



Viticultura & Fruticultura Asociados

Asociados:

Ing. Agr. Drago Ljubetic

Ing. Agr. Vicente Valdivieso

Ing. Agr. Marisol Leon

Ing. Agr. Amancay Langer

# Uva de mesa de calidad? **alto valor!!**

## Un objetivo, **una necesidad**

Que origen tiene nuestro producto?  
Lo más difícil es replicarlo!

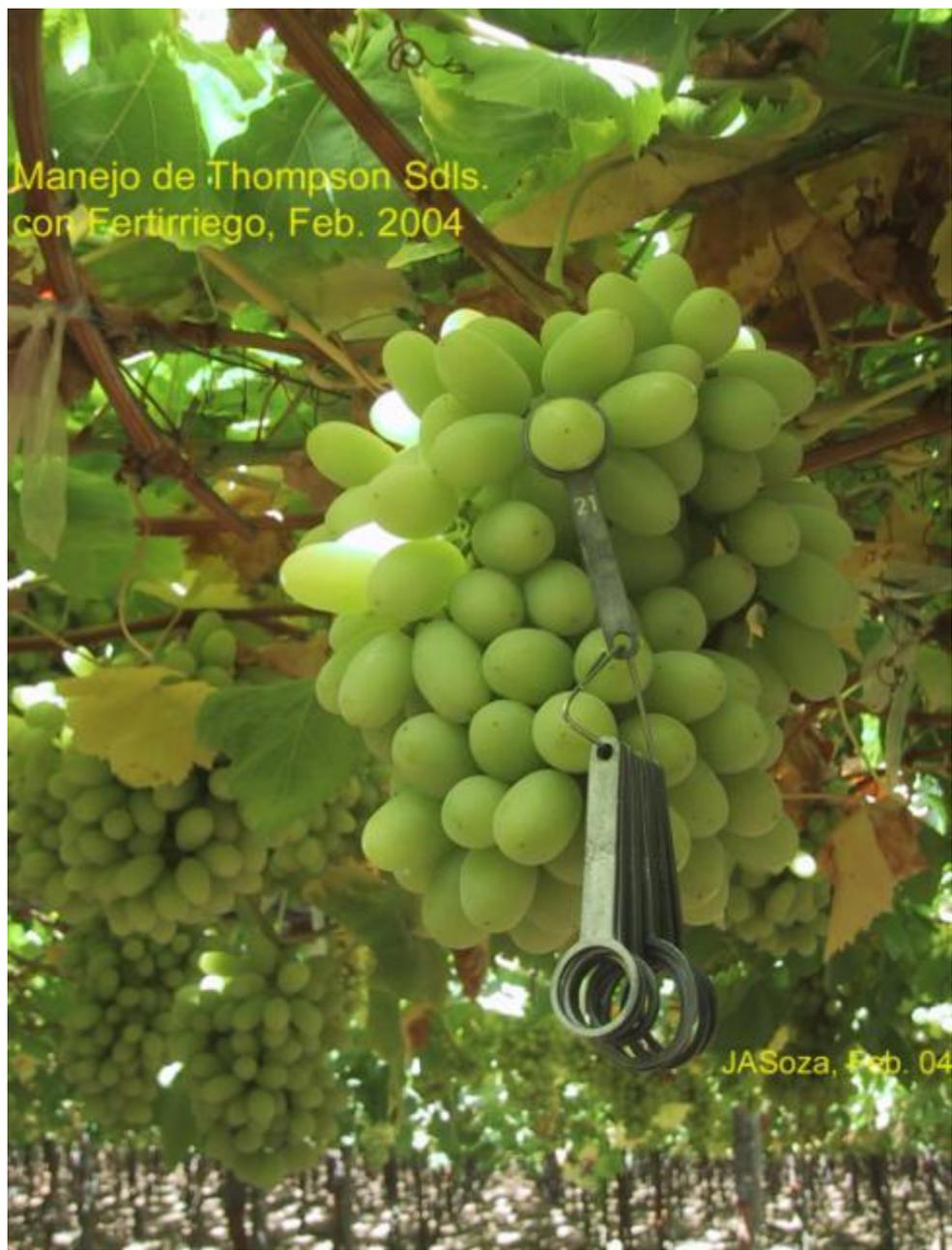


Manejo Thompson Sdls.  
con Fertirriego,  
Temp. 03-04



JASoza, Feb. 04

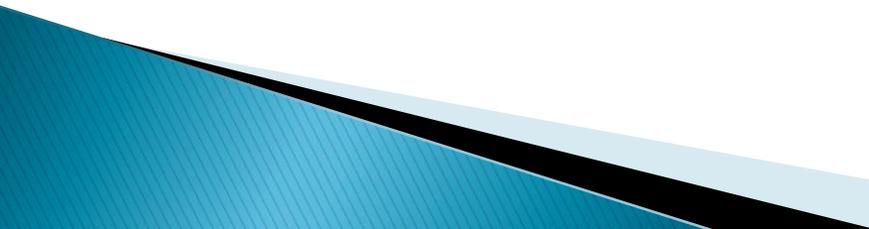
Manejo de Thompson Sdls.  
con Fertirriego, Feb. 2004



JASoza, Feb. 04



# Calidad una historia larga en permanente cambio, ajuste

- ▶ Todos tenemos una norma
  - ▶ Exportadores y productores conviven traduciendola
  - ▶ Hay un enorme esfuerzo de “control de calidad”, siempre con los forzados rechazos(utilizables)
  - ▶ Convivimos con la presión de cosecha, programas comerciales, capacidad – calidad insuficiente de frigorizar (**pre frio**)
- 

Que calidades producimos?  
Cuales de ellas son de alto valor?  
Que es lo más difícil?

- ▶ Consistencia
- ▶ Confiabilidad
- ▶ Relación adecuada \$ / producto
- ▶ Estandarización

La mayor dificultad:

