es de 298,25 mm. La humedad relativa media es menor al promedio sin presentar diferencia significativa.

El tiempo de hoja mojada, fue significativamente inferior al promedio, mostrando una alta diferencia en todos los meses analizados, esto es, probablemente debido a los aumentos de temperaturas y a la disminución de la precipitaciones en este ciclo. Siempre comparando con el promedio histórico.



## TUNUYAN

**Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período Septiembre 2008 - Abril 2009**

mes	Tmax	Tmed	Tmin	Hr	Pp	Rad	Th moj	GD
sep	20,01	10,7	2,46	56,8	56,0	4017,37	10771	53,88
oct	24,54	15,2	6,45	53,1	25,2	5945,2	10829	161,15
nov	30,69	20,5	10,83	53,1	18,0	6892,97	8335	314,07
dic	30,73	21,7	13,36	57,4	10,6	835,8	7338	294,56
ene	31,19	20,9	12,75	59,7	110,0	s/d	13834	340,53
feb	31,71	20,5	10,38	56,2	8,0	s/d	11672	295,06
mar	30,15	18,6	9,42	64,4	41,4	s/d	20041	269,45
abr	26,53	15,7	4,42	64,2	0,2	s/d	8906	102,61
<b>TOTAL</b>					<b>269,4</b>			<b>1831,3</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>28,2</b>	<b>18,0</b>	<b>8,8</b>	<b>58,1</b>		<b>4422,8</b>	<b>11465,8</b>	<b>228,9</b>

**Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 98 – 08:**

Mes	T Máx	T med	T min	HR	PP	Rad	thmoj	GD
set	20,89	10,56	1,44	48,6	25,64	4834,51	9217,3	46,07
oct	25,46	15,33	6,13	49,91	48,28	6382,32	11124,1	301,94
nov	28,37	18,11	8,31	49,8	30,94	7550,69	9447,7	223,83
dic	30,64	20,48	10,93	51,59	28,1	7876,56	10174,4	75,73
ene	31,57	21,65	12,61	55,55	46,12	7476,93	11404,7	48,2
feb	30,63	20,35	11,73	60,24	38,75	6731,59	13897,2	167,78
mar	27,12	17,34	9,6	64,97	58,18	5094,92	19033,2	233,65
abr	22,75	12,31	3,99	65,74	44,29	3822,86	20179,5	310,85
<b>Totales</b>					<b>320,29</b>			<b>1408,05</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>27,18</b>	<b>17,02</b>	<b>8,09</b>	<b>55,8</b>		<b>6221,3</b>	<b>13059,76</b>	<b>176</b>

**T. max:** temperatura maxima 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)

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



**Tabla N°3: Frecuencia de heladas:**

CAMPANA	SET	oct	nov	feb	mar	abr
PROMEDIO 98-08	10,6	0,6	0,3	0	0,5	5,5
TEMPORADA08-09	9	0	0	0	0	2

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

CAMPANA	SET	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 98-08	0,6	2,7	6,6	11,1	11	10	6	0,3
TEMPORADA08-09	0	3	13	10	11	14	14	5

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

CAMPANA	oct	nov	dic	ene	feb	mar
PROMEDIO 98-08	1,09	3,29	7,8	10	7,39	1,2
TEMPORADA08-09	0	6	6	9	8	0

## **ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:**

### **TEMPERATURAS:**

Las temperaturas máximas medias y las mínimas medias, fueron en general superiores en aproximadamente un grado a las del promedio histórico. Como conclusión, podemos decir que hemos tenido un año similar al promedio histórico. Esto nos permite, también deducir que las amplitudes térmicas han sido similares a las del promedio histórico.

Se registraron 70 días con temperaturas entre 30 y 33 °C, siendo 48 días lo normal. También hubieron 29 días con temperaturas mayores a 33 °C, siendo 30 días el promedio histórico. Se puede concluir que en general fue una temporada más cálida que la histórica con diferencias respecto a las temperaturas entre 33°C y 33°C

La acumulación de grados día durante la temporada fue superior en los promedios totales. Este aumento se corresponde con el aumento de la media con respecto a la serie histórica.

Con respecto a las heladas, tanto las tardías, como las tempranas, presentaron menores frecuencias que las frecuencias históricas.



---

## **PRECIPITACIÓN:**

Se trató de un período con valores de precipitaciones inferiores a lo normal. La precipitación total acumulada fue de 269,4 mm, mientras que el histórico acumulado es de 320,29 mm. Se destacan el mes de enero en el cual se registró 110 mm, valor considerablemente mayor al promedio histórico .

La humedad relativa no ha registrado valores diferentes al promedio histórico.

El tiempo de hoja mojada fue inferior al promedio histórico. Esto se puede explicar por el aumento de las temperaturas, que elevan la evapotranspiración, junto con una disminución en el total de precipitaciones.



## LA CONSULTA

**Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período Septiembre 2008- Abril 2009**

mes	Tmax	Tmed	Tmin	Hr	Pp	Rad	Th moj	GD
sep	19,29	11,1	4	50,2	12,6	4738,93	2546	64,48
oct	23,77	15,3	7,51	42,4	16,2	6699,13	1167	163,72
nov	30,16	21,1	12,56	36,9	5,2	7976,43	829	332,13
dic	29,94	21,7	14,29	49,3	40,6	7932,97	2514	362,1
ene	30,75	21,6	13,85	48,4	55,0	8553,93	3651	364,9
feb	31,21	21,9	13,3	38,7	0,6	6954,87	1188	329,59
mar	29,35	20,4	12,5	54,9	12,8	6658,03	1187	318,31
abr	26,09	16,5	7,77	54,9	0,0	2654,57	1174	151,45
<b>TOTAL</b>					<b>143,0</b>			<b>2086,7</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>27,6</b>	<b>18,7</b>	<b>10,7</b>	<b>47,0</b>		<b>6521,1</b>	<b>1782,0</b>	

**Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 98 – 08**

Mes	T Máx	T med	T min	HR	PP	Rad	thmoj	GD
set	20,46	11,05	2,74	47,29	18,71	1392,4	3642	78,4
oct	25,05	15,75	6,88	42,79	40,66	1340,68	2352,6	117,5
nov	28,13	18,93	9,67	39,24	24,83	1616,76	1806,8	241,7
dic	30,28	21,21	12,5	45,13	24,87	1646,54	1397,2	341,23
ene	31,7	22,62	13,87	46,63	23,52	1753,08	1187,2	374,9
feb	30,66	21,39	13,21	55,1	26,38	2978,1	2345,8	312,2
mar	26,79	18,27	11,16	61,95	55,54	2411,15	4440,8	249,9
abr	21,99	13,35	5,62	65,89	30,21	1772,84	5889,8	127,8
<b>Totales</b>					<b>244,71</b>			<b>1843,63</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>26,88</b>	<b>17,82</b>	<b>9,45</b>	<b>50,5</b>		<b>1863,94</b>	<b>2882,78</b>	

**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)

**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 98-08	5,1	0,2	0,1	0	0	1,5
TEMPORADA08-09	3	0	0	0	0	0

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

CAMPAÑA	SET	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 98-08	0,2	2,4	6,8	9,9	10,29	10,02	5,19	0
TEMPORADA08-09	0	2	13	11	7	12	12	3

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

CAMPAÑA	oct	nov	dic	ene	feb	mar
PROMEDIO 98-08	0,7	2,4	6	10,13	6,51	1,47
TEMPORADA08-09	0	3	6	11	8	3

## **ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:**

### **TEMPERATURAS:**

Las temperaturas máximas medias fueron en general muy similares a las del promedio histórico, las mínimas medias, levemente superior. Podemos decir entonces que no han habido cambios significativos comparando con el promedio histórico. La amplitud térmica ha sido similar a la del promedio histórico.

Se registraron 60 días con temperatura entre 30°y 33°C, siendo 45 días el valor normal para el histórico. También se registraron 31 días con temperaturas mayores a 33 °C, siendo 27 días el promedio histórico. Se puede concluir que fue una temporada con mayor cantidad de días con temperaturas altas.

La acumulación de grados día durante la temporada fue superior en el total acumulado. Este aumento se corresponde con el aumento de la media con respecto a la serie histórica.

En el ciclo actual solo se registraron heladas en el mes de septiembre, las cuales son menores a las frecuencias de dicho mes en el ciclo histórico.



---

## **PRECIPITACIÓN:**

Se trató de un período con valores de precipitación con diferencias significativas respecto al histórico; en todos los meses se registraron valores inferiores, excepto en el mes de enero, en el cual se registró un valor superior. La precipitación total acumulada en el período fue de 143,0 mm, mientras que el histórico acumulado es de 244,7 mm en igual período.

La humedad relativa no ha variado significativamente con respecto al promedio histórico.

El valor de tiempo de hoja mojada presenta una gran diferencia con el promedio histórico. Esta disminución del mismo se puede explicar por el aumento de las temperaturas extremas, que elevan la evapotranspiración, junto con una disminución en el total de precipitaciones.



## EL PERAL

**Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período Septiembre 2008 - Abril 2009**

mes	Tmax	Tmed	Tmin	Hr	Pp	Rad	Th moj	GD
sep	17,91	10,3	4,03	58,2	11,6	3848,6	3453	55,35
oct	22,57	14,7	7,67	51,1	7,0	5582,13	1552	149,04
nov	28,5	20,2	11,88	49,6	10,0	7190,13	1483	305,13
dic	28,67	20,8	13,25	59,2	5,6	6770,7	2315	333,86
ene	29,23	21,0	13,52	56,3	48,6	7311,73	3909	345,53
feb	29,85	21,6	13,2	48,3	2,4	6688,2	980	319,34
mar	28,16	19,9	12,19	55,8	6,4	5628,73	1663	305,79
abr	25,67	17,8	8,69	54,0	5,6	3009,7	1300	151,48
<b>TOTAL</b>					<b>97,2</b>			<b>1965,5</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>26,3</b>	<b>18,3</b>	<b>10,6</b>	<b>54,1</b>		<b>5753,7</b>	<b>2081,9</b>	

**Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 98 – 08:**

Mes	T Máx	T med	T min	HR	PP	Rad	thmoj	GD
set	19,09	10,49	3,34	51,71	31,84	4593,28	3120,5	54
oct	23,55	15,07	7,25	49,48	48,04	5895,37	2809,2	163,81
nov	26,55	17,93	9,54	47,32	27,12	7036,31	2201	321,07
dic	29,01	20,41	12,02	48,34	23,98	7294,37	1924,7	321,66
ene	30,24	21,71	13,35	51,6	44,6	7241,04	2256,6	364,22
feb	29,15	20,6	13,2	55,81	30,54	6691,61	2514,2	300,12
mar	25,43	17,35	10,5	64,88	61,06	5138,71	5084,4	227,94
abr	21,05	12,61	5,57	68,09	30,4	3986,64	5655,2	87,04
<b>Totales</b>					<b>297,58</b>			<b>1839,86</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>25,51</b>	<b>17,02</b>	<b>9,35</b>	<b>54,65</b>		<b>5984,66</b>	<b>3195,73</b>	

**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)

**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 98-08	3,6	0	0	0	0,1	1,3
TEMPORADA08-09	3	0	0	0	0	1

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

CAMPAÑA	SET	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 98-08	0	1,8	5,1	8,9	11,1	8,7	3,4	0,1
TEMPORADA08-09	0	0	9	10	10	9	9	2

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

CAMPAÑA	oct	nov	dic	ene	feb	mar
PROMEDIO 98-08	0,2	0,7	2,6	4,2	2,6	0,1
TEMPORADA08-09	0	1	1	3	3	0

## ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

### TEMPERATURAS:

Las temperaturas máximas medias registradas no presentan variaciones significativas con respecto a las del promedio histórico. Las temperaturas mínimas medias fueron levemente superior al promedio. Como conclusión, podemos decir que hemos tenido un año similar al promedio histórico. Esto nos permite deducir que la amplitud térmica también ha sido similar a la del promedio histórico.

Se registraron 49 días con temperaturas entre 30 y 33 °C, siendo 40 días lo normal. También hubieron 8 días con temperaturas mayores a 33 °C, siendo 10 días el promedio histórico. De esto podemos concluir que los aumentos de temperatura no fueron significativos comparados con los valores históricos

La acumulación de grados día durante la temporada fue superior en el total acumulado. Este aumento se corresponde con el aumento de la media con respecto a la serie histórica.

En el ciclo actual se registraron heladas solo en los meses de septiembre y de abril, las cuales se mantuvieron siempre por debajo de las frecuencias históricas en dichos meses.



---

## **PRECIPITACIÓN:**

Se trató de un período con valores de precipitaciones significativamente inferiores a lo normal. La precipitación total acumulada en el período fue de 97,2 mm, mientras que el valor histórico acumulado es de 297,58 mm. La humedad relativa no varió significativamente

El valor inferior de precipitación junto a las altas temperaturas registradas hicieron que el valor de tiempo de hoja mojada fuera inferior al del promedio histórico.



## TRES ESQUINAS

**Tabla N°1: Registros mensuales correspondientes al período Septiembre 2008 - Abril 2009**

mes	Tmax	Tmed	Tmin	Hr	Pp	Rad	Th moj	GD
oct	25,43	16,22	10,9	39,97	0	s/d	30	30,85
nov	29,82	20,77	12,55	37,24	19,6	s/d	2142	318,14
dic	29,31	20,66	12,13	49,59	102,6	s/d	3105	331,88
ene	30,01	20,82	11,28	31,13	89,6	s/d	4173	335,7
feb	31,01	20,82	10,61	33,81	5,6	s/d	1362	302,64
mar	29,76	18,94	9,83	51,44	1,12	s/d	1771	286,55
abr	26,36	16,37	4,88	50,13	0	s/d	67	143,17
<b>TOTAL</b>					<b>218,5</b>	<b>0</b>		<b>1748,9</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>28,8</b>	<b>19,2</b>	<b>10,3</b>	<b>41,9</b>			<b>1807,1</b>	

**Tabla N°2: Registros medios mensuales correspondientes al período 98 - 08:**

Mes	T Máx	T med	T min	HR	PP	Rad	thmoj	GD
set	19,28	10,04	1,96	48,92	19,7	5028,96	4779,22	44,34
oct	24,71	14,98	5,39	50,33	32,1	6420,06	5271,2	157,85
nov	27,98	17,91	7,67	48,37	29,4	7584,11	4418,8	320,21
dic	30,46	20,39	10,47	48,65	32,02	7692,3	3423,9	400,23
ene	31,5	21,66	11,97	51,62	30,28	7710,18	4078,8	420,68
feb	30,35	20,28	11,65	59,35	20,02	6717,45	4754,2	321,15
mar	26,92	17,27	9,59	65,39	34,35	5143,43	9952,6	280,48
abr	22,24	12,18	4,18	67,26	20,54	3959,96	12662,6	80,98
<b>Totales</b>					<b>218,41</b>			<b>2025,92</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>26,68</b>	<b>16,84</b>	<b>7,86</b>	<b>54,98</b>		<b>6282,06</b>	<b>6167,67</b>	

**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)

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



**Tabla N°3: Frecuencia de heladas:**

CAMPANA	SET	oct	nov	feb	mar	abr
PROMEDIO 98-08	9,56	1,2	0,6	0	0,2	3,1
TEMPORADA08-09	0	0	0	0	0	2

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

CAMPAÑA	SET	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
PROMEDIO 98-08	0,22	2,4	6,9	11,4	11,7	9,7	4,4	0,1
TEMPORADA08-09	0	0	11	8	11	13	14	4

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

CAMPAÑA	oct	nov	dic	ene	feb	mar
PROMEDIO 98-08	0,56	1,8	5,79	9,49	5,6	2,11
TEMPORADA08-09	0	4	4	6	6	3

## ANÁLISIS AGROMETEOROLÓGICO:

### TEMPERATURAS:

Las temperaturas medias, tanto máximas, como mínimas registradas en la estación de Tres Esquinas, fueron superior a las del promedio histórico en un promedio de 2,3°C . Como conclusión, podemos decir que con respecto a las temperaturas medias, hemos tenido un año más cálido comparado con el promedio histórico. Las amplitudes térmicas se han mantenido dentro de lo normal.

