



Consultora Profesional  
AGRARIA SUR Ltda

Concepción, Marzo 14 de 2007

**Señor**  
**Mauricio Cañoles S.**  
**Jefe Unidad de Estudios y Proyectos**  
**Fundación para la Innovación Agraria**  
**Presente**

OFICINA DE PARTES - FIA	
RECEPCIONADO	
Fecha	15 MAR 2007
Hora	12:31
Nº Ingreso	1184

**Ref.: Respuestas Observaciones Informe Técnico Final**  
**Proyecto FIA-PI-C-2003-1-A-119**

De nuestra consideración:

Junto con saludarle, y de acuerdo a carta UP-Nº 0164 adjunto respuestas a observaciones relacionadas con el Informe Técnico Final (abril 2006 a noviembre 2006), correspondiente al proyecto *“Alternativa técnica y económica para el aprovechamiento de la uva moscatel de Alejandría para consumo en fresco”*, código: **FIA-PI-C-2003-1-A-119**.

Saluda atentamente a usted,

**Jorge Leiva Valenzuela**  
**Coordinador Proyecto**  
**Agraria Sur Ltda.**

A continuación se realiza una descripción del trabajo realizado en función del proyecto “**Alternativa técnica y económica para el aprovechamiento de la uva Moscatel de Alejandría para consumo en fresco**”.

**1.- Describir la metodología efectivamente utilizada para el desarrollo de la propuesta, dando énfasis en aquellos aspectos que sufrieron modificaciones importantes de manera que se cuente con un resumen metodológico real.**

A continuación se describirá la tecnología utilizada a través del desarrollo del proyecto en función de los objetivos:

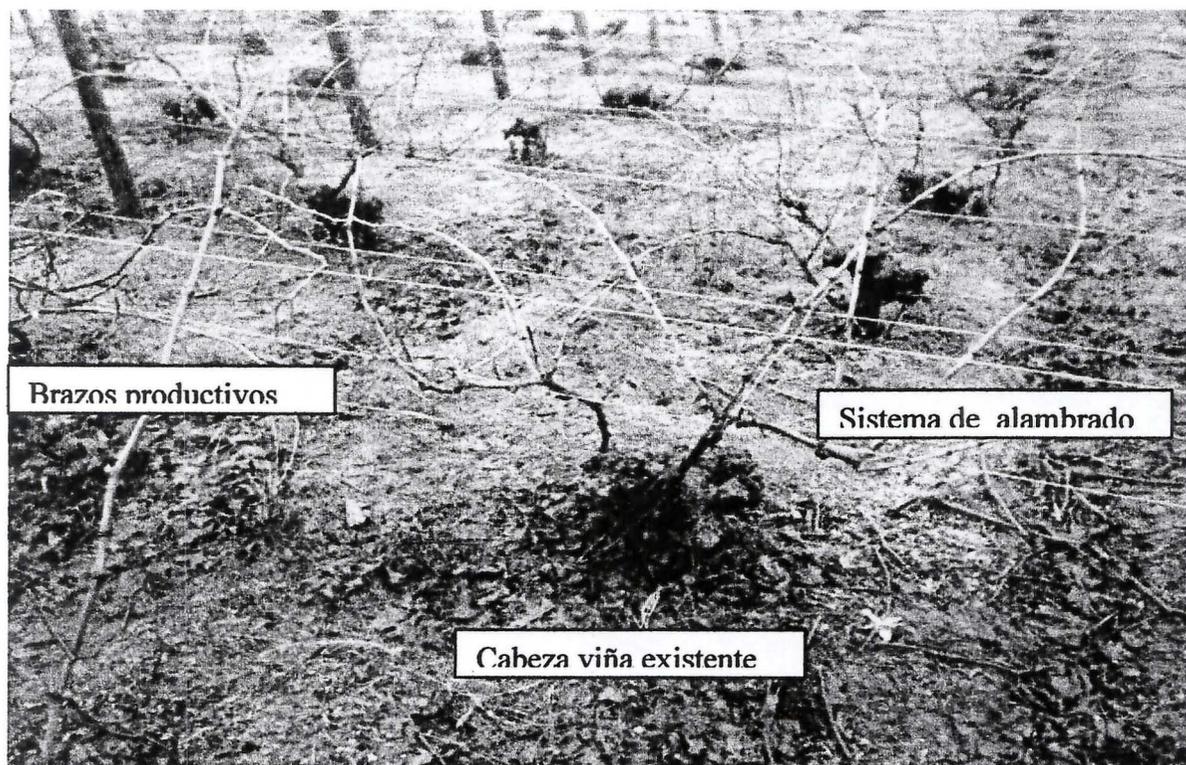
**a.- Desarrollar una metodología técnica para producir uvas Moscatel de Alejandría, para la condición de riego y de secano, según las exigencias del mercado consumidor de uva fresca.**

El desarrollar una metodología técnica, significa probar y lograr herramientas de manejo de viñedos ya existentes y lograr con ellos el producto que el mercado requiere, por lo tanto, el desarrollo de este objetivo nace con:

**a.1.- Transformación del viñedo:**

La variedad Moscatel de Alejandría en la zona del secano interior de la Octava región se cultiva en “Cabeza” o Gobelet, donde su propia estructura le sirve de soporte, originando plantas de baja altura donde los racimos comúnmente tocan el suelo. Para lograr uvas de calidad, es obligatorio incorporar un sistema de conducción que permite levantar los racimos logrando entre otras cosas, evitar el polvo en las uvas, mejorar la aireación de los racimos y el manejo de los mismos. Para el caso particular del secano, donde no existe un desarrollo tan exuberante del follaje, y basado en conversaciones con agricultores de la zona, se consideró establecer el sistema de conducción de espaldera con alambres móviles con modificaciones que le permita adecuarse a la zona en estudio. La altura del alambre de soporte de carga se ubicó a los 60 cm de altura y los alambres móviles se ubicaron a 25 cm de altura, quedando éstos últimos fijos a esa altura. El empleo de dichas modificaciones provoca una baja de producción del viñedo en beneficio de su nueva estructura en formación en el orden del 40%, pero de las uvas producidas, el 60% logra la calidad buscada.

Foto 1: Viñedo tradicional incorporando un sistema de conducción



## a.2 Implementación de los ensayos

La variedad Moscatel de Alejandría pertenece al grupo de las variedades de vid altamente productivas si se desarrollan en condiciones de fertilidad de suelo y agua adecuadas. Para la condición normal del estudio, esta variedad se encuentra sin riego y en suelos definidos como pobres, presentando bajos índices de Materia Orgánica, de nitrógeno, fósforo y Potasio, además de un Ph ácido (5.3). Esta situación obligó a estudiar el nivel de carga vegetativa y frutal a dejar en cada planta.

**Nivel de carga vegetativa y frutal (2003-2004):** Esta variedad en condiciones de secano presenta una gran anomalía en el desarrollo de las plantas, por lo cual se requiere desarrollar una técnica de poda que permita lograr una carga frutal que origine la mayor calidad de fruta. Según experiencia de los profesionales se planteó que por cada 30 gramos de poda se deje una yema frutal como una poda normal, considerando a su vez, las alternativas del 70% de lo calculado y por otra parte el 130%. Según los resultados dejar una yema frutal por cada 30 gramos de poda es lo más adecuado. En cuanto a la carga frutal, esta variedad en la zona en estudio produce 1.4 racimos por planta, situación que originó la propuesta de dejar un solo racimo y definir cual es la ubicación dentro del brote que más le beneficia para lograr un racimo de calidad. Se consideró dejar el racimo Basal, el Distal o Ambos. El racimo único y basal es el que logra el mayor desarrollo.

**Nivel de carga vegetativa y frutal (2004-2005):** Basado en lo conocido de la temporada anterior, se optó por ensayar la necesidad de dejar una mayor área foliar para obtener frutos de mayor calidad y calibre. Por lo tanto se dejó una yema frutal por cada 30 gramos de poda y posteriormente se dejó un racimo por cada brote y uno por cada dos brotes, aumentando al doble el área foliar por racimo en parte del viñedo. Lamentablemente los resultados no fueron lo concluyentes que se esperaban, pero dejó indicios que requieren un mayor estudio y análisis. Sí al realizar mediciones en la poda, se estableció como producto práctico dejar una yema frutal por cada broten de 80 cm. lo que resulta fácil de implementar por el podador, bastando un mínimo de tiempo para acostumbrarse.

**Nivel de carga vegetativa y frutal (2005-2006):** En la última temporada del estudio, se estableció como criterio general de manejo vegetativo y frutal del viñedo de cada unidad y consistió en dejar una yema frutal por cada sarmiento de 80 cm presente en el viñedo y posteriormente después de iniciado el proceso de brotación y haber eliminado los brotes no deseados (principalmente de la "Cabeza" de la planta) y antes de la floración de los primordios florales, se procedió a dejar sólo el racimo basal en cada brote, racimo que en el mismo procedimiento es despuntado para favorecer el desarrollo de un racimo con un tamaño mas redondeado y homogéneo entre sí.

### **a.3.- Manejo agronómico del ensayo:**

Todos los ensayos serán manejados bajo el criterio de la conservación de los recursos naturales y la baja carga química. Esto se define para:

.- **Manejo de suelo:** El suelo se manejó principalmente basado en los resultados obtenidos del proyecto de investigación "Cero Labranza en Viñas", que dice que el suelo requiere de una cobertura invernal en este caso lupino, posteriormente realizar el control de malezas con herbicidas y dejar restos vegetales sobre la superficie del suelo, etc.. Si bien el procedimiento era claro, se tuvo que eliminar el concepto de la cobertura invernal con lupino ya que muchos productores presentaron cierto rechazo a su utilización, donde por su experiencia, la presencia de desechos vegetales en primavera en viñedos de baja altura (Cabeza) se favorece la incidencia de enfermedades por provocar una baja aireación. Bajo esta restricción práctica, se dejó de lado como una manera de no disminuir las expectativas del proyecto.

.- **Control de enfermedades:** Principalmente contra Oidio, Botritis y Mildiú, utilizando productos preventivos de bajo impacto químico y residual, además de otros curativos de similares características.

.- **Control de plagas:** La "Falsa arañita roja de la vid" es la plaga por excelencia en la zona y el control a inicios de brotación con acaricidas y aceites marcó la pauta.

.- **Manejo del racimo:** En la etapa anterior a la floración de los primordios florales y orientado a lograr un racimo mas corto, con bayas de mayor tamaño y de aspecto lleno o completo, se realizó la eliminación de todo primordio floral que no sea el basal de cada brote, además de eliminar la zona no ramificada del racimo en donde no existe la presencia de "hombros" o prolongaciones laterales. Ese procedimiento favorece la presentación y su posterior comercialización.

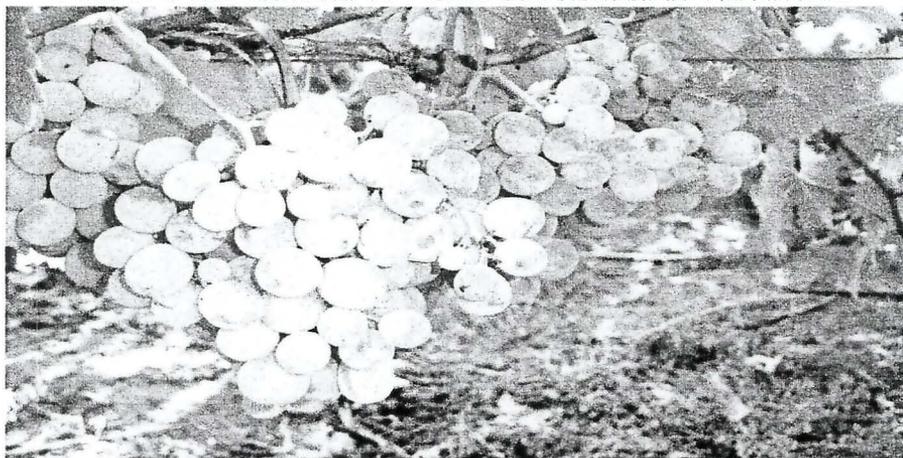
.- **Manejo del follaje:** Originalmente el sistema de conducción permitiría conducir el follaje en forma extendida verticalmente por sobre la zona de racimos y dejar éstos a la vista y fácil de trabajar, pero el daño que sufre esta variedad por el denominado "Golpe de Sol", principalmente en enero y febrero, hace que muchas bayas se manchen que en su grado mínimo da origen al "Dorado" de la piel, el cual es considerado como señal de madurez en uvas para vino, pero que para el objetivo de uva para mesa esta característica afecta claramente la presentación. De ahí que consideró dejar caer los brotes una vez pasado los alambres de follaje para sombrear los racimos y obtener colores verde-amarillos más homogéneos.

.- **Fertilización:** Basado en análisis de suelo y foliar se generó una fertilización básica obligatoria para el tipo de suelo y a los requerimientos del nuevo viñedo, esta considera: Fertilizantes orgánicos al suelo y foliares, además de los tradicionales químicos al suelo.

<b>Tabla de aplicación de fertilizantes para vides Moscatel de Alejandría con destino a consumo fresco según etapa fenológica</b>								
<b>Fertilizante</b>	<b>Receso (Agosto)</b>	<b>Inicio Brotación</b>	<b>Inicio Flor</b>	<b>Plena Floración</b>	<b>Bayas 5-14 mm</b>	<b>Pinta</b>	<b>Cosecha</b>	<b>Receso (Mayo)</b>
	<b>Fertiliz. minerales</b>	<b>Aplicación de Fertilizantes foliares</b>						<b>Fertiliz. minerales</b>
Nitrógeno	30 unid	_____						15 unid
Fósforo		_____						30 unid
Potasio	25 unid	_____						50 unid
Boro		_____						20 unid
Zinc		_____						
Magnesio		_____						
<b>Guano</b>		_____						<b>5.000kg/ Ha</b>

La propuesta de realizar tratamientos con productos foliares para favorecer desarrollo de las bayas, se descartó por ser una herramienta que requiere ser incorporada en viñedos regularizados, es decir, viñedos con producciones mas equilibradas, siendo una fuente de error en esta etapa.

Foto 2: Uvas formadas en viñedo con sistema de conducción.



#### a.4.- Implementación de packing para cosecha.

Como una manera de generar un solo criterio de selección y embalado de las uvas, se definió una sala de empacado o "Packing", el cual se implementó directamente al lado de las parcelas demostrativas como una manera de perder el menor tiempo posible entre cosecha y empacado, evitando con ello favorecer la deshidratación del racimo (uvas y escobajo).



a.5 Cosecha y Empacado de las uvas.

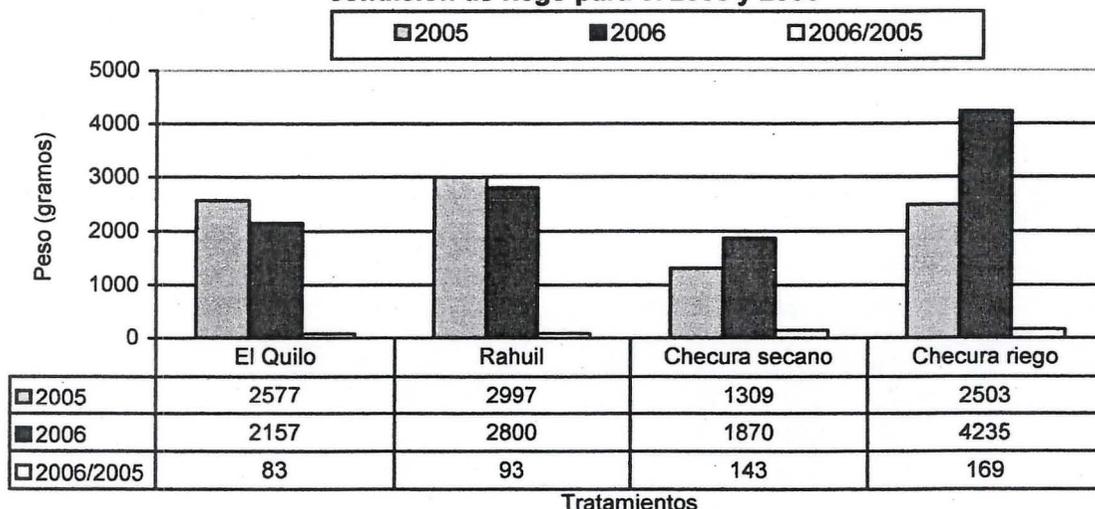
Según la estimación en la propuesta del proyecto:

Resultados de los tratamientos de niveles de poda y niveles de carga	Kg/plant	2	1.2	abr-04
			1.8	abr-05
			2.0	abr-06
	Kg/racimo	0.2	0.15	abr-04
			0.18	abr-05
			0.2	abr-06

**Cosecha:** Los ensayos de cada temporada se evaluaron en cosecha en cuanto a: Grado de madurez (20° Brix en adelante), productividad de las plantas, peso del racimo y tamaño de las bayas. Los racimos se cortaron con tijeras del tipo cosecheras, luego éstos son colocados en Bandejas plásticas forradas con polietileno acolchado con burbujas de aire, colocando una cantidad de fruta por bandeja que evita dañar las uvas al momento de apilarlas, de tal manera de realizar un traslado evitando al máximo posibles daños por roce.

**Producción de los ensayos:** Según el estudio anterior de "Cero Labranza en Vides Moscatel", esta variedad es capaz de producir sobre 2 kg. por planta, situación que fue corroborada por nuestros resultados, pero que varían según la calidad del viñedo (edad y vigor). Lo cual es reflejado en la siguiente gráfica:

**Producción promedio por planta de las distintas unidades de estudio y condición de riego para el 2005 y 2006**

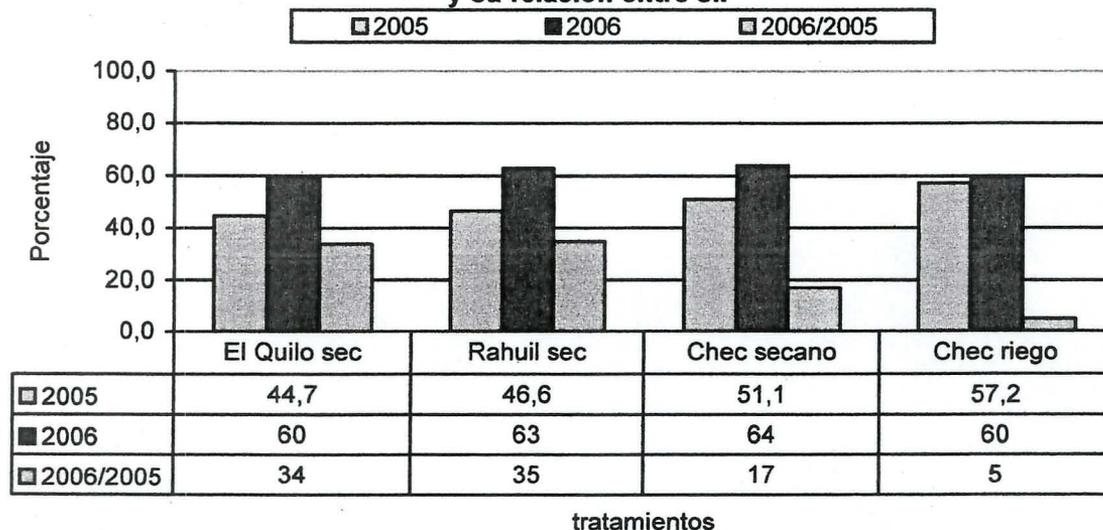


Como se puede observar, existen diferencias de producción en función de la calidad, edad del viñedo y sistema de riego. En secano, para la unidad Checura recién se logran los 2 kg. de uvas por planta, en el viñedo de El Quilo y Rahuil, es lo mínimo que han llegado a producir. La condición de riego es muy favorable para esta variedad ya que permite duplicar la producción. Por otra parte, la evolución de la productividad del viñedo indica que se ha obtenido una producción menor en la segunda temporada con relación a la primera, con disminuciones del orden 7 a 17%, pero en la unidad de Checura que cumple su tercera temporada, existe un repunte productivo importante del orden del 43%

en seco y 69% en la zona regada, lo que indica el efecto del manejo aplicado al viñedo en la situación de seco, lo que se ve claramente favorecido al incorporar riego.

**Embalabilidad de los racimos:** Según los resultados obtenidos para Checura, en la primera temporada de producción del viñedo reconvertido se logra una embalabilidad del orden del 40%, en la segunda temporada logra un 50% y en la tercera temporada se llega al 60%, pero con el conocimiento ganado en la unidad de Checura que anticipa en un año a las otras dos, se pudo lograr que las unidades de El Quilo y Rahuil pasen a lograr una embalabilidad del 60% ya en la segunda temporada de reconversión. Este mismo gráfico indica que este grado de embalabilidad creció un 34% en las unidades con segunda temporada y sólo un 17% en la unidad con tercera temporada, lo que lleva a indicar que se comienza a definir una zona de equilibrio productivo para la vid desde su tercera temporada de producción

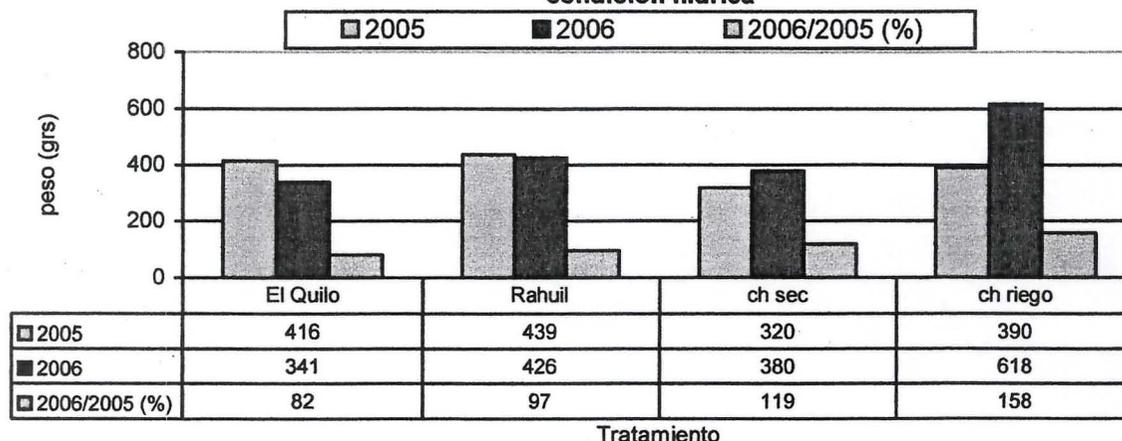
**Porcentaje de racimos embalados temporadas 2005 y 2006  
y su relación entre sí.**



La situación del ensayo regado igual aumenta su embalabilidad de los racimos pero en menor grado que las de seco, principalmente por que tal nivel de producción ha generado un enredo entre los mismos racimos que ha dificultado su cosecha.

**Peso de los racimos embalados:** Uno de los conceptos que se aprecian los consumidores es la calidad y el tamaño de las frutas, siendo en las uvas de similar importancia. En el caso en estudio, ha existido un desarrollo importante del peso de los racimos embalados, existiendo una baja de peso en la segunda temporada, pero esta es recuperada desde la tercera temporada en adelante. El peso del racimo es dependiente del vigor del viñedo y por lo tanto en viñedos más vigorosos o regados los racimos son de mayor peso.

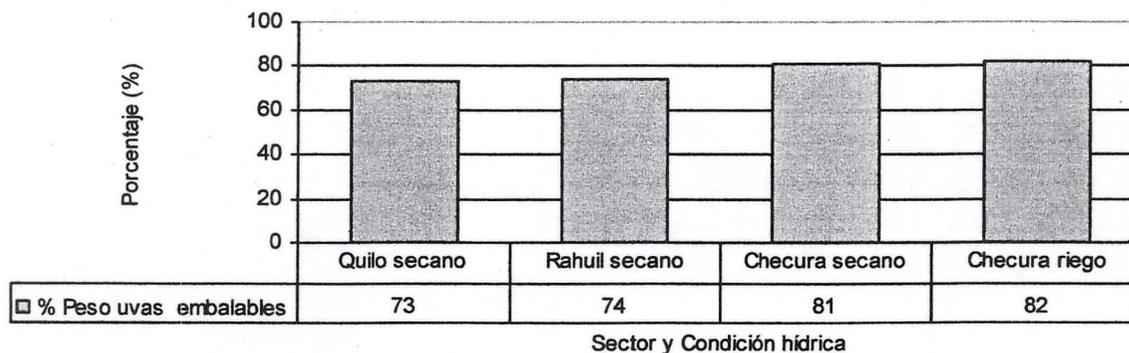
**Peso promedio de los racimos obtenidos según unidad de estudio y condición hídrica**



Según la gráfica, los racimos de Moscatel de Alejandría producidos bordean los 400 gramos en condiciones de secano y los 600 gramos en aquellos que han sido regados, lo cual permite ubicarse en la carrera de la uva de mesa sin problemas. Es importante indicar que las encuestas realizadas al inicio del proyecto dicen relación con racimos entre 250 a 300 gramos como los de un tamaño adecuado para su comercialización, siendo el sabor y aroma lo más importante y que fueron muy destacadas para esta variedad.

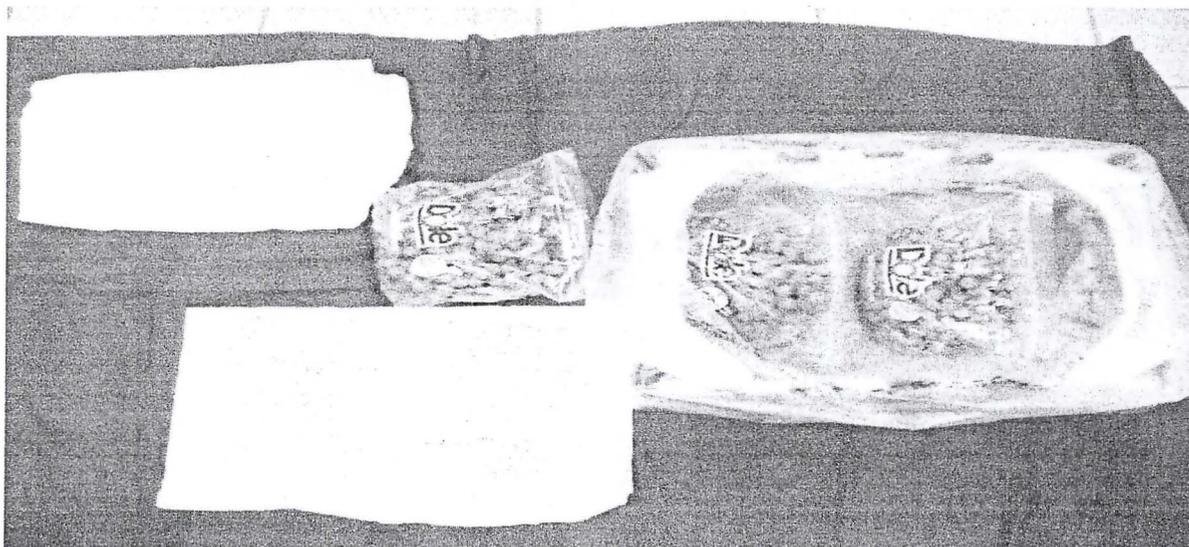
Finalmente lo más destacable de este estudio dice relación con la cantidad de uva que es seleccionada para ser utilizada como fruta apta para el mercado de la uva de mesa y por lo tanto cumple con los requisitos establecidos por los consumidores como tal. Para los ensayos realizados en una segunda temporada se alcanza el 70% de la producción y para la tercera temporada se logra el 80%, situación que es muy destacable en esta variedad.

**Producción embalable según unidad y condición de riego**



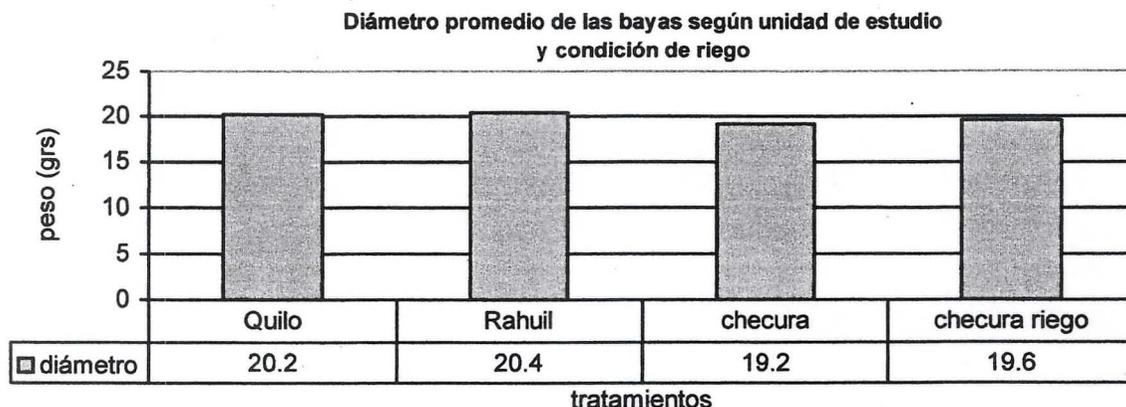
**Empacado:** Las uvas que llegan al Packing (sala de empacado o envasado), se revisaron racimo por racimo, eliminando fruta con daño mecánico, daño por golpe de sol, o por su tamaño reducido. Los racimos aprobados pasan a cajas plásticas tipo Cosechera con 10 kilos de fruta. El tipo de empacado depende del mercado a abastecer. Es así que para fruta fresca de consumo inmediato se considera: selección, embalado con bolsa envolvente en caja a granel y finalmente gasificación con  $\text{SO}_2$ . Las uvas destinadas a supermercados consideran: Selección, embalado en bolsa envolvente con las uvas dispuestas en bolsas de 1 kg. aprox. Y gasificación con  $\text{SO}_2$ . Finalmente, las uvas destinadas a refrigeración de igual formato que las de supermercados pero se incorpora el generador de  $\text{SO}_2$  y los papeles absorbentes, según lo muestra la siguiente fotografía.

### **Material de embalaje utilizado en uvas para refrigeración**



Un cambio en el procedimiento pre-establecido de refrigeración de las uvas, dice relación con el material de embalaje utilizado en la refrigeración de las uvas, donde las uvas llevadas a refrigerar se ubicaron a granel en las cajas y no en bolsas de 1 kg, dicho cambio se debió a la necesidad de volver a revisar las uvas al momento de la venta y con ello un nuevo embalaje, gasto que no se está dispuesto a considerar. Otro cambio importante fue el uso de un Sulfodosificador o Dosificador de Anhídrido Sulfuroso (Dosigas), que permitió cambiar la iniciativa de una aplicación de Sulfuroso en cámaras, que considera requerimientos diferentes al utilizar un dosificador individual de fácil manejo y por lo mismo de baja preparación técnica.

**Diámetro promedio de las bayas:** Esta variable productiva es muy importante ya que es un factor de elegibilidad de esta fruta al momento de la compra de las uvas en un escaparate. En general los tamaños de las bayas posibles de lograr son muy similares entre sí y es en los viñedos jóvenes y vigorosos donde se obtienen los mayores diámetros. El riego no fue una variable que originó mayores diámetros, si mayor numero de bayas por racimo.



**b.- Determinar el comportamiento de post cosecha, de almacenaje en frío y de post-frío de las uvas producidas según su condición hídrica (riego y secano).**

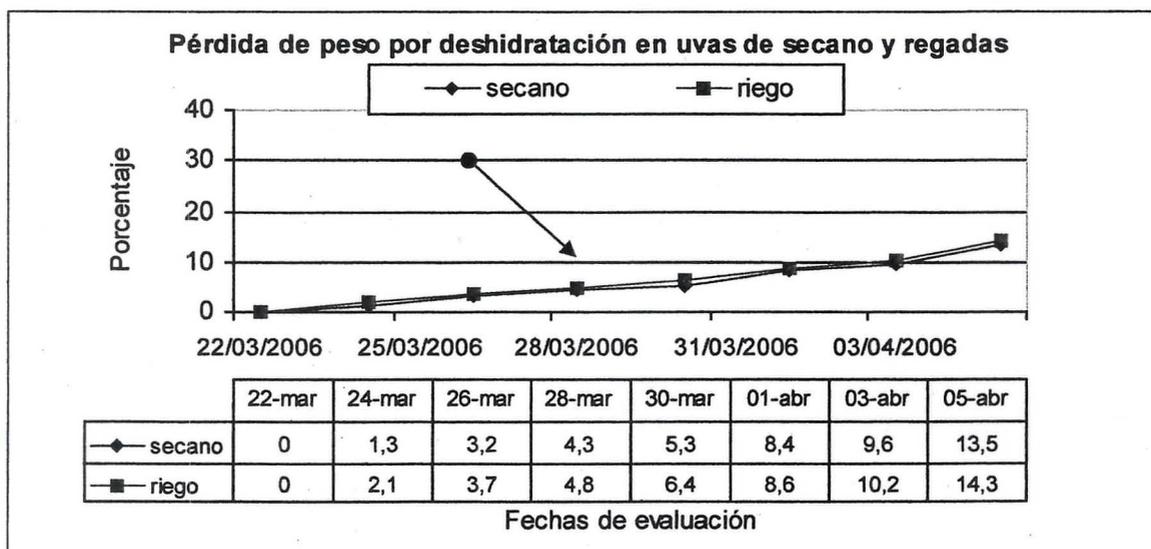
Según lo planteado en el proyecto

8.2.2	Resultado de análisis del comportamiento de post frío de las uvas	días	10	5 6 8	Ago-04 Ago-05 Ago-06
-------	---	------	----	-------------	----------------------------

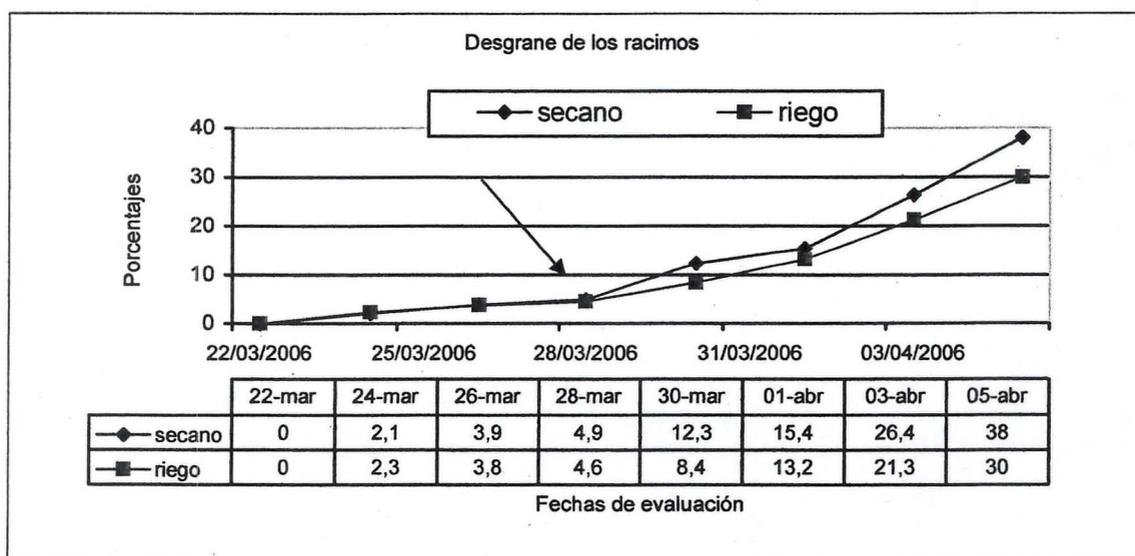
Las uvas cosechadas se trasladaron a distintas empresas para sus evaluaciones, siendo éstas las siguientes:

Organismo o Empresa	Evaluación
Frigorífico Dolle Rancagua	Evaluación de refrigeración por 60 días de las uvas en almacenaje a 0°C.
Facultad Agronomía Ude C.	: Evaluación de duración de las uvas en etapa de post-cosecha y pos-refrigeración.
Frigorífico Las Heras, Concepción	Comportamiento durante la refrigeración 60 a 120 días.

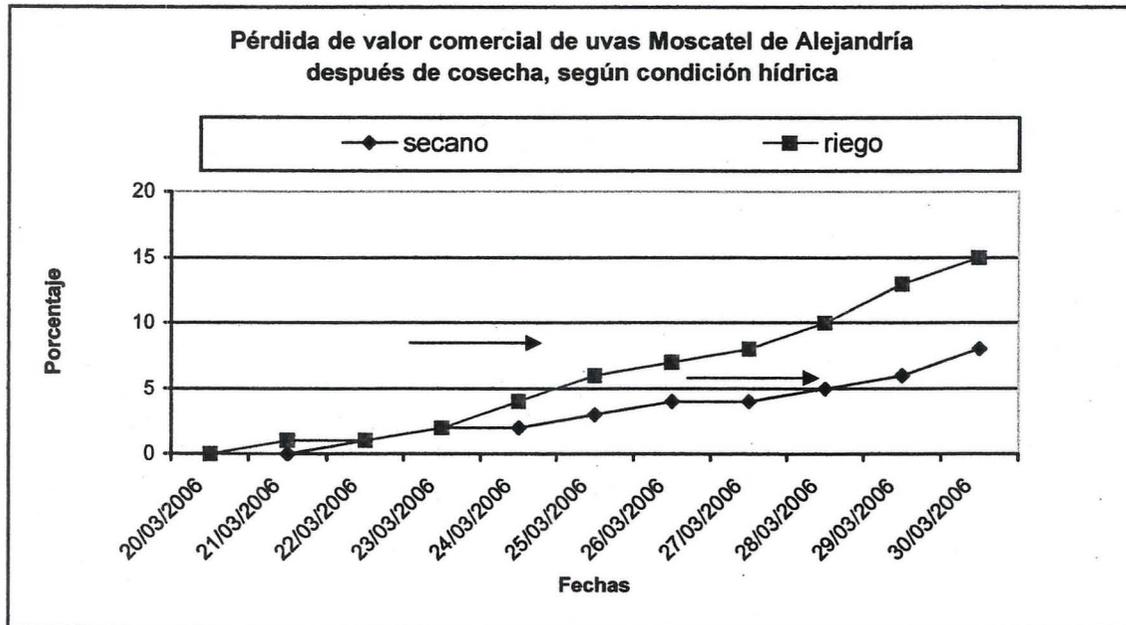
**Duración pos-cosecha:** Las uvas una vez cosechadas y llevadas a los puntos de venta, sufren deterioros por efecto de agentes externos que alteran principalmente el aspecto visual de las uvas. Para el caso investigado, las uvas después de 24 horas de cosechadas se simuló la situación de vitrina o comercialización evaluando tanto el aspecto visual como cambios de peso, en donde se considera un 5% de daño como barrera límite para comercializar las uvas. La pérdida de peso de las uvas indican que las uvas de secano y regadas se afectan de igual manera y cuyo límite de aceptación se produce al cabo de 6 a 7 días.



El desgrane de los racimos producidos por la ausencia de intercambio de nutrientes entre Raquis y Baya llegando a la abscisión o separación, es muy importante con un desarrollo exponencial, el límite lo logra al cabo de 7 días.

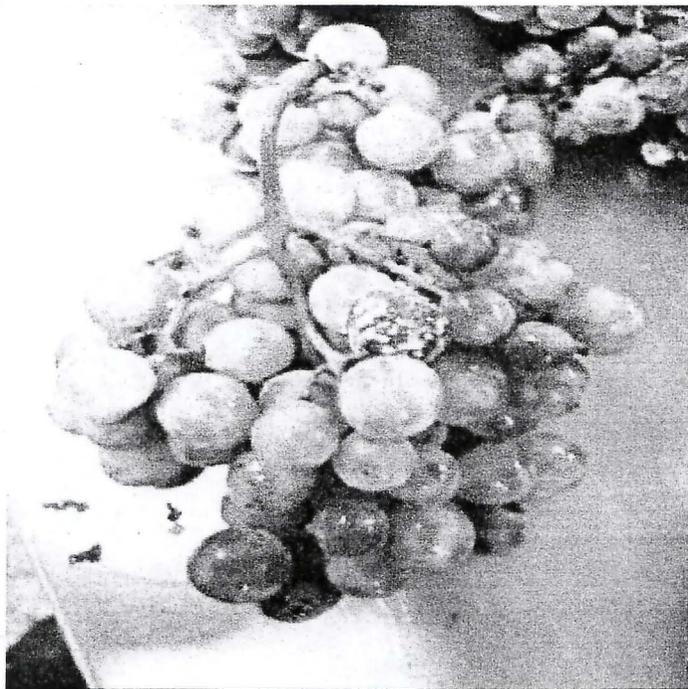


El aspecto visual en las uvas juega un rol muy importante al momento de definir la capacidad comercial de los productos. Para la uva, la presencia de deshidratación, de enfermedades, pudriciones, manchas, etc., afectan la posibilidad de seguir con el producto en la vitrina. En las uvas estudiadas, se realizó una evaluación visual del daño en las frutas determinando el porcentaje del daño.

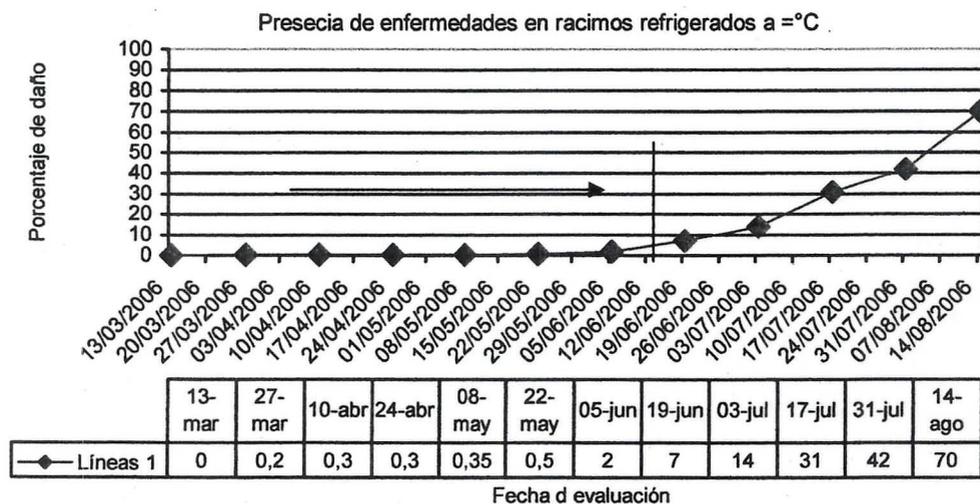


Las uvas regadas son afectadas en mayor medida que las uvas sin riego, donde el aspecto de deshidratación y presencia de enfermedades es lo más influyente. Es así que las uvas regadas el límite del 5% se alcanzó en 5 días, para las uvas de secano se produjo a los 8 días. Tiempo muy importante al momento de definir rotación en la venta del producto.

Daño del aspecto visual por enfermedad (Botritis).



**Duración en refrigeración:** Durante el tiempo de refrigeración de las uvas, se evaluó la presencia de enfermedades considerando desde una baya dañada por racimo. La curva obtenida de las evaluaciones de las cajas en refrigeración, está influenciada principalmente por la sanidad de las uvas (sanidad en todo el proceso productivo) y la presencia de elementos fungistáticos en las cajas. El elemento fungistático utilizado es el Anhídrido Sulfuroso, ya sea en gas (Gasificación con equipos especiales), además de la incorporación dentro de la caja de papelillos con la Sal (Metabisulfito de Potasio) los denominados Generadores de Anhídrido sulfuroso en etapa rápida y lenta.

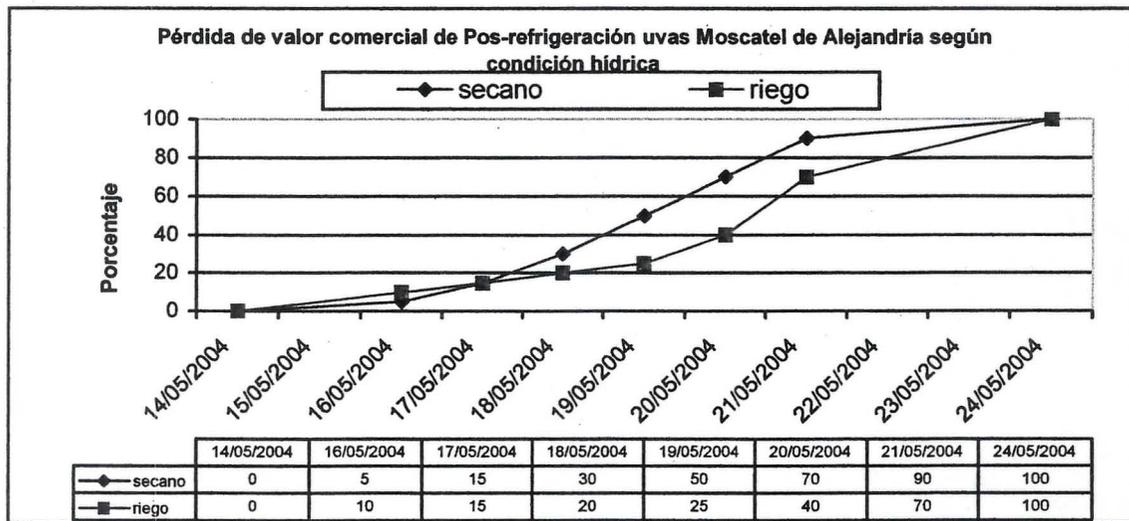


Según lo evaluado visualmente, existe un período donde se desarrolla las enfermedades al interior de las cajas (finales de mayo) debiendo volver a gasificar con Anhídrido Sulfuroso en mayo. La medición realizada por el especialista Anton Kerum, dice 0% de Anhídrido Sulfuroso al 13 de Agosto de 2006 y un daño estimado del 70% de racimos con daño, sin considerar lo susceptible de los otros racimos.

**Duración Pos-refrigeración:** Las uvas, así como todo producto refrigerado, no debe perder la cadena de frío hasta el momento de la venta, ya que es muy probable que las frutas queden mayormente expuestas al daño por agentes externos que afectan su calidad. Estos agentes tienen relación principalmente con enfermedades fungosas y la deshidratación. Es así como para el caso las uvas Moscatel de Alejandría retiradas el 13 de mayo ya al 16 de mayo existe una pérdida comercial visual del orden del 5%, valor que nos hemos impuesto como tolerancia máxima y que representa el aspecto de las uvas, la presencia de enfermedades y el grado de deshidratación observado. Mejorar dicho tiempo es nuestro desafío.

Para las uvas que salen de períodos de refrigeración, la deshidratación por efecto ambiental es menor, ya que en esa fecha la temperatura ambiental es menor y la humedad ambiental es mayor, favoreciendo la incidencia del daño por hongos, situación que es ampliamente favorecida por encontrar una baya débil, como resultado de una pérdida de abastecimiento de la planta y el soportar un amplio período en “latencia” a baja temperatura pero que daña en parte la estructura celular.. En general se consideró 3 días como el tiempo de oferta de las uvas refrigeradas en los estantes de los puntos de venta, tiempo en que se debe haber

vendido el producto, que se tiene que reponer las góndolas y que debe organizar la futura distribución y reposición en los distintos puntos de venta.



Este gráfico representa el comportamiento sanitario de la fruta después de refrigerada por 60 días y donde el 5% de daño en su calidad lo alcanza entre los 3 a 4 días de dejada en la condición ambiente de vitrina, ambiente del mes de junio donde la condición de alta humedad ambiental favorecen el desarrollo de hongos. La ubicación de las uvas en condiciones de mas favorables (ambiente mas seco) aumenta la duración de pos-refrigeración.

Calidad de las bayas y escobajo en racimos con 120 días de refrigeración.



Si bien la presencia de enfermedades en muchas bayas reencontraron después de 120 días en almacenaje, la fotografía muestra como el escobajo se destaca por su turgencia y color. Las bayas presentan una adecuada presentación, turgencia, además de características de aromas y sabor inalterables de la variedad.

**c.- Conocer la situación comercial de la uva para consumo en fresco y definir las exigencias a cumplir por la variedad Moscatel de Alejandría según lo requiere el mercado.**

### **Caracterización según nivel de mercado y requerimiento en las uvas.**

#### **Según lo indicado en el proyecto**

8.2.3	Determinar los requerimientos de calidad y presentación de las uvas por tres niveles de mercado	Encuestas	12	4 8	Sept-04 Sept-05
-------	---	-----------	----	--------	--------------------

Según las investigaciones realizadas en el mercado de las frutas frescas y en función a su caracterización y a las encuestas realizadas en los años 2004 y 2006 (ver anexo), se ha definido lo siguiente:

**Minimarket:** se define como un negocio de barrio, con una cobertura de pocas cuadras y cuya clientela es conocida por el encargado del local quien generalmente es el dueño. Estos locales requieren uvas a granel en cajas de 15 a 25 kilos y que generalmente son abastecidas desde la Vega Monumental de Concepción.. Requiere pequeños volúmenes de uva con reposición de 2 veces por semana.

**Supermercado:** Son aquellos establecimientos comerciales de tamaño medio, generalmente con varios locales de venta y con cobertura regional. Estos locales requieren uvas a granel en cajas de 15 a 25 kg y también uvas envasadas en bolsas de 1 kg. Las primeras son abastecidas de la Vega Monumental. Las uvas en bolsa son abastecidas por empresas del norte de Chile. Requiere mayor volumen de uva con reposición de 2 veces por semana. Generalmente comercializan frutas de plena temporada

**Megamercado:** Son aquellos establecimientos comerciales de gran tamaño y que tienen presencia nacional. Requiere mayor volumen de uva con reposición de 2 a 3 veces por semana, en envases retornables con uvas en bolsas. Comercializan frutas de plena temporada y también de contra estación.

La situación de abastecimiento o requerimiento de parte de los locales comerciales se han manejado siempre como datos de pasillo, no con volúmenes claros de parte de las empresas consultadas y forma parte de su información privilegiada.

El proyecto consideró conseguir solicitudes de abastecimiento y de compra de fruta para la temporada 2007, pero los requerimientos exigidos a cualquier empresa comercializadora de frutas en cuanto a constitución legal y autorización de salud y ambiental, no fue posible de cumplir con lo indicado ya que no era posible de abastecerlos.

	Conocer los requerimientos de volumen de uvas	Solicitud de abastecimiento	4	3	sept-06
	Determinar demanda mensual de uvas y precios	Solicitud de comprar	4	3	Oct-06

Si bien la experiencia con los locales donde se comercializó la fruta nos permite realizar algunas estimaciones

#### **Venta de las uvas frescas Moscatel de Alejandría.**

A continuación se describe el listado de empresas a las que se les proveyó con uvas en la temporada 2006

Empresa	Dirección	Nº Factura	Kilos	Precio
Cencosud	P. de Valdivia 1066 Concep.	28/07/06	100	540
Cencosud	Av. J. Alessandri 3177 Thno.	29/07/06	100	540
Víctor Luengo V.	Vega Monum. local C-81 Concep.	29/07/06	20	540
Rosa Muñoz Rojas	Merc. Municip. Puesto 166 Conce	29/07/06	22	540
German Huerta Rubio	Merc. Municip. Local 184 Concep	29/07/06	22	540
Cencosud	Michimalongo 1100 San Pedro	29/07/06	54.4	540
Cencosud	21 de mayo 3225 Concepción	31/07/06	21.8	540
María Aguilera E.	Vega Monum. Local 94 Concep.	31/07/06	15	540
			365	

Es importante indicar que la venta de uvas en general se realizó en una sola oportunidad por local, situación que cubrió 3 días en estanterías como una manera de prueba. Si tuviéramos a estas personas como nuestros clientes, deberíamos abastecerlos en estricto rigor en 10 oportunidades por mes y si consideramos 4 meses, obtendríamos una venta total de 14.600 kilos.

$$\mathbf{((365 \text{ (kgs/ves)} \times 10 \text{ (veces/mes)} \times 4 \text{ (meses/temporada)} = 14.600 \text{ (kgs/temporada))}}$$

Este volumen de venta en julio, es muy diferente al mes de abril y mayo, donde se produce la mayor venta de uvas, por lo tanto la cantidad descrita puede ser 2 a 3 veces más de lo calculado. El volumen mensual y total de uvas comercializadas por cada uno de los locales es desconocido, en las pequeñas empresas no llevan un registro y en las empresas más grandes es parte de su información privilegiada. Un ejemplo de ellos, el encargado de frutas y verduras de uno de los Supermercados Lider en Concepción indicó tener la capacidad de

vender 5.000 kilos de uvas semanales en plena temporada, pero como la uva Moscatel de Alejandría es casi desconocida en este mercado, no se puede estimar volúmenes de venta futura en ese local o a nivel regional, menos aún a nivel nacional, si se considera que la región puede ser la única en comercializar esta variedad. Lo que si queda claro, que la variedad es conocida, que esta presente en los locales de venta de frutas a granel, que existe un nicho de mercado para la variedad en los Megamercados y Supermercados.

#### Comercialización de las uvas Moscatel de Alejandría

##### Costos Totales por caja de uvas al mes puesta en local comercial

Item	Marzo granel	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Costo fijo caja	1459	1.691	1.691	1.691	1.691	1.691
Refrig. (acumul.)	0	0	550	1.100	1.650	2.200
Costo Caja	0	0	200	200	200	200
Comercialización	500	500	500	500	500	500
<b>Total</b>	<b>1.959</b>	<b>2.191</b>	<b>2.941</b>	<b>3.491</b>	<b>4.041</b>	<b>4.591</b>

#### Precios de las uvas pagados por los distintos niveles de mercado

Según el registro de precios para la Ciudad de Concepción y para los distintos niveles de mercado, se ha generado la siguiente tabla mensual de precios

Precios pagados por las uvas mensualmente según el nivel de mercado (\$+IVA).					
Nivel mercado	Meses				
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Minimarket	220	250	350	0	0
Supermercado	220	300	400	0	0
Megamercado	250	350	450	540	540

Según se desprende de la Tabla, el nivel de Minimarket vende uvas a granel y no paga por valor agregado, puede llegar hasta el mes de mayo con algunas uvas. Posterior a la fecha y por el mayor precio de las uvas que considera refrigeración y embalado completo no se interesa. Los Supermercados llegan hasta mayo donde el precio de las uvas y su bajo interés por el Rubro frutícola en sus locales comerciales no le interesa seguir con la venta. Los Mega mercados, presentan interés en adquirir uvas hasta que se acaben y hasta que los clientes no les interese su compra al aparecer frutas sustitutas que haga poco atractivo dicha compra. Hasta el momento el mes de julio ha sido el mes donde nuestra fruta no ha

permitido continuar. En el Líder en Octubre ofrece uvas de origen Americano a \$3.990 el kilo, demostrando la importancia que le otorgan a dichos productos como estrategia de empresa para captar clientes.

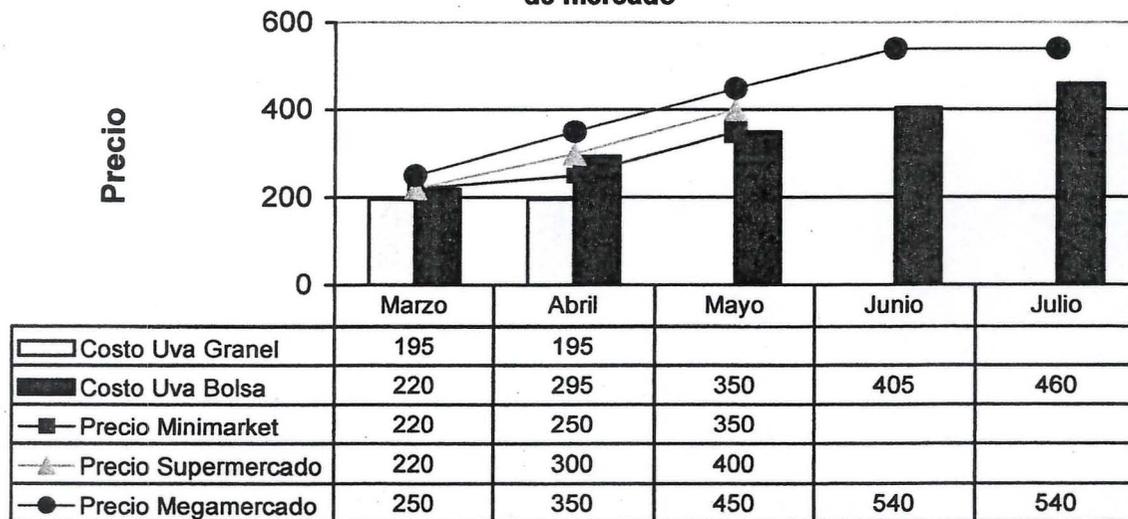
### Rentabilidad de la Uva de mesa a partir de Moscatel de Alejandría.

Según lo esperado a través del proyecto

	Determinar la rentabilidad de la refrigeración de uvas	Cálculo entre \$venta y Costo			Oct-06
--	--	-------------------------------	--	--	--------

La relación existente entre los precios de compra de las uvas y de los costos en que se incurre, resulta el grado de rentabilidad del negocio, el cual varía mes a mes.

**Gráfico 14: Relación mensual entre los costos de las uvas puestas en el punto de venta y de los precios pagados por los distintos niveles de mercado**



La venta de uva a Minimarket resulta sólo con uva a granel recién cosechada y transportada hasta el punto de venta, esta uva considera una bolsa envolvente y la gasificación de Anhídrido Sulfuroso además de la caja que se debe recuperar. El margen se estima en el 10% para marzo y 25% para Abril.

Para los supermercados, el precio cancelado es similar a nuestros costos, por lo que no resulta interesante venderles uva envasada en bolsas, sino que uva a granel, pero la política implementada de realizar la reposición de las uvas la empresa que las vende hace subir los

costos. Igual es un nicho importante pero se requiere mayor trabajo para definir una estrategia para abordarlos con éxito.

Los Megamercados (Líder y Santa Isabel), pagan un valor mas alto por las uvas, pero exigen calidad, buen abastecimiento y cumplimiento. Estos niveles de mercado venden las uvas hasta que se acaban por lo tanto en un mercado continuo, de buenos precios, que paga. Se requiere Viñedos preparados, Líneas de selección y Cámaras de frío. La rentabilidad es del orden del 25% mensual como promedio, lo cual es interesante.

### **Transferir los resultados a las organizaciones patrocinantes y agricultores en general.**

Se han desarrollado un variado número de actividades con los productores principalmente, ya que la empresa patrocinante dejó de existir en el desarrollo de este proyecto.

Esta nace con una gira a la zona norte, principalmente a Rancagua y Valparaíso, siendo la primera ciudad un centro de producción de uvas para mesa y donde la empresa DOLLE fue el anfitrión, conociendo aspectos de producción, embalaje y conservación en frío. En Valparaíso, se conoció la situación del puerto para las frutas de exportación, exigencias e inspecciones realizadas. Todo esto se concretó en un video enviado a FIA.

Por otra parte, se desarrollaron actividades de campo en los distintos sectores donde se mostró la técnica implementada y los resultados obtenidos, entregando esta información en invitaciones abiertas a agricultores de programas SAT de Indap de Coelemu, Quirihue, Ranquil, Portezuelo y Bulnes, Prodesal de la municipalidad de Coelemu, Ranquil y Santa Juana, además de profesionales independientes y trabajando para los programas indicados, junto a profesionales que laboran directamente en la repartición de Indap y Municipalidad de las comunas mencionadas, logrando totalizar unas 280 personas que siguieron el programa permanentemente.

## **2.- Incluir conclusiones generales en función de los objetivos propuestos, indicando el grado de cumplimiento de éstos y cuales fueron los principales problemas de tipo técnico, o de gestión que pudieran haber afectado los resultados esperados.**

**a.- Desarrollar una metodología técnica para producir uvas Moscatel de Alejandría, para la condición de riego y de secano, según las exigencias del mercado consumidor de uva fresca.**

1.- La Uva Moscatel de Alejandría es conocida en la Región y se caracteriza por su sabor y aromas que la hacen única con relación a las uvas para mesa que llegan al mercado. Corroborando el estudio de la Universidad de Concepción, que indica formar el 45% del consumo de uvas de la región.

- 2.- Las Degustaciones de uvas en Mercados alejados como Santiago y Temuco, resaltaron las bondades de la fruta en cuanto al aroma, sabor y dulzor, que sobresalen con relación a la oferta actual de éste tipo de frutas en el mercado (uvas sin semillas), méritos que disminuye lo negativo que pueden ser sus grandes pepas y lo duro del Hollejo.
- 3.- La intervención de un viñedo Moscatel de Alejandría tradicional (cabeza) para producir uva para consumo en fresco, requiere de un costo de inversión importante, con un sistema de conducción que permita alejar los racimos del suelo, distribuirlos uniformemente a lo largo del alambre y permitir una máxima aireación.  
Como único problema del establecimiento del sistema de conducción en su costo, para lo cual debiera existir un apoyo estatal a través de INDAP.
- 4.- Se establecen como criterios prácticos para lograr la transformación del viñedo sin generar una baja importante de productividad: Dejar una yema frutal por cada sarmiento de 80 cm de longitud.
- 5.- Para lograr un racimo uniforme y de calidad, se debe dejar sólo un racimo por brote, principalmente él mas cerca de la planta y al racimo elegido se elimina la mitad del mismo para favorecer un racimo mas redondeado. Esta actividad se realiza antes de la floración.  
El racimo obtenido bajo el manejo planteado se acoge a los criterios planteados por los consumidores entrevistados en cada uno de los niveles de mercado.
- 6.- En nivel de producción de un viñedo de tercera temporada de reconversión con una fertilización y manejo del follaje adecuados, es de los 2.0 kilos por planta, con un racimo que pesa sobre 300 gramos y con un 80% de la producción apta para venta en fresco (embalable).  
La producción indicada corresponde a un viñedo antiguo, en los viñedos mas nuevos la producción es sobre los 2.5 kilos por planta.
- 7.- Las uvas deben ser cosechadas con una concentración de sólidos solubles sobre 20 °Brix y donde es muy importante acortar al máximo el tiempo entre cosecha y venta de las uvas, o cosecha y refrigeración de las uvas, de tal manera de llegar a ambas partes con uvas con un mínimo de deshidratación y exposición a ambientes que afectan su calidad.  
La situación de pequeños volúmenes de cosecha y la gran distancia a los puntos de refrigeración afectaron la calidad de las uvas. Una visión industrial del tema pasa por contar con frío cerca de los puntos de cosecha para posteriormente enviarlos a lugares de almacenaje de mayor capacidad.

**b.- Determinar el comportamiento de post cosecha, de almacenaje en frío y de post-frío de las uvas producidas según su condición hídrica (riego y secano).**

8.- Las uvas moscatel de Alejandría presentan una duración de pos cosecha del orden de 7 días.

Esta duración se estimó para una temperatura ambiente de 20°C y que puede prolongarse por más días si se baja la temperatura.

9.- Las Uvas de esta variedad pueden ser refrigeradas a 0°C por un período prolongado de tiempo. A los 120 días de almacenaje, las uvas presentaron un buen aspecto de bayas y escobajo que permite definir las como variedad de buen comportamiento en refrigeración.

Es importante indicar la calidad del escobajo y las bayas logrado después de la refrigeración, otorgando una calificación adecuada para conservación y venta pos refrigeración.

10.- La duración de pos refrigeración es de 3 a 4 días.

La incorporación de un sistema para adecuar la temperatura de la fruta con la del ambiente es necesaria de considerar en cualquier proyecto a implementar.

**c.- Conocer la situación comercial de la uva para consumo en fresco y definir las exigencias a cumplir por la variedad Moscatel de Alejandría según lo requiere el mercado.**

11.- Para los Mini-markets, las uvas son requeridas en cajas a granel con capacidad de 15 a 25 kilos y cuyo margen de utilidad es del orden del 20%. Valor que cae a negativo si se debe incorporar valor a la cadena de este producto.

El mínimo proceso debe considerar en el embalado una bolsa envolvente, gasificación con anhídrido sulfuroso de 4 ppm y una pronta entrega, es lo principal.

12.- La venta de uva a granel para Supermercados regionales, presenta ciertos problemas de tipo administrativos que se deben trabajar en el tiempo. Un abastecimiento es posible y los precios en uvas a granel son interesantes del orden del 20%. Uvas envasadas y refrigeradas no tienen margen.

Los supermercados regionales actúan como cualquier minimarket, ya que no consideran la zona de Frutas y Verduras como una sección que le genere grandes ingresos, por lo que se abastecen de igual manera en la vega Monumental. Al existir una empresa responsable de abastecer con frutas y verduras a estos locales comerciales, debe asumir la responsabilidad del abastecimiento, reposición y retiro de productos descartados, situación muy difícil de que se produzca por los volúmenes de venta que justifiquen dichos gastos.

13.- Las cadenas de Megamercados (como Santa Isabel), son una ventana importante de venta de éste producto durante 4 meses después de la cosecha, pero se requiere cumplir con las normas de rotulado y envasado según la ley. Aquí el consumo es permanente (compran uvas de Contra estación), y se logran márgenes del orden del 25%.

Es importante destacar a este tipo de empresas, ya que la sección Frutas y Verduras es muy importante dentro del establecimiento, la calidad de los productos es muy controlada y el abastecimiento debe ser oportuno. Le solicitan un envasado con los requerimientos legales y la responsabilidad hacia el producto, donde la reposición es parte de la propia empresa, además de contar con refrigeración propia para la conservación de estos productos perecibles.

Las uvas Moscatel de Alejandría son producidas casi exclusivamente en esta región y por lo tanto el mercado posible de abastecer es todo Chile y los únicos competidores somos la misma región, de ahí que considerar dedicarse a la venta de uva para consumo en fresco con Moscatel de Alejandría requiere una responsabilidad a toda prueba para así abastecer un futuro mercado permanentemente en el tiempo y no desecharlo al poco andar por lograr ingresos de corto plazo.

**3.- Indicar que tipo de recomendaciones técnicas, económicas u otras propondría para potenciales interesados en establecer plantaciones de las variedades estudiadas o convertir viñedos con el fin de obtener uva Moscatel para consumo de mesa. Señalar ventajas y desventajas del establecimiento de un negocio a partir de los resultados obtenidos.**

Recomendaciones:

- Reconvertir aquellas viñas de la variedad Moscatel de Alejandría, - desde producción de vinos a fruta fresca -, que estén ubicadas en buenos suelos, jóvenes y sanas, ya que el cambio es rentable en función de los precios pagados en los establecimientos comerciales analizados.
- Considerar una unidad mínima de reconversión estimada de al menos 2 hectáreas por productor, de tal forma que permita disminuir costos unitarios de producción y comercialización.
- Al iniciar un proceso de reconversión considerar no sólo el manejo técnico agronómico del viñedo, sino que también todo lo relacionado con cosecha, líneas de packing, cámaras de frío, refrigeración, guarda del producto y comercialización.
- Es necesario considerar acceso a cámaras de refrigeración cerca de las unidades de producción.

El establecimiento de una empresa productora de uva de mesa a partir de la variedad mixta Moscatel de Alejandría presenta:

#### Ventajas:

- Variedad producida en dos regiones del País, la zona norte dedicada a la producción de pisco y la Octava región dedicada a la producción de vinos. Esto refleja una superficie bien definida para un mercado nacional.
- Producir una variedad tradicional de vino en un producto de mesa, a partir de viñedos existentes disminuyendo los gastos de establecimiento.
- Los viñedos existentes ya se encuentran en producción, por lo que desde la primera temporada se obtiene producto para comercializar.
- Existe en la región una comercialización importante de esta variedad como fruta fresca en las Vegas de frutas y verduras, que han dejado de lado los Supermercados y Megamercados.
- Los Supermercados y Megamercados, requieren de una empresa dedicada a la variedad y que se preocupe de mantener calidad y volumen por el máximo de tiempo, ya que es solicitada por sus clientes.
- Se conoce desde ahora el buen comportamiento de las uvas en refrigeración y por períodos interesantes (120 días).

#### Desventajas:

- Alto costo de reconvertir los viñedos y de generar una estructura básica de procesamiento y refrigeración de las uvas.
- Importante inversión en la distribución y abastecimiento de las uvas por requerir equipamiento refrigerado al recorrer grandes distancias.

#### **4.- Señalar, según los antecedentes anteriores cuales serían las líneas de trabajo que se propone poner en marcha la entidad ejecutora para aumentar el alcance de los resultados obtenidos, de manera que se traduzcan en una herramienta útil para el sector.**

- 1.- Entregar el máximo de información a los organismos gubernamentales como INDAP, CORFO, SERCOTEC, etc., de tal manera de tener herramientas que apoyen la toma de decisiones al momento de evaluar proyectos con dichas solicitudes.

- 2.- Distribuir vía mail u otro medio en la región toda la información del proyecto y sus resultados. Esta entrega se realizará a Colegios agrícolas, universidades con carreras técnicas, bibliotecas municipales, organismos públicos que aportan ingresos a la agricultura, municipalidades, programas SAT y Prodesal y a todos los que la soliciten.
- 3.- Dar a conocer a empresas comercializadoras de frutas y verduras la investigación efectuada de tal manera hacerlos parte de la generación de nuevos productos en base a los requerimientos planteados.
- 4.- Postular a FIA programas de investigación orientados a mejorar la calidad y prolongar la vida útil de las uvas en la etapa de pos refrigeración y con ello favorecer la comercialización y su permanencia en el mercado.
- 6.- Generar estudios orientados a la obtención de nuevos productos en base a la materia prima Moscatel de Alejandría.