Lograr repetir (replicar) año a año el mismo estandar

Enfrentarnos a un muy bajo % de muestreo

No hay interés ni \$ destinados a manejar problemas





# Quienes somos como comercializadores

- ▶ Chile el mayor productor exportador de uva de mesa

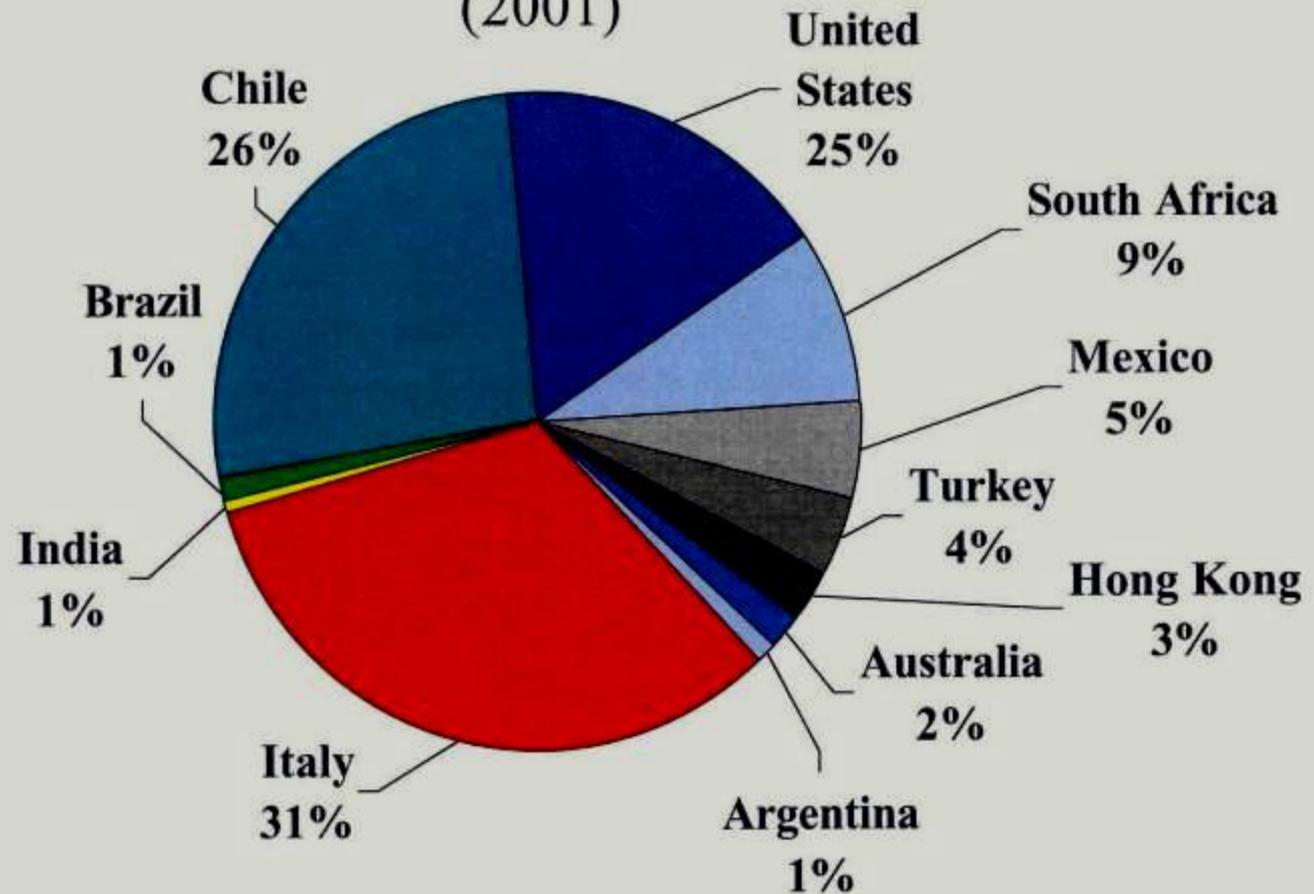
Chile 2011 108.379.505

USA 2010 80.000.000

- ▶ Gran crecimiento de volumen y distribución de mercados
- ▶ Gran adaptabilidad – flexibilidad a requerimientos de mercado

# Table Grape Export Market Share

(2001)



Source: Global Trade Atlas – Percentages vary slightly due to rounding.

# Quienes somos como productores

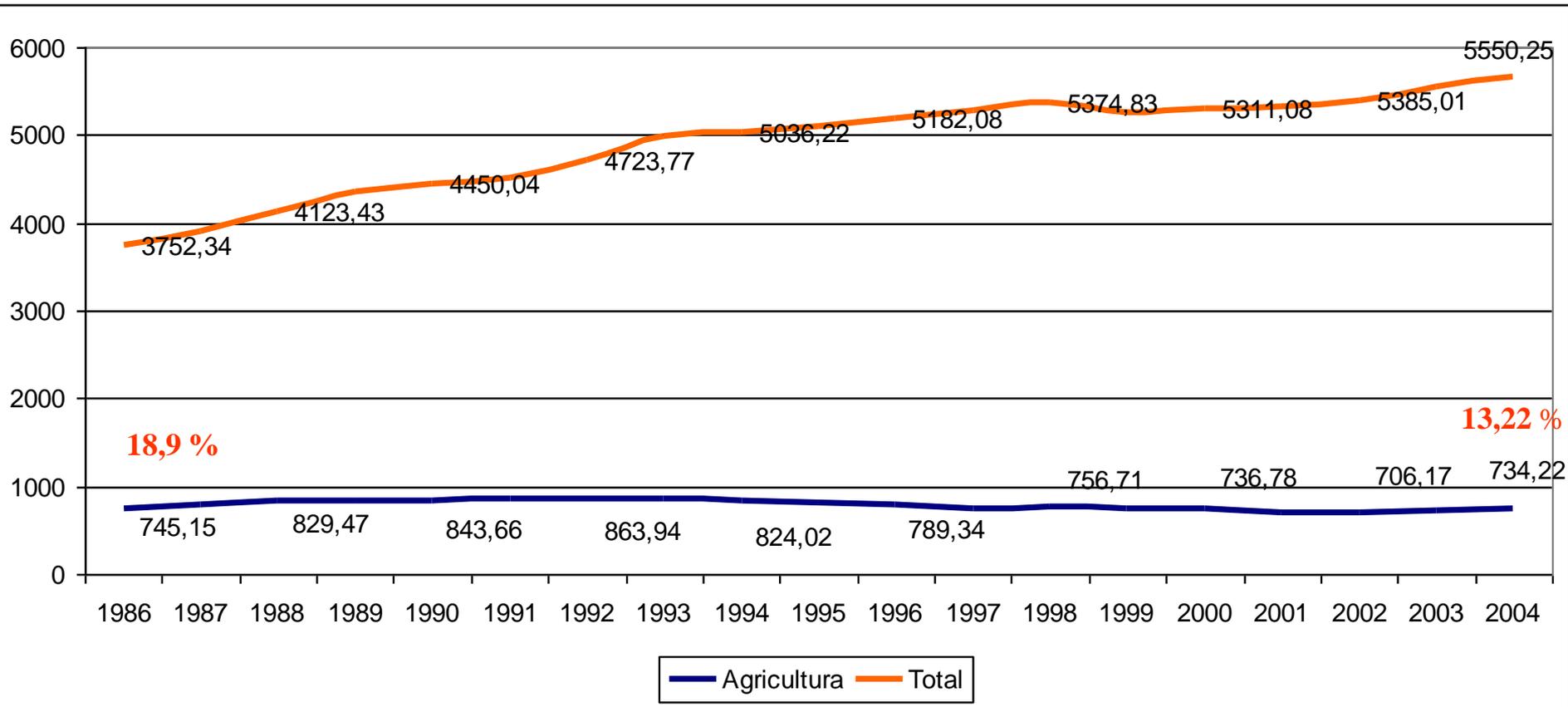
Kg uva de mesa exportados  
entre 1924 y 1928