Se registraron 61 días con temperaturas entre 30° y 33 °C, siendo 47 días lo normal. También hubieron 23 días con temperaturas mayores a 33 °C, siendo 26 días el promedio histórico. Se puede concluir que fue una temporada con numerosos días con altas temperaturas, a pesar de esto, las temperaturas extremas se comportaron cercanas al promedio histórico.

La acumulación de grados días ha sido inferior al histórico, presentando la mayor diferencia para los meses de diciembre y enero.

Con respecto a las heladas, en la temporada actual, solo podemos observarlas en el mes de abril( por debajo de las frecuencias históricas para dicho mes) el resto de los meses no presentan días con heladas.



## PRECIPITACIÓN:

A pesar que el total acumulado de precipitación fue el mismo, la diferencia está en que en la temporada actual la mayoría de las lluvias fueron en los meses de diciembre y enero. Con respecto al histórico donde las precipitaciones se reparten entre los meses casi por igual.

La humedad relativa media fue inferior, aunque más significativamente fueron los valores inferiores en el tiempo de hoja mojada, respecto a los valores promedio.

**Las siguientes tablas muestran las estadísticas de las contingencias climáticas presentadas en la serie histórica y la actual para todo el Valle De Uco.**

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

CAMPAÑA	TUNUYÁN	TUPUNGATO	SAN CARLOS
Promedio 98-08	110,5	214,17	161,84
Temporada 08-09	285,2	201,3	276,9

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

CAMPAÑA	TUNUYÁN	TUPUNGATO	SAN CARLOS
Promedio 98-08	14,37	4,44	211,52
Temporada 08-09	0	0	0



## CONCLUSIONES GENERALES:

Esta temporada vitícola se caracterizó por una leve disminución en la producción de uva, comparado con la campaña 2007-2008.

Se presentó un invierno típico para la zona. La primavera fue más cálida de lo normal con una disminución bien marcada de la frecuencia de heladas. Por esto decimos que hemos tenido una temporada primaveral sin periodos fríos ni lluviosos, que manifestó una muy buena brotación, crecimiento de pámpanos, floración y cuaje, concluyendo en una buena formación de los racimos. Con respecto a la sanidad del viñedo, podemos decir que no ha existido gran presión de patógenos

El verano se presentó muy caluroso con muchos días con temperaturas extremas. Los periodos calurosos, junto a un exceso de energía captada por la planta, generalmente provocan una aceleración en la acumulación de azúcar en el grano. Otro efecto que producen las altas temperaturas es que aumenta la respiración, esto se traduce en menores valores de acidez total y específicamente muy baja relación ácido málico/tartárico. Como conclusión, las altas temperaturas generan un desequilibrio en la madurez enológica de la uva.

Enero y febrero, fueron meses de mayores precipitaciones con respecto a los valores de la serie histórica. Esto trajo ciertas complicaciones con algunas enfermedades, principalmente para variedades blancas. En los meses restantes del verano, las precipitaciones se mantuvieron muy por debajo del histórico. Esto permitió esperar el tiempo necesario para que las variedades completaran su ciclo, ya que las enfermedades no tuvieron condiciones óptimas, para su desarrollo.

En general la temporada ha sido mejor en calidad para uvas blancas.

En uvas tintas se ha notado un desfase en las fechas de cosecha de algunas variedades, y se podría decir que no se ha logrado el máximo potencial en cuanto a características enológicas.

Sin embargo, esta temporada dará vinos de calidad muy buena a moderada ya que se ha recibido muy buena materia prima en las bodegas.

Con respecto a la vinificación, se cree que se logrará un grado alcohólico aceptable, buen color, buena expresión aromática y buen cuerpo en vinos.

La ocurrencia de accidentes climáticos, en particular el granizo, fue un tema principal para esta temporada, ya que se registró un aumento en el número de tormentas, aumentando el número de propiedades afectadas en relación a la serie histórica.

Esta puede ser una de las causas que explican a la merma de quintales que se presentó en esta temporada.

Otra hipótesis que se maneja con respecto a la merma presentada, es que este año ha sido más seco, con temperaturas más elevadas y por ende alta evapotranspiración. Entonces se cree que se ha subestimado el riego plasmándose esto en menos volumen obtenido y por ende menos quintales cosechados.

Informe elaborada por Ing. Agr. Alejandra Sancho