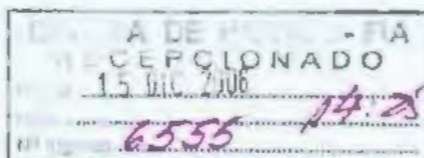




Consultora Profesional
AGRARIA SUR Ltda



INFORME DE AVANCE TÉCNICO Y DE GESTIÓN

INSTITUCION

EJECUTANTE : Consultora Profesional AGRARIA SUR

PROYECTO : "RECONVERSIÓN VITÍCOLA
MEDIANTE INJERTACIÓN DE
CEPAS FINAS (MERLOT, SYRAH,
PINOT NOIR, CARMENERE),
UTILIZADO COMO PATRÓN
MOSCATEL DE ALEJANDRÍA
ADULTA"

CODIGO : FIA - PI - C - 2001 - I - A - 063

N° INFORME : Final

PERIODO : Marzo 2006 a Noviembre 2006

FECHA : 14 de Diciembre de 2006

NOMBRE Y FIRMA

JEFE PROYECTO : Omar Fuentealba Risopatron

Diciembre de 2006



Consultora Profesional
AGRARIA SUR Ltda

INFORME DE AVANCE TÉCNICO Y DE GESTIÓN

INSTITUCION

EJECUTANTE : Consultora Profesional AGRARIA SUR

PROYECTO : "RECONVERSIÓN VITÍCOLA
MEDIANTE INJERTACIÓN DE
CEPAS FINAS (MERLOT, SYRAH,
PINOT NOIR, CARMENERE),
UTILIZADO COMO PATRÓN
MOSCATEL DE ALEJANDRÍA
ADULTA"

CODIGO : FIA - PI - C - 2001 - I - A - 063

N° INFORME : Final

PERIODO : Marzo 2006 a Noviembre 2006

FECHA : 14 de Diciembre de 2006

NOMBRE Y FIRMA

JEFE PROYECTO : Omar Puentealba Risopatron

Diciembre de 2006



Consultora Profesional
AGRARIA SUR Ltda

INFORME DE AVANCE TÉCNICO Y DE GESTIÓN

INSTITUCION

EJECUTANTE : Consultora Profesional AGRARIA SUR

PROYECTO : "RECONVERSIÓN VITÍCOLA
MEDIANTE INJERTACIÓN DE
CEPAS FINAS (MERLOT, SYRAH,
PINOT NOIR, CARMENERE),
UTILIZADO COMO PATRÓN
MOSCATEL DE ALEJANDRÍA
ADULTA"

CODIGO : FIA - PI - C - 2001 - I - A - 063

Nº INFORME : Final

PERIODO : Marzo 2006 a Noviembre 2006

FECHA : 14 de Diciembre de 2006

NOMBRE Y FIRMA

JEFE PROYECTO : Omar Fuentealba Risopatron

Diciembre de 2006



Consultora Profesional
AGRARIA SUR Ltda

INFORME DE AVANCE TÉCNICO Y DE GESTIÓN

INSTITUCION

EJECUTANTE : Consultora Profesional AGRARIA SUR

PROYECTO : "RECONVERSIÓN VITÍCOLA
MEDIANTE INJERTACIÓN DE
CEPAS FINAS (MERLOT, SYRAH,
PINOT NOIR, CARMENERE),
UTILIZADO COMO PATRÓN
MOSCATEL DE ALEJANDRÍA
ADULTA"

CODIGO : FIA - PI - C - 2001 - I - A - 063

N° INFORME : Final

PERIODO : Marzo 2006 a Noviembre 2006

FECHA : 14 de Diciembre de 2006

NOMBRE Y FIRMA

JEFE PROYECTO :  Omar Fuentealba Risopatron

Diciembre de 2006

RESUMEN EJECUTIVO

El avance a la fecha del proyecto "**Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Pinot noir y Carmenere), sobre patrón de Moscatel de Alejandría**" dice relación con el comportamiento productivo y vegetativo de la cuarta temporada de los injertos de las distintas variedades, evaluando a nivel de viñedo el peso de poda y a nivel de la producción, lo cosechado por variedad y condición hídrica, además de las evaluaciones de calidad de los vinos.

La cuarta temporada de los injertos, marca el inicio de la producción comercial al encontrarse con una estructura productiva mayor a la de la temporada anterior con una mayor cantidad de yemas productivas dejadas en la poda. Dentro de las variedades con mayor potencial productivo se encuentra Syrah (3.8 kg/planta), seguido de Merlot, Carmenere y finalmente Pinot noir (0.7 kg/planta). La aplicación de agua al 50% de su evapotranspiración potencial y solamente hasta el período de "pinta", provoca diferencias en la producción de un 15% favorables a la condición de riego. Variables como producción, grados de madurez y acidez total, se diferencian entre las distintas unidades y la situación de riego.

La vinificación de las uvas ha permitido conocer las características químicas del vino de cada tratamiento. Es así como en general la **madurez** sigue la ruta Lomas Coloradas, Checura y finalmente Rahuil, esta madurez generalmente es mayor en los tratamientos de secano que en los regados, debido a la menor presencia de agua en la planta. La madurez de cosecha de las uvas se inicia con Pinot noir, seguido de Merlot y Carmenere, para finalmente lograrlo la variedad Syrah, ésta última si bien es de madurez intermedia, su mayor producción provoca tal retraso. Otro factor de calidad de los vinos es su **Acidez total**, factor muy importante sobre todo en los vinos tintos, la cual va de la mano de la variedad, de la cantidad producida, de su condición hídrica y de la zona agro-ecológica donde se desarrollan las uvas (meso-clima), cuyo valor oscila entre 4.0 y 5.9 gr/lit expresada en ácido sulfúrico, donde los ensayos regados superan entre 0.5 a 1.0 gr/lit a los de secano. Otra variable química importante a considerar es la **concentración de la materia colorante** presente en cada uno de los vinos, siendo cuantificada la **Intensidad** del color que equivale a la suma de los contenidos de antocianos (colores tintos) y taninos (colores amarillos), además del **Matiz** que corresponde a la relación entre los contenidos de antocianos y taninos, valores que hasta el momento son superiores a los vinos de plantas de patrón franco debido a la matriz térmica de la región que por diferencia de temperaturas entre día y noche favorece la producción de Antocianos y con ello el color rojo del vino.

La segunda fase de análisis de los vinos es la determinación de sus **características organolépticas** por intermedio de la degustación, herramienta que permite definir su potencial de aceptabilidad por el público consumidor, donde la **evaluación visual, olfativa y del gusto** permite caracterizar a un vino para ser comparado con otro. En general un Pinot noir alcohólico y un Merlot algo menos, son los que destacan en los paneles de degustación, principalmente por una finesa en los aromas y un mejor sabor originado por taninos mas maduros y que no molestan por la alta acidez de los vinos. Syrah fue mal

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria"

evaluado al sabor, donde la mezcla de un bajo alcohol y taninos no tan maduros provocaron un castigo por su aspereza y astringencia. Carmenere con aromas poco definidos, un sabor aceptable logró la menor evaluación de todos. En términos generales, el color fue sorprendentemente interesante, el Aroma no logro destacar como se esperaba (con falta de finesa y armonía), el sabor en general agradable pero no sobresaliente, provocaron una calificación de regular a buena.

Al comparar cada variedad con un vino comercial, siempre se puntuó debajo de éste y es muy lógico debido a que es el inicio de la producción de los injertos y no estuvieron sometidos a elaboración (clarificaciones, filtrados y algún tipo de corrección).

I RESUMEN

En la temporada agrícola 2005-2006, se obtuvo la segunda cosecha de uvas y que resulto de haber dejado 30 yemas por planta lo que representa el 80% de la carga final estimada. Esta situación originó vinos que tienden a equilibrarse, pero falta camino por recorrer.

Como una manera de conocer la situación actual de los injertos y de la calidad de sus productos, se analizará la situación de los injertos al cuantificar los siguientes parámetros:

a.- Peso de Poda: En general los injertos se encuentran en etapa creciente de la masa foliar con incrementos de 200 a 400 gramos por planta, principalmente observado en Carmenere, Merlot y Pinot noir. El caso de Syrah es a tender a un equilibrio y donde la alta producción ha afectado el desarrollo de la masa foliar. Es de esperar que no sean señales de incompatibilidad entre patrón e injerto y que limite la producción hacia el futuro.

b.- Producción de uvas: La variedad Syrah es la que mas uva produce en todos los ensayos realizados, pasando de 1.2 kilos en secano en Checura a 3.8 kilos en riego en Rahuil. Le sigue en importancia Merlot, pero en promedio con un 60 a 70% de lo que produce Syrah. Carmenere logra producir un 40% de lo que produce Syrah y Pinot noir, sólo alcanza a un 30% de lo obtenido en Syrah.

c.- Madurez de las Uvas: Se consideró cosechar las uvas con 13°GAP., valor que logró sin problemas Pinot noir, incluso es una variedad muy susceptible de sobre-madurarse en una semana, su cosecha comenzó el 20 de marzo. La variedad Merlot y Carmenere siguen en cuanto a Madurez, Merlot en tiempo correcto y Carmenere un poco adelantado a su condición de Cosecha tardía, pero se debe a la baja productividad. Finalmente Syrah, que se cosecha al 13 de abril en Rahuil y con daño por efecto del clima a esta altura de la temporada y sólo alcanzando 12.6° GL, pero su alta productividad es el factor que retrasa la madurez. La variable Acidez total, en general es alta en todas las variedades con valores de 4.5 a 5.5 (gr/l de ác. Sulfúrico) y donde el riego favorece una mayor acidez entre 0.5 a 1.0 gramos más por litro.