Año	1924	1925	1926	1927	1928
Kilos	98975	263940	282826	276784	311418

# crecimiento de exportaciones (miles cjs)

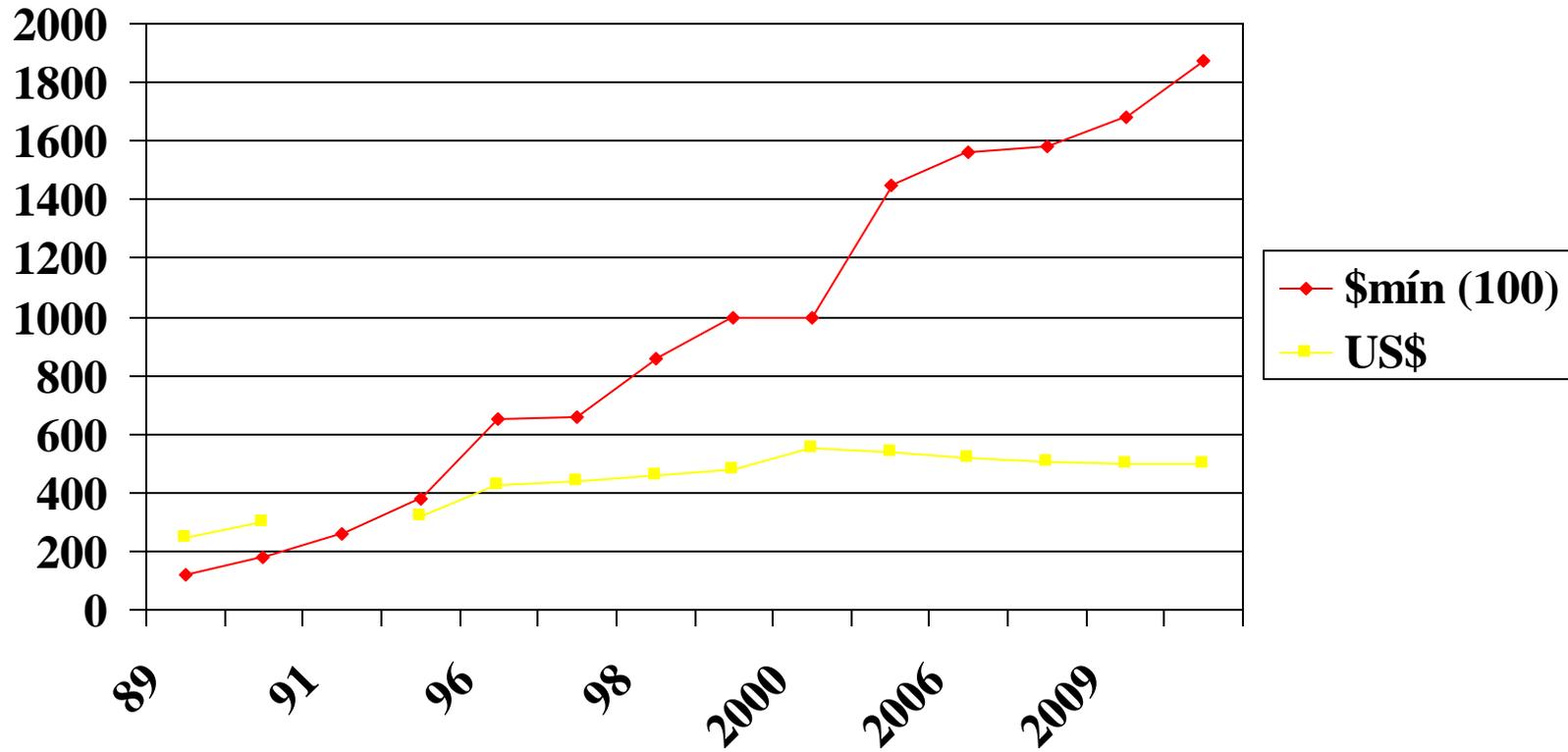
		tiempo(años)
▶ 83/84	23.562	
▶ 87/88	48.120	4
▶ 89/90	63.635	2
▶ 03/04	89.120	14
▶ 05/06	107.562	2
▶ 10/11	108.379	5

# Evolución Fuerza Laboral Nacional v/s Fuerza Laboral Agrícola



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas

# Costo mano de obra / tipo cambio



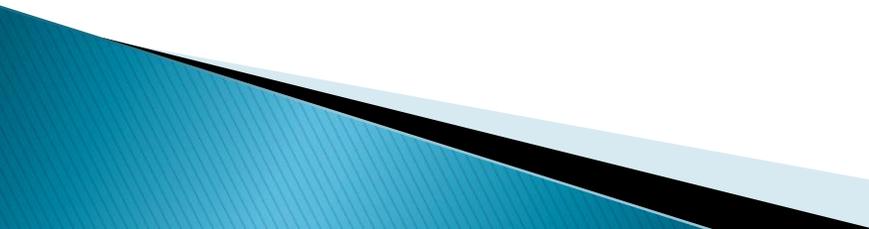
# Nuestros compradores

- ▶ Tienen gran interés en nuestros productos
- ▶ Son parte de su programa de venta anual
- ▶ Han desarrollado estrategias de venta que implican requisitos de calidad, seguridad
- ▶ El sistema tiene muy pocos recursos destinados a enfrentar problemas
- ▶ Siempre habrá quien este dispuesto a tomar cualquier tipo de fruta. Primero se cobran los servicios y el saldo ???



Que hemos hecho para mejorar

# Agresividad en desarrollo técnico e investigación

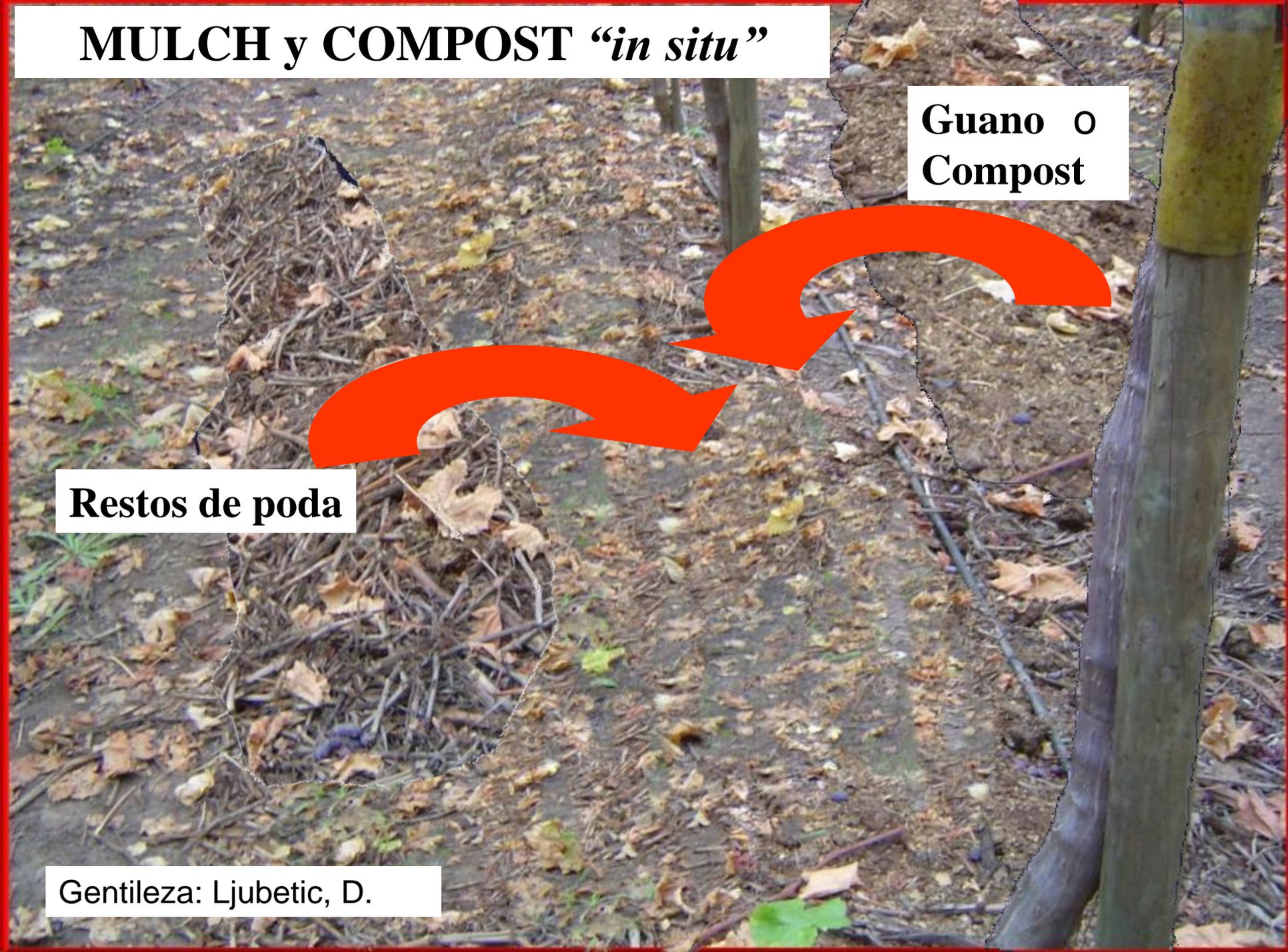
- ▶ Proyecto decaimiento uva de mesa INIA
  - ▶ Mejoramiento técnicas aplicación pesticidas
  - ▶ Uso Bioestimulantes
  - ▶ Tecnología post cosecha PUC – UCH
  - ▶ CEVID UCH
  - ▶ Investigación aplicada PUCV
  - ▶ Introducción nuevas variedades
  - ▶ Material libre de virus
  - ▶ Introducción porta injertos
  - ▶ Fertirrigación, sondas extracción
  - ▶ Sondas capacitancia monitoreo riego (monitoreo continuo)
- 

# MULCH y COMPOST “*in situ*”

Guano o  
Compost

Restos de poda

Gentileza: Ljubetic, D.



# BARRAS o TURBO PULVERIZADOR



# Aplicación de Racimos

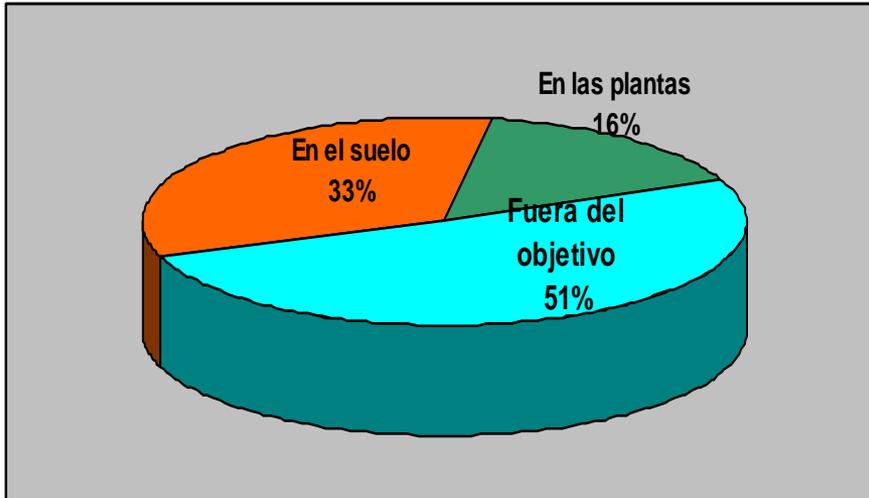


# Importancia Eficiencia de la aplicación

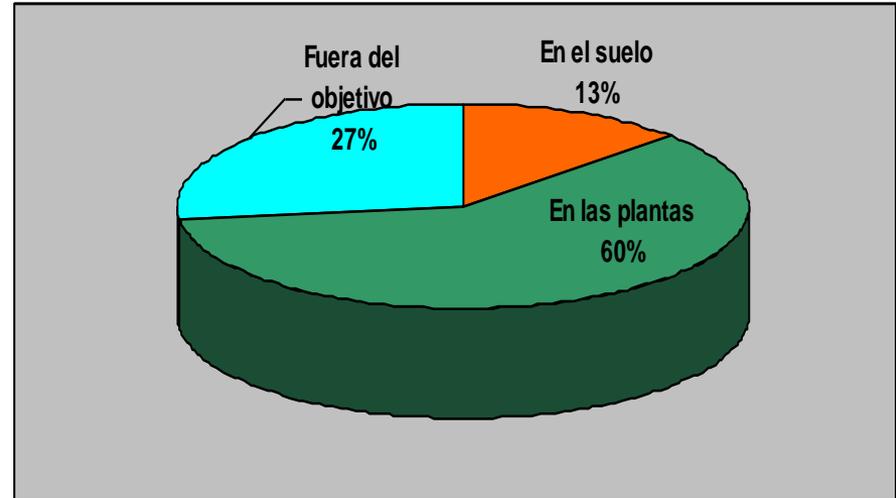


# ¿A donde van las gotas?

## Pulverizadora Convencional



## Pulverizadora Electroestática



FUENTE: UNIV. DAVIS, CALIFORNIA



THOMPSON SEEDLESS  
Temp. 2006-2007.



19/01/2007

IMMERSION

19/01/2007

ELECTROSTATICA

ELECTROSTATICA

# Certificación y capacitación

- ▶ Corfo - codesser
  - ▶ Giras capturas tecnológicas
  - ▶ Alto porcentaje de predios certificados Eurep gap, Tesco Natures Choice, Rainforest alliance
  - ▶ Cursos con acreditación Sence
  - ▶ Trabajo en los predios de prevención riesgos
- 

# Claves productividad

- ▶ 1. **Selección** (mejor 4 a 8 veces + que + lento)
- ▶ 2. **Pagoatrato**(rendimientos históricos, no temer que ganen mucho)
- ▶ 3. **Capacitación** (capataces – supervisores)
- ▶ 4. **Factores higienicos**

Fuente: Productividad laboral agrícola  
Gregorio Billikopf Encina  
UCLA – UCH

## Aplicaciones con pulverizadora electrostática

Por mayor rendimiento por jornada se optimiza el momento fisiológico oportuno del regulador de crecimiento



# Para este tipo de fruta

- ▶ Que hemos cambiado de nuestros manejos?
  - ▶ Que hemos cambiado en nuestras cosechas?
  - ▶ Que hemos cambiado en nuestro packing - manejo de tiempos a enfriado?
  - ▶ **QUE HEMOS CAMBIADO EN NUESTROS ENVASES?**
- 

# Nuestros resultados son predecibles

Debemos usar nuestra información





**Botrytis.** 

**Total cajas embaladas: 2017 cajas.**

17 seleccionadoras( 119 cajas), 23 embaladoras(88 cajas).

**Informe de calidad: 15 bayas con partiduras promedio por caja, 2 a 3 pudriciones.**

**Informe de llegada: Condición MALA, 19 BAYAS prom. Con pudrición.**

# FEMB.23 Febrero, Cuartel 2T.



## Machucones.

- ▶ Total cajas embaladas: 4316.
- ▶ 18 seleccionadoras(240 cajas), 24 embaladoras(180 cajas).
- ▶ Informe de calidad: media luna, acuosos, 2 pudriciones, 2 bayas reventadas por cajas.
- ▶ Informe de llegada: Condición MALA, 1 A 6 pudriciones en el 55% de las cajas. Daños por machucones.



**Total cajas embaladas: 3516 cajas.**

**17 seleccionadoras(207 cajas), 24 embaladoras(147 cajas).**

**Informe de calidad: media luna, 2 bayas partiduras, 7 bayas reventadas por caja.**

**Informe de llegada: Condición regular, 4 pudriciones por caja, machucones.**

# Que cambiamos

- ▶ Capacitación supervisores
- ▶ Manejos culturales, suelo (raíces), canopia, arreglo ( \$), ajuste de carga (32 ton/ha bruta)
- ▶ Pesticidas disponibilidad vs uso racional, calidad de aplicaciones ( calibración - homogeneidad) Que nos está pasando?
- ▶ Control de cosecha
- ▶ Modificación labores de packing
- ▶ Auto control “ solo la fruta óptima es exportable”
- ▶ No hay espacio para frutas con problemas ni de calidad, ni menos de condición

# Aplicaciones con pulverizadora electrostática OnTarget

Resultados comerciales en Uva Thompson Sdls. en Chile Temp. 06-07, 29-Enero-2007



# Aplicaciones con pulverizadora electrostatica On Target

Resultados comerciales en Uvas Crimson Sdls. & Red Globe en Chile Temp. 06-07, 29-Enero-2007











Thompson Seedless/190/AA/Feb.25/54080203296



24 17:01

# Que obtuvimos

Incremento en precios & Etiqueta reconocida  
variedad temporada US\$/kg

**Thompson**

05/06

0,57

06/07

1,04

07/08

1,26

10/11

1,78

**Red globe**

05/06

0,62

06/07

1,08

07/08

1,56

10/11

1,82

# Factores de manejo

- ▶ Carga ¿?, siempre directamente relacionada con sistema radicular
- ▶ Relaciones de carga según capacidad del brote (8 – 10 cm<sup>2</sup>/gramo de fruta)  
Un buen brote 20 hojas a pinta  
Brotos débiles o sombríos mal flujo de Ck natural lo que implica deficit llegada CHO

# Los tres cambios de estado de la vid y sus señales

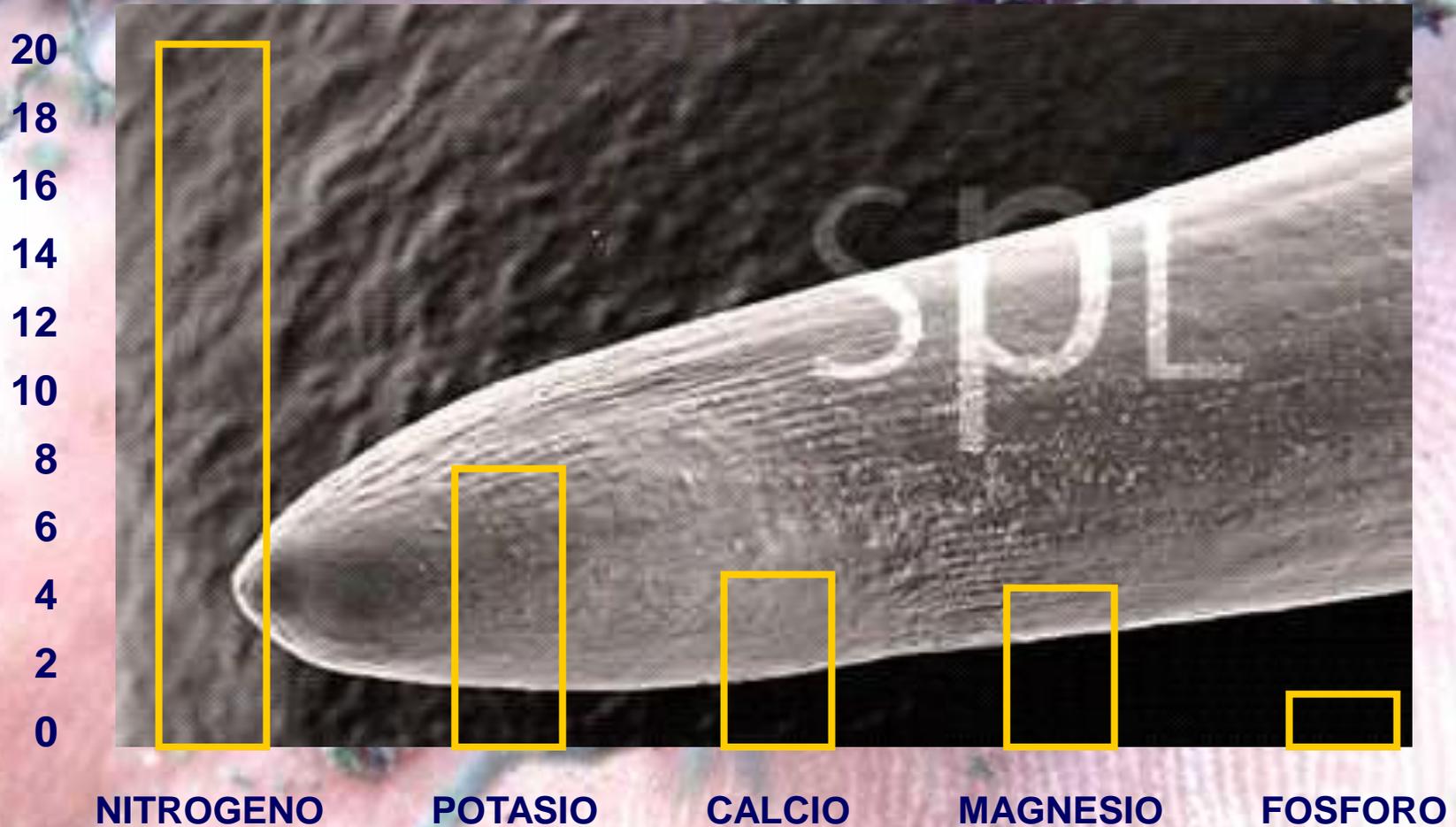
- ▶ Pre brotación a brote de 40 cm  
Ga3, Citokininas, Auxinas (Zn), B movimiento azúcares  
De lo pre formado al potencial – manejo follaje
- ▶ Floración – pre pinta  
Ga3, Citokininas, Auxinas  
Conexión vascular – precursores – luz
- ▶ Pinta  
Ga3, Citokininas  
Conexión vascular – el llenado – carga

# Diagnóstico

1.  $P_2O_5 > 0.2\%$   
Almidón radicular  $> 15\%$   
Argininas
2. Agregación acondicionamiento físico
3. Camellón biológicamente activo
4. Mulch
5. Subsulado – Escarificado suelo
6. Adaptar riego a condición del suelo

# LONGITUD DE MAXIMA ABSORCION DE NUTRIENTES DE LOS APICES RADICULARES

mm del ápice radicular

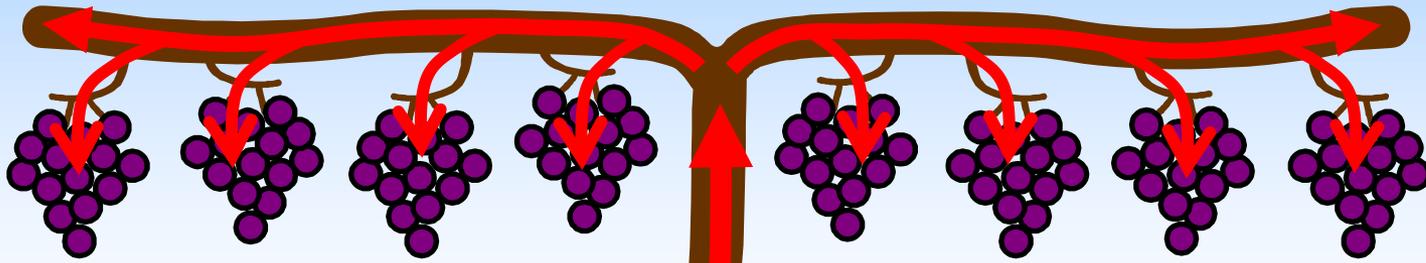


(Volder et al. 2005)

Adaptado por: Mendoza, H. 2004

- ▶ Citokininas, de síntesis en ápices radicales y transporte vía xilema
  - Raíces con bajo contenido de CHO, producirán pocas CK
  - Afecta crecimiento, juvenilidad de hojas y oxidación de tejidos y membranas.

• SUSTENTO CARGA OPTIMA



**Citoquininas radiculares**

• BUEN SISTEMA  
RADICULAR

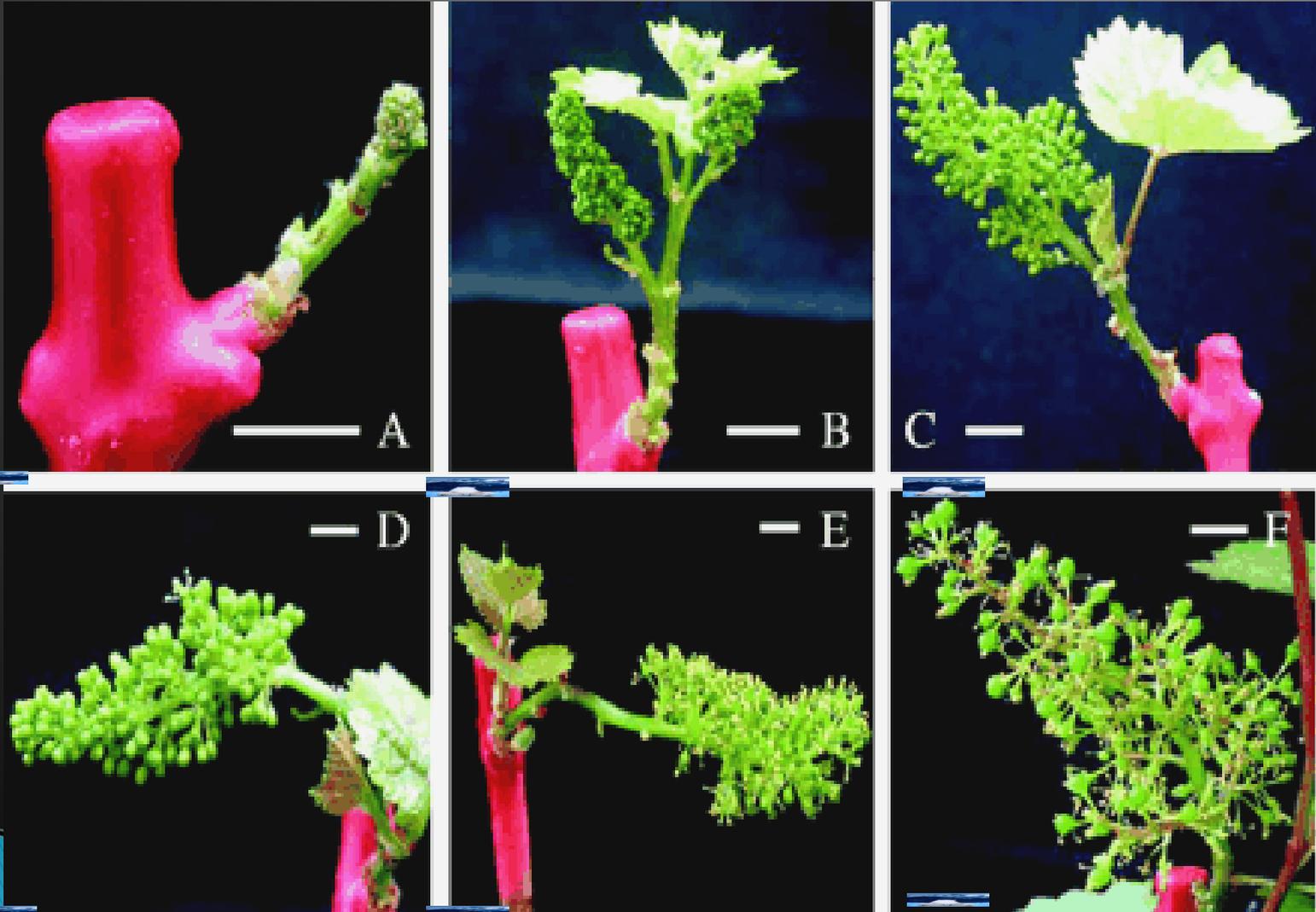
• HUMEDAD ÓPTIMA

Fuente Rafael Ruiz

# Uso de Cianamida en vides

- ▶ **Aumento de los porcentajes de brotación**
  - ▶ **Mayor uniformidad de brotación**
  - ▶ **Adelanto de la fecha de inicio de brotación.**
- 

EN LA ETAPA DE PRE-FLOR SE VERIFICAN LA MAYORIA DE LAS DIVISIONES CELULARES EN EL OVARIO DE LA FLOR DE LA VID.



## Uso de citokininas brote 2,5 a 30 cm

- ▶ Mejora diámetro basal del brote
- ▶ Mejora desarrollo del primordio del racimo
- ▶ Mejora el escobajo

## Uso de auxinas brote 30 – 40 cm

Equilibrio hormonal y estímulo radicular





# Efecto del Desbrote



# Efecto de la exposición a la luz en Thompson S

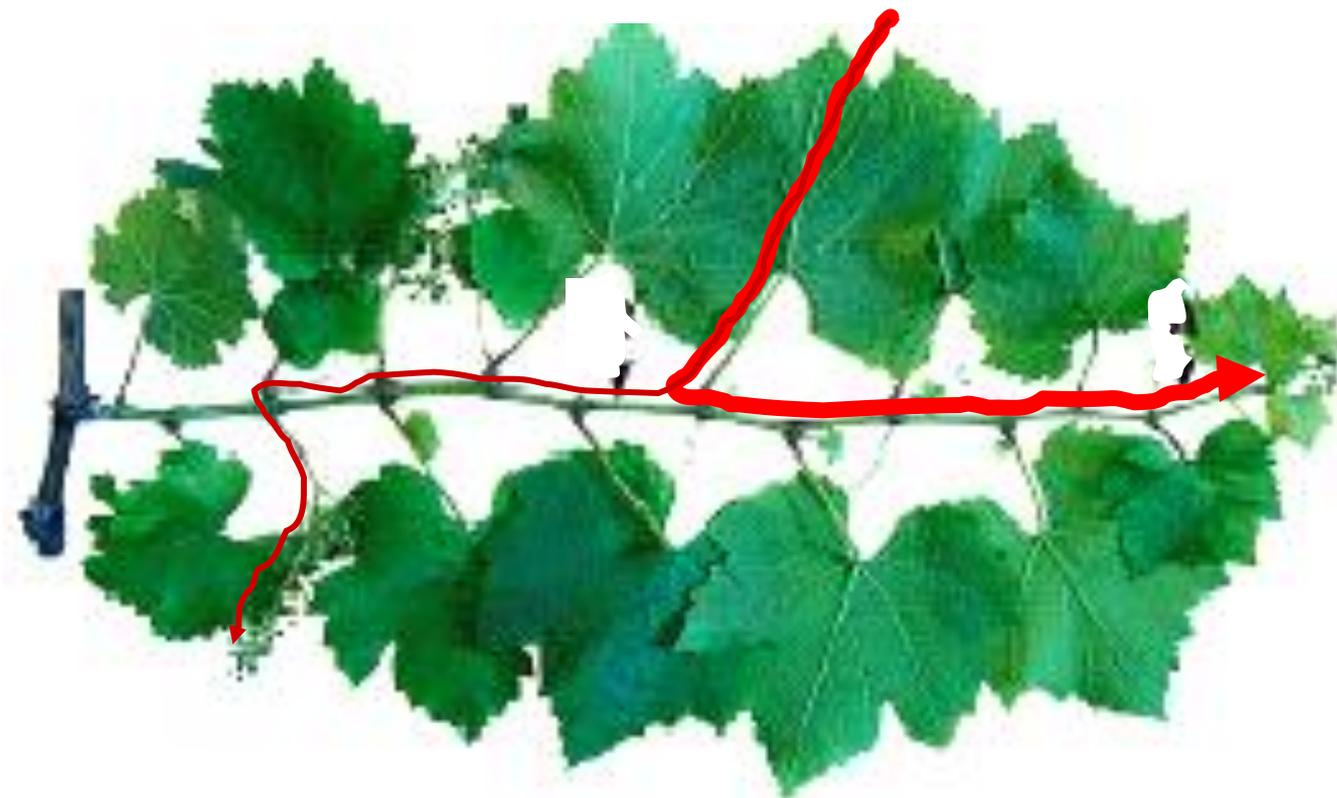
Condición	Punto de saturación pie/bujías	Fotosíntesis neta mgCo <sub>2</sub> /dm <sup>2</sup> /s
Iluminada	7000	26
Sombría	4000	16

# Tipo de brotes y capacidad de carga

- ▶ Los brotes vigorosos pueden portar racimos mas grandes que los débiles, ambos de similar calidad al ajustar la relación hoja/fruto a  $8 \text{ cm}^2/\text{gr}$
- ▶ La relación puede establecerse con 2 brotes vecinos pero la mejor condición es con brote autosuficiente por racimo.

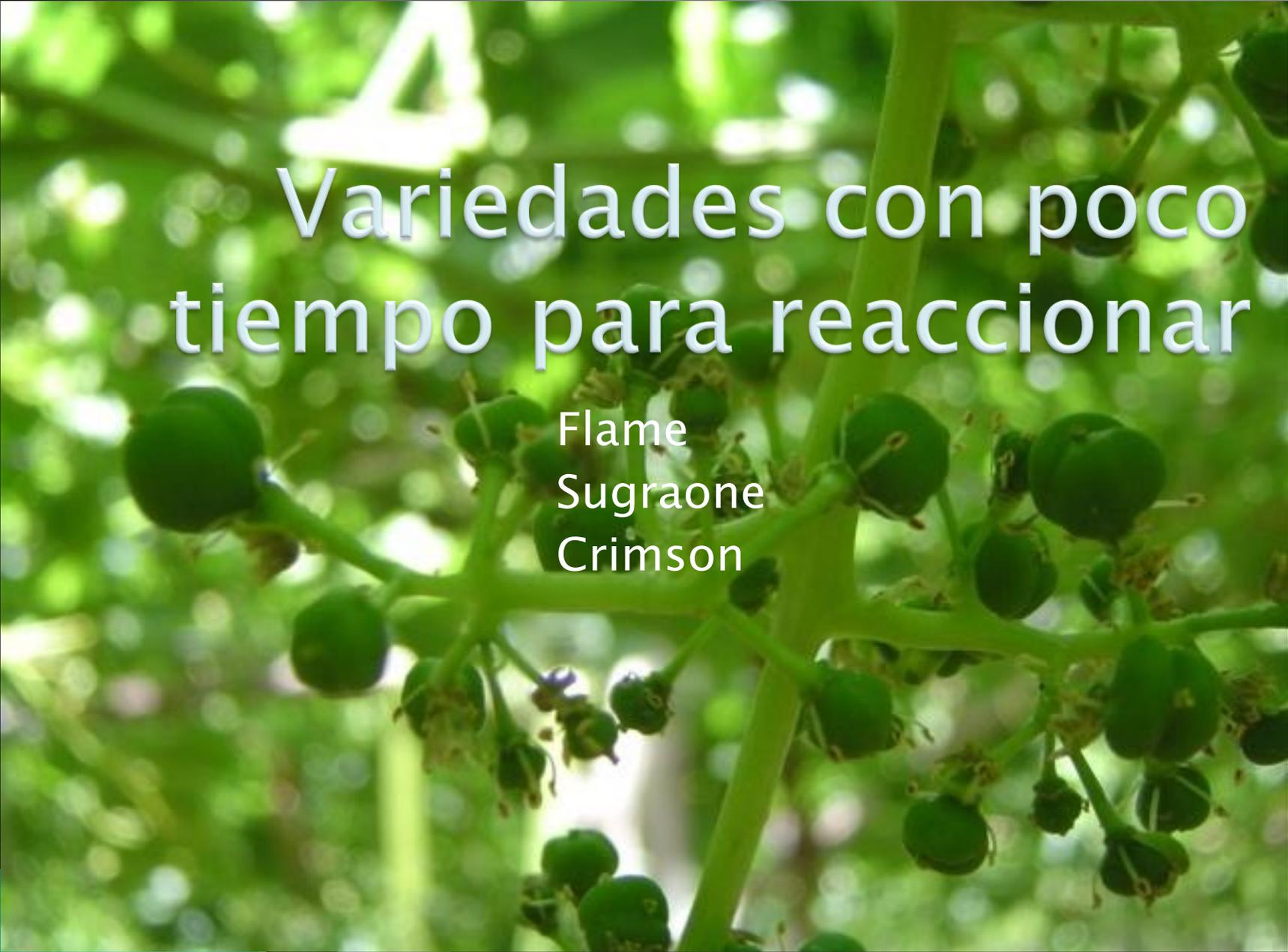
*Brote vigoroso hasta flor - raleo*

*Equilibrado post cuaja*



# Polinización bajo la caliptra problema chileno



A close-up photograph of a grapevine with several clusters of small, round, green grapes. The background is a soft-focus green, suggesting a vineyard setting. The text is overlaid on the upper portion of the image.

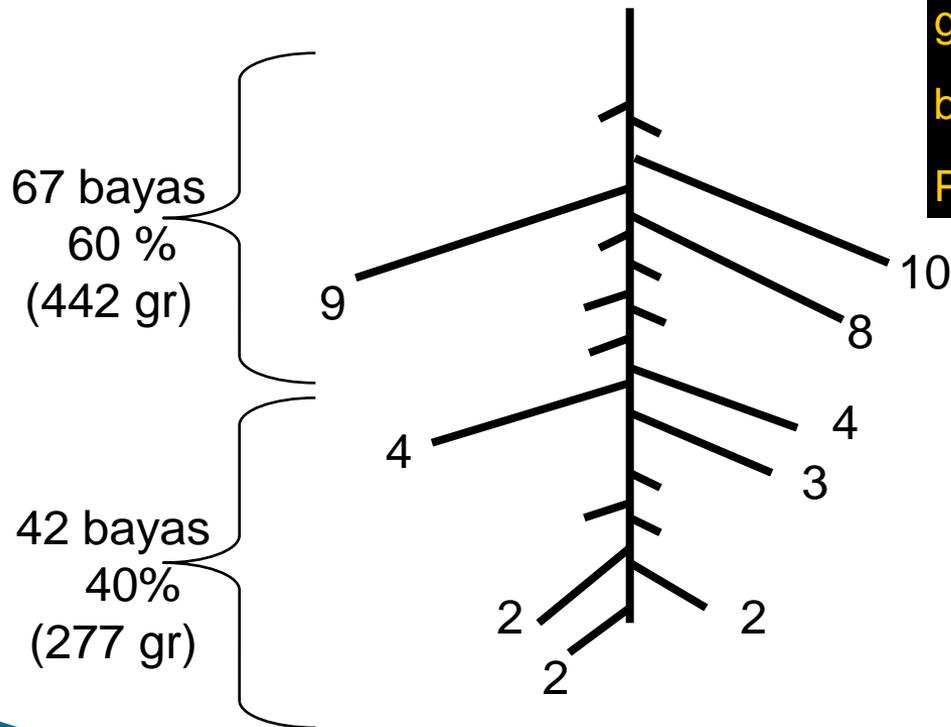
# Variedades con poco tiempo para reaccionar

Flame

Sugraone

Crimson

# Arreglo de Thompson Seedless 3-3-3



<b>CM TOT.</b>	<b>44</b>	<b>BAYAS</b>		<b>110</b>
<b>mm</b>	<b>16</b>	<b>17,5</b>	<b>18</b>	<b>19</b>
<b>grs</b>	<b>4,3</b>	<b>6,3</b>	<b>6,6</b>	<b>8,1</b>
<b>bayas</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>110</b>
<b>Peso racimo</b>	<b>473</b>	<b>693</b>	<b>726</b>	<b>891</b>

MS 225

GDL 225

GF 350

2 a 2.5 bayas por cada 1 cm lineal

Fuente GESEX

# ANILLADO EN UVA DE MESA



# Ensayos de anillado

- ▶ *Thompson*, 4mm tiene mayor efecto en diámetro y fruta firme
- ▶ *Flame S*, (12 dias) 7 – 8 mm, antes de 6 mm uvilla post 8 – 10 mm perdida de calibre
- ▶ *Crimson*, inmediatamente terminado Shatter antes del  $G_{a3}$

Fuente: Carl Pimentel  
Gerawan Farming

# Manejo de canopia de pre pinta

- ▶ Iniciar apenas terminado arreglo. No permitir jamás que el parrón se oscurezca.
- ▶ Desnietes, eliminación brotes, deshojes y eventual chapoda







17 5 2005

# Manejo de Luz - variedades de color.



15 de Marzo/2009, zona central Fuente JA SOZA



# Efecto tipo de brote vs atraso cosecha

## ► Evaluación a cosecha

Tmt	fecha	SS	Ac	Firmeza 0 - 100	Cal	MS %	Tinción %
Normal	21/02	18.4	0.6	56.8	20	22.4	23.5
Débil	20/03	18.1	0.5	38.8	17.9	24.1	80





# Efecto carga

## Cálculo de carga parrón Thompson (Marzo 2006):

•Kilos exportados temporada 2005 – 2006 **33.226 kg**

Porcentaje de exportación **57,7 %**

Kilos de desecho Total **12.863 kg**

Kilos de uva no exportable (racimos y pámpanos):12 kg/planta **11.424 kg**

Total de kilos del cuartel: **33.226 + 12.863 + 11.424** **57.513 kg.**

<u>•Peso de bayas</u>	→	
<u>diámetro</u>	→	<u>peso</u>
> 21 mm	→	8,8 grs (14%)
> 19 mm		7,4 grs (59%)
> 17,5 mm		5,7 grs (22%)
> 16 mm		s/i (5%)

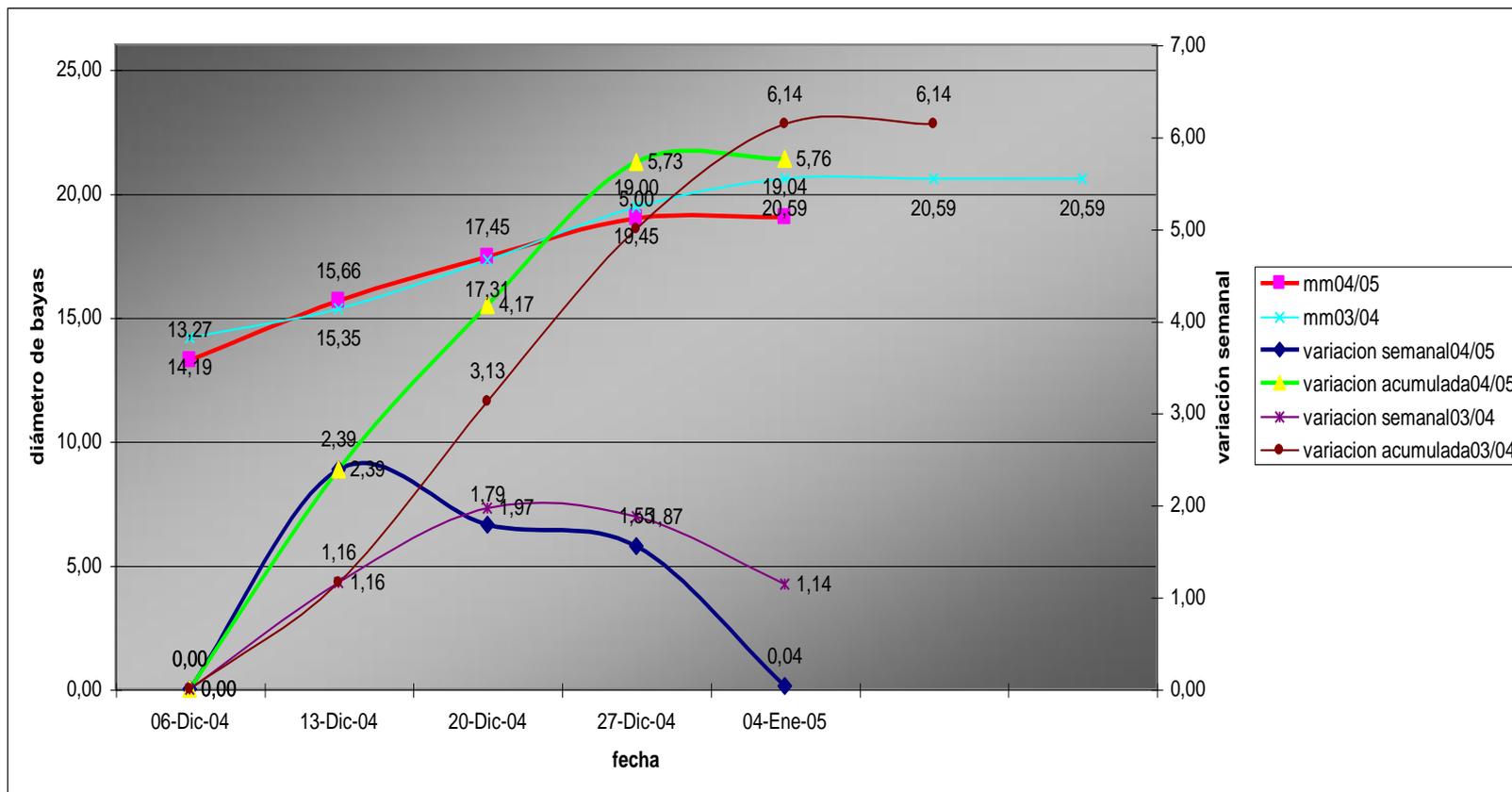
Fuente JA Soza



TEMPORADA 2004-2005

fecha	06-Dic-04	13-Dic-04	20-Dic-04	27-Dic-04	04-Ene-05		
mm04/05	13,27	15,66	17,45	19,00	19,04	19,04	19,04
variacion semanal04/05	0,00	2,39	1,79	1,55	0,04	0,00	#DIV/0!
variacion acumulada04/05	0,00	2,39	4,17	5,73	5,76	5,76	#DIV/0!

fecha	04-Dic-03	11-Dic-03
mm03/04	14,19	15,35
variacion semanal03/04	0,00	1,16
variacion acumulada03/04	0,00	1,16





# Fruta débil

INICIALMENTE SE MANIFIESTA UN *DEBILITAMIENTO Y PLASMOLISIS DE LAS CELULAS EXTERNAS DEL COLÉNQUIMA.*

LOS PRIMEROS SINTOMAS SE MANIFIESTAN INICIANDO PINTA, LA *INDUCCION DEL PROBLEMA OCURRE 14-21 DIAS ANTES DE QUE LOS PRIMEROS SINTOMAS SE HAGAN EVIDENTES.*

Hifni and Alleweldt ( 1972 ) *Vitis* 10:298-313





**BAYAS FIRMES:**  
**18-20 % MAT. SECA**

**BAYAS BLANDAS:**  
**10-12 % MAT. SECA**