d.- Calidad de los vinos Obtenidos: En general es Merlot seguido de Pinot noir, los vinos mejores evaluados y son ellos quienes lograron la mayor madurez de sus uvas, destacando el Aroma de Merlot y el sabor de Pinot noir. Por otra parte, Syrah fue mal evaluado al sabor por el desequilibrio que produce una alta acidez total y la presencia de taninos duros, dando una sensación de leve astringencia ácida muy desagradable, afectando la calificación del vino en general. Carmenere por su parte, no logra una definición aromática y es la mas castigada por el panel degustador, situación considerada poco superable en el tiempo ya que se encuentra en un clima frío que no le favorece.

e.- Color de los vinos: Es destacado por todos los degustadores el color que presentan los vinos, inclusive el de Pinot noir que se conoce como de poco color. Esta es una variable que permite mejorar en forma importante la calidad de los vinos tintos de los productores, ya que el color es una variable cuantificable y en base a ello valorizan los vinos. Si

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patron Moscatel de Alejandria"

consideramos a Syrah con intensidad 20, un cargador de la zona no logra mas de 5 y las viñas compran vino con intensidad de 7 a 9 en adelante, por lo tanto puede ser utilizado para mezclas sin problemas, siempre y cuando el problema de la acidez total sea solucionado.

f.- Potencial de las variedades Las variedades Syrah y Merlot pueden ser utilizadas en las zonas del secano de la Octava región, al lograr las mejores producciones y donde se debe seguir investigando sobre su manejo para lograr vinos de buena calidad. Carmenere se descarta por la baja calidad de sus productos y su baja productividad y Pinot noir se debe descartar por su baja producción aún que se puede lograr un buen producto.

g.- Calidad del patrón: Moscatel de Alejandria es una variedad de bajo vigor, de sistema radicular superficial y que en condiciones de secano es capaz de alimentar una púa y desarrollar una planta en forma inicial ya que luego el propio injerto inicia el desarrollo de su propio sistema radicular asegurando su establecimiento y logre generar las producciones esperadas. Es vital que la injertación en secano sea bajo el nivel del suelo.

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria"

II. ACTIVIDADES Y TAREAS EJECUTADAS.

8.2.2 Evaluación del comportamiento vegetativo, productivo y enológico de los cultivares Syrah, Merlot, Carmenere y Pinot noir, injertados en condiciones de Secano

8.2.3 Evaluación del comportamiento vegetativo, productivo y enológico de los cultivares Syrah, Merlot, Carmenere y Pinot noir, injertados en condiciones de suplementación hídrica.

8.2.2.4 Evaluación de los ensayos

a.- Producción por planta.

Determinación de la producción por planta, peso promedio de los racimos y tamaño de baya, además de las características químicas de las uvas recolectadas.

b.- Calidad Química de los vinos.

Una vez microvinificados se determinaran sus características químicas como Alcohol, Acidez total, ph y color.

c.- Calidad Enológica de los vinos.

Una vez desbottados los vinos, se determinaran mediante CATA a ciegas las características degustativas y de aceptación de los vinos.

d.- Medición del peso de poda

El peso de poda se obtiene de pesar todas los sarmientos eliminados (podados) de cada planta y relacionarlos con la producción obtenida (índice de Rabaz).

8.2.2.5 Manejo cultural del Viñedo (Marzo-Octubre)

El manejo implementado a la viña injertada fue cosecha, fertilización y Poda, para luego ser entregada a cada uno de los productores que participaron del proyecto facilitando parte de sus viñedos.

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandría"

- a.- **Aplicación de funguicidas:** Como acción preventiva por la presencia de lluvias en marzo
- b.- **Cosecha:** Se procede a la cosecha cuando las uvas logran 23° brix unos 13 GAP y de ser necesario, cuando ya no es posible de dejar en el viñedo por deterioro de calidad.
- c.- **fertilización:** Se dejan los ensayos fertilizados con una mezcla de Nitrógeno, Fósforo y Potasio, además de Boro.

Unidad	Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Boro
Checura	60	20	60	10
Rahuil	40	20	70	10

Para Rahuil, se disminuye la aplicación de Nitrógeno y se aumenta la fertilización potásica con la intención de disminuir vigor y favorecer la madurez de las uvas.

- d.- **Poda:** se podan los ensayos para determinar la masa foliar producida en su cuarta temporada de producción, dejando un número de yemas a dejar depende del grado de desarrollo de los injertos, pero los mas desarrollados quedan entre 30 a 40 yemas por planta

IV.- Actividades Realizadas

8.2.2 Evaluación comportamiento vegetativo, productivo y enológico de los cultivares (Syrah, Merlot, Carmenere y Pinot noir) injertados en condiciones de secano.

8.2.3 Evaluación comportamiento vegetativo, productivo y enológico de los cultivares (Syrah, Merlot, Carmenere y Pinot noir) injertados en condiciones de suplementación hídrica.

El proyecto continua sus actividades desde Marzo de 2006 en adelante como se detalla a continuación

Marzo: Determinación de Grado Alcohólico Probable (GAP) para cada uno de los tratamientos y cosecha de las uvas que llegan a los 13 GAP como Pinot noir y Merlot.

Abril : Determinación de GAP y cosecha de los ensayos que llegaron a los 13 GAP como Merlot, Carmenere y Syrah.
Microvinificación de las uvas cosechadas.

7

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria"

Mayo: Microvinificación de las uvas cosechadas en la Facultad de Agronomía de Universidad de Concepción.

Junio: Primer Análisis químico de los vinos producidos.

Julio : Poda de los distintos tratamientos.
: Desborre de los vinos

Agosto : Fertilización de las unidades de estudio

Septiembre: Control de malezas y Aplicación contra Arañita roja

Octubre: Degustación de los vinos

Diciembre: Análisis de Antocianos.

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandría"

III ANÁLISIS DE BRECHA

Lo realizado	Lo que se debe haber realizado
Cosecha de las uvas	Cosecha de las uvas
Microvinificación	Microvinificación
Poda según desarrollo de injertos	Poda según desarrollo de injertos
Fertilización de unidades experimentales	Fertilización de unidades experimentales
Análisis químico de los vinos	Análisis químico de los vinos
Análisis Degustativo de los vinos	Análisis Degustativo de los vinos
Análisis de Antocianos	Sin Indicación
Actividad de difusión	Actividad de difusión

IV METODOLOGÍA

La metodología empleada en el ensayo considera tres repeticiones para cada una de las variables analizadas, de tal manera de asegurar que los resultados a obtener presentan un alto grado de confiabilidad.

1.- Descripción de la metodología empleada:

- El ensayo considera cuatro variedades (Syrah, Merlot, Carmenere y Pinot noir) con dos tratamientos (con riego restrictivo y sin riego) de 12 plantas cada uno y con tres repeticiones.
- El método de injertación utilizado es el de hendidura lo más cercano posible a la zona de raíces del patrón.
- Las mediciones de peso de poda, se realizan con una balanza de precisión y corresponden a la cuarta temporada de desarrollo de los injertos.
- El sector de ensayo con aporte hídrico se abasteció con agua impulsada a la unidad por una electro-bomba y distribuida en goteros en polietileno lineal de 16 mm, siendo controlado por un programador y con un 50% de la demanda ambiental
- Las uvas se microvinificaron en la facultad de Agronomía perteneciente a la Universidad de Concepción, con sede en Chillán, bajo el protocolo descrito por el señor Ignacio Serra (ver anexo Informe especialistas).
- Los análisis químico de los vinos se realizaron bajo la metodología autorizada en el país por el Servicio Agrícola y Ganadero, en el laboratorio autorizado de la Universidad de Concepción.
- El análisis Degustativo de los vinos se realizó en dependencias de la Universidad de Concepción con la participación de 5 Enólogos más un enólogo con Corretaje de vinos.
- Los resultados de los análisis químico y Degustativo lo entregó la Universidad de Concepción, los cuales fueron explicados por el asesor técnico don Ricardo Merino en el Informe Especialista.
- Los Análisis de Antocianos se realizaron en la facultad de Química y farmacia de la Universidad de Concepción.

V RESULTADOS

8.2.2 Evaluación comportamiento vegetativo, productivo y enológico de los cultivares (Syrah, Merlot, Carmenere y Pinot noir) injertados en condiciones de secano.

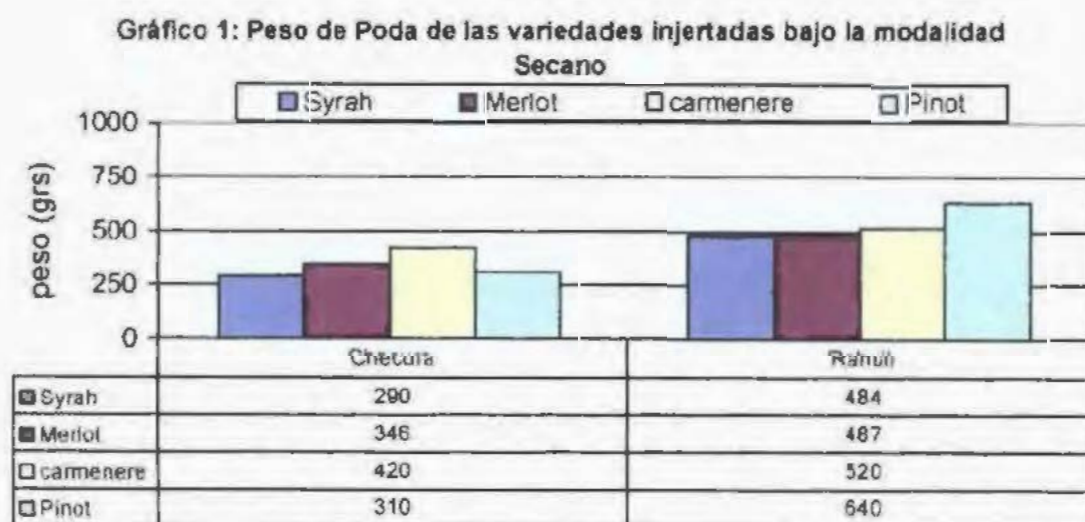
8.2.3 Evaluación comportamiento vegetativo, productivo y enológico de los cultivares (Syrah, Merlot, Carmenere y Pinot noir) injertados en condiciones de suplementación hídrica.

8.2.2.4.- Evaluación de los ensayos:

1) Evaluación Vegetativa de los ensayos

1.a.- Peso de Poda

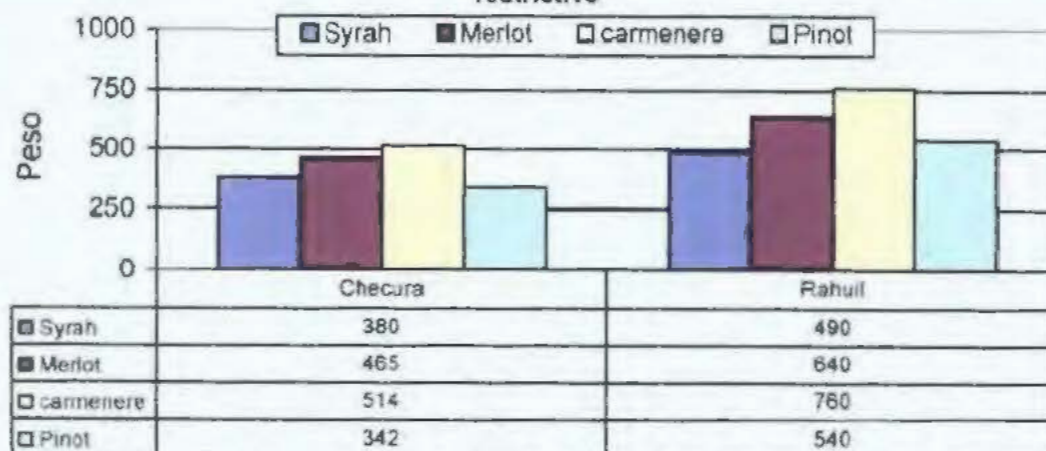
El comportamiento de los injertos sin riego sigue una tendencia general para cada una de las variedades injertadas de alcanzar los menores contenidos de follaje en la localidad de Checura (ver gráfico 1), situación que tendría su explicación en que fue esta unidad la que presentó los porcentajes más bajos de área activa del tronco al momento de la injertación, lo que reflejaría un menor contenido de raíces activas del patrón y con ello una entrega limitada de nutrientes al injerto. La unidad de Rahuil es donde se obtienen las mayores producciones y los mayores pesos de poda.



"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria"

Como lo muestra el gráfico N°2, la situación del peso de poda al incluir riego en los injertos, es en la unidad de Checura donde se obtienen los menores pesos de poda y cuya explicación dice relación con el área activa del tronco. La unidad Rahuil logra un mayor peso de poda, es decir, logra un importante desarrollo de la parte aérea. Es importante indicar que el desarrollo aéreo de Syrah es menor al de las otras variedades.

Gráfico 2: Peso de poda de las variedades injertadas con riego restrictivo



El aplicar agua de riego bajo la modalidad restrictiva a los injertos, igual favorece enormemente la producción de material aéreo en a lo menos un % para Pinot noir y en un 45% para Carmenere. Syrah y Merlot con porcentaje intermedios.

2.- Evaluación Productiva de los ensayos

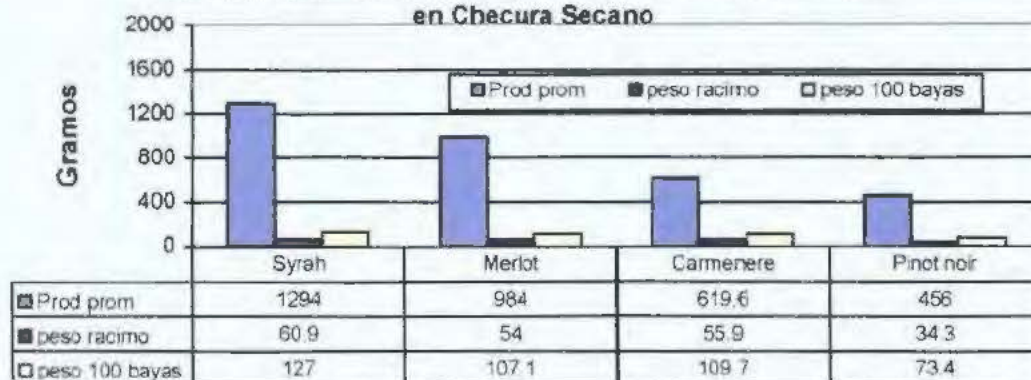
Evaluación productiva de las diferentes variedades y condición hídrica en la cuarta temporada de desarrollo de los injertos y la segunda de producción, donde ya comienza a definir las características productivas de las variedades ya que han alcanzado un desarrollo foliar importante y que tenderá a equilibrarse en poco tiempo más.

2.1.- Unidad de Checura

Bajo la condición hídrica de secano, es Syrah es la variedad más productiva, alcanzando casi 1300 gramos por planta, le sigue Merlot con un 75% de la producción, Carmenere con un 48% de la producción y Pinot noir con un 35% de la producción de Syrah. En cuanto al peso del racimo y de 100 bayas, Syrah lidera con 61 y 127 gramos respectivamente, le sigue Carmenere y Merlot en aproximadamente 90% del peso de Syrah y finalmente Pinot noir con un equivalente al 58% del peso de Syrah.

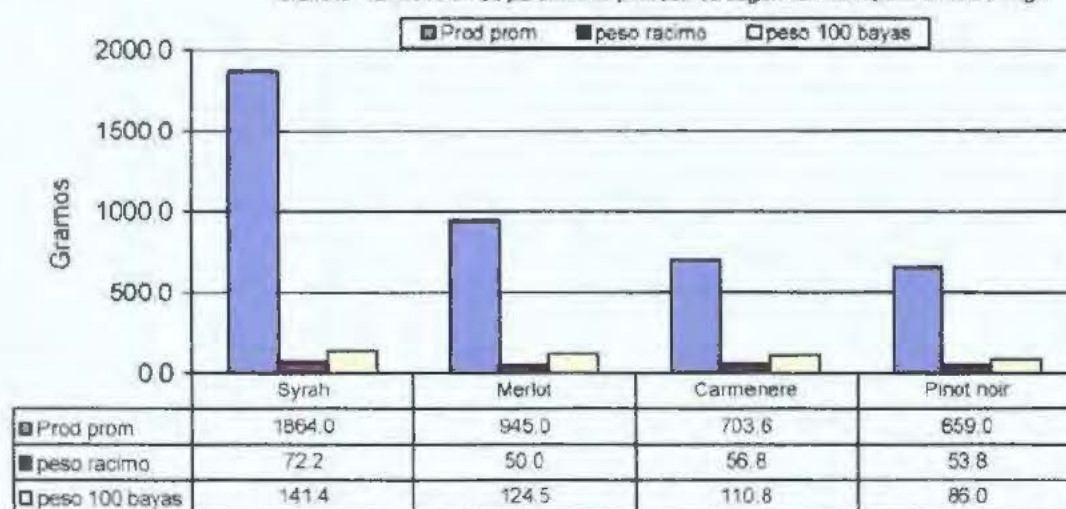
“Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria”

Gráfico 3: Características productivas de las variedades en Checura Secano



Al incorporar riego restrictivo en todas las variedades en la unidad de Checura, Syrah mantiene su mayor productividad con 1890 gramos por planta, seguido por Merlot con un 50%, Carmenere y Pinot noir con un 36% mas o menos con respecto a Syrah.

Gráfico: Evaluación de parametros productivos según variedad para Checura negro



2.2.- Unidad de Rahuil

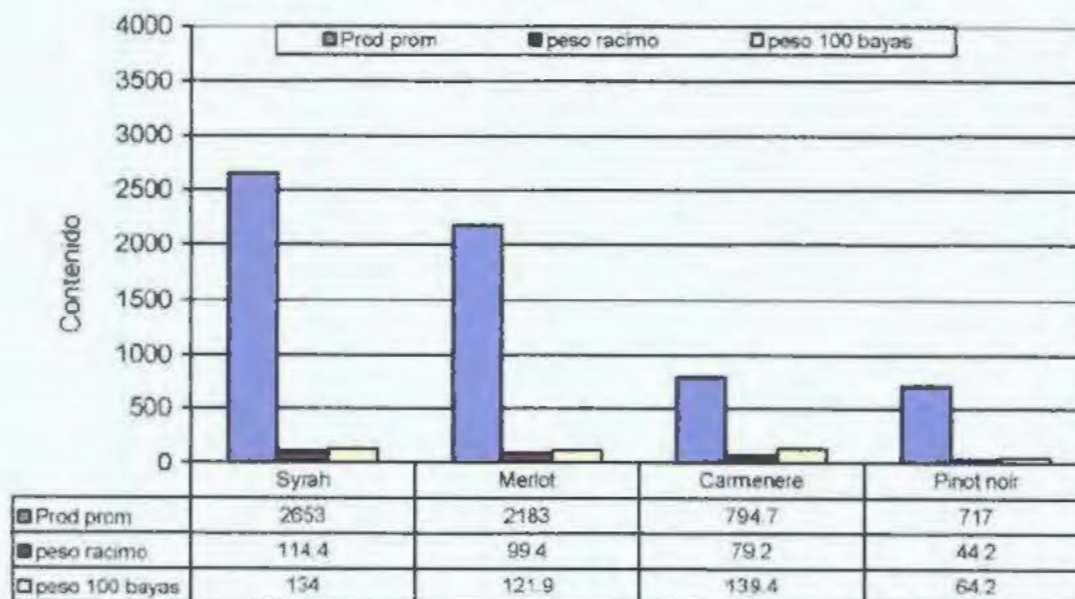
En la unidad de Rahuil, en la condición de secano, sigue siendo Syrah la variedad que lidera la producción, pero doblando la producción de Checura. Esta mayor productividad se explica que en Rahuil en donde la calidad del tronco existente en el viñedo fue el mejor de los tres viñedos injertados el año 2002, situación que si bien es cierto no se observa en la fase de prendimiento de los injertos, si queda claro en el desarrollo de los mismos.

Al relacionar las producciones entre variedades, podemos indicar que Syrah nuevamente lidera la producción individual por planta, con un total promedio de 2.653 gramos, seguido

“Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria”

de Merlot con un 80% de la producción y finalmente Carmenere y Pinot con cerca del 30% de lo que produce Syrah. El gráfico 5, indica visualmente como Syrah seguido de Merlot son las variedades más importantes.

Gráfico 5: Evaluación de parámetros productivos de las variedades injertadas en Rahuil seco



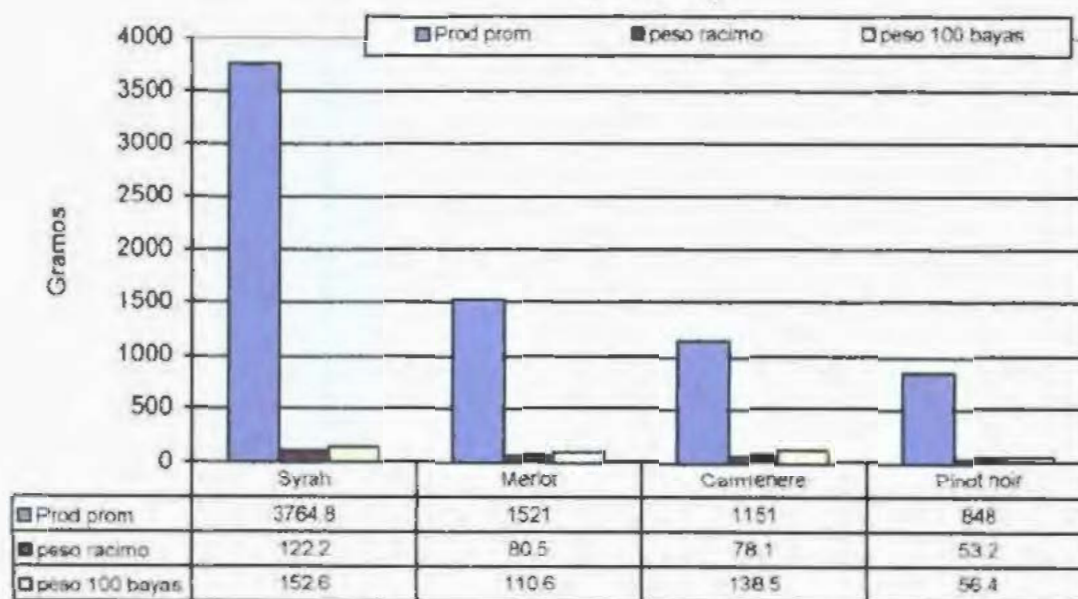
Por otra parte, el peso de 100 bayas favorece a Carmenere, seguido de Syrah, Merlot y Pinot noir. Finalmente el peso promedio de los racimos Favorece a Syrah, seguido de Merlot, Carmenere y finalmente Pinot noir.

En los injertos regados, es Syrah nuevamente quién lidera la producción con un promedio de sobre 3700 gramos por planta, seguido de Merlot con ceca del 40% de la producción, Carmenere con un 26%, para finalmente llegar a Pinot noir que alcanzaba a un solo 22% de lo que produce Syrah,

El peso de racimos es liderado por Syrah seguido de Carmenere y Merlot, finalmente es Pinot noir con peso equivalente a 1/3 del peso de la variedad Syrah.

“Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandría”

Gráfico 6. Evaluación variable productivas de variedades injertadas en Rrahul negro



La importante producción de Syrah, explica en parte la menor tasa de crecimiento de la parte foliar.

3.- Evaluación Química de los vinos.

Los vinos una vez vinificados y desbottados, pasaron a la determinación de sus cualidades químicas, mediante procedimientos autorizados en la Ley Chilena y que realizan laboratorios autorizados. Dentro de las variables analizadas, algunas permite conocer el estado de salud del vino (acidez volátil), contenido de preservante (anhidrido sulfuroso), pero los que más interesan dicen relación con las características que le son propios de cada variedad y que refleja la influencia del entorno, materia que estudiamos en este proyecto, entre éstas tenemos:

- a.- **Grado Alcohólico:** Cantidad de alcohol presente en los vinos y donde la ley de alcoholes restringe su contenido a un mínimo a 11.5°GL y un máximo de 14°GL, mayor a este valor se considera licor. Si alguna variedad no lograra dicho mínimo, y que para vinos tintos se exige sobre 12.5°GL por un concepto de calidad, no podría ser recomendado.
- b.- **Acidez total:** Contenido de ácidos del vino, los que son expresados en un elemento único como lo es el ácido sulfúrico o tartárico, equivalente 1:1.3 respectivamente. Los vinos tintos logran mayor aceptación cuando menor es este contenido ya que la mezcla de los taninos y los ácidos

“Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandría”

generan un sabor áspero agradable, el cual se torna desagradable cuan mayor contenido de ácidos se percibe, afectando su palatabilidad.

c.- Intensidad del color: Variable que indica la concentración de la materia colorante presente en un vino, sumando lo detectada a los 450 nm para los colores tintos y a los 520nm para los colores amarillos.

d.- Matiz del color: es la relación entre la determinación de materias colorantes tintas y las amarillas (450/520), la cual disminuye así como los vinos envejecen (se pierde materia colorante tinta).

Según la información mencionada en el informe de especialista, indican valores referentes a Intensidades de color que logran algunas variedades según la época de cosecha (Dr. Alvaro Peña, U. de Chile).

Intensidad del color de algunos vinos				
Variedad	Epocas de cosecha			
	Muy Temprana	Temprana	Tradicional	Tardía
Merlot (2003)	12.25	12.17	13.73	13.15
Syrah (2003)		12.34	12.63	13.61

Los valores de intensidad encontrados para los distintos vinos en la presente investigación fluctuaron entre los siguientes valores:

Pinot noir	8.20 y 19.0
Syrah	14.83 y 24.06
Carmenère	24.42 y 33.61
Merlot	19.07 y 26.79

Las comparaciones entre los valores de intensidad del color indicadas por el Dr. Peña y los logrados en los ensayos son muy favorables para nuestros ensayos y donde el diferencial de temperatura entre día y noche se observa a cabalidad.

“Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria”

3.1.- Análisis químico requerido por el SAG para vinos comercializados en el País.

VARIEDAD SYRAH

Variedad muy vigorosa, de racimos grandes con pesos entre 80a 160 gramos. Esta variedad presenta un menor desarrollo de follaje entre las variedades estudiadas, pero también es la más productiva en todas las unidades estudiadas y fue la última en alcanzar su madurez industrial en la unidad de Rahuil al 13 de abril de 2006. La tabla N°1, indica las características químicas de esta variedad para cada una de las unidades y según condición de riego

Tabla N°1 Características químicas de los vinos Syrah

Localidad	°Brix del Mosto	Acidez Total del mosto (x)	Alcohol a 20°C	Densidad a 20°C	Acidez Total del vino (x)	pH	Acidez Volátil (*)	Intensidad (-)	Matiz (+)
Checura Secano	23	4.41	13.26	993.2	4.41	3.2	0.525	18.14	0.622
Checura Riego	23	4.9	13.64	993	4.9	3.2	0.525	22.23	0.564
Rahuil Secano	22	4.9	12.79	993.5	3.92	3.3	0.64	25	0.560
Rahuil Riego	22	4.9	12.65	993.7	4.17	3.4	0.56	21.98	0.599
Promedio		4.8	13.08		4.3	3.3		21.75	

(x) Ac. Total expresada en Acido Sulfúrico

(*) Ac. Volátil expresada en Acido Acético

(-) Intensidad=(DO 420 + DO 520+DO 620)

(+) Matiz=(DO 420/DO 520)

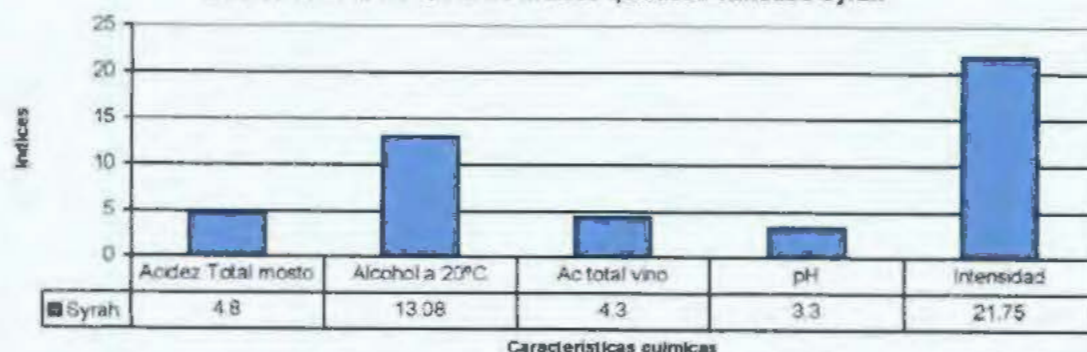
En cuanto a concentración de azúcar, puede apreciarse que la localidad de Checura presentó mayores valores que Rahuil, sin embargo para esta variedad no se apreció diferencias entre condiciones de riego y secano, lo cual podría explicarse por las producciones obtenidas por planta. La menor acidez total se constató en la localidad de Checura en condición de secano. Los valores encontrados para grado alcohólico en los vinos es consecuente con los valores obtenidos en concentración de azúcar, presentando mayor grado alcohólico Checura que Rahuil que es una zona más fría; entre condiciones de riego y secano no se encontró diferencias importantes.

La acidez total es claramente favorecido con la aplicación de riego, en la Tabla 1, se observa como esta variedad mantiene una acidez total muy alta sobre 4.4 gramos por litro (expresada en ácido sulfúrico). El vino Syrah de la unidad de Rahuil tanto para riego como para secano presentan una Acidez total mas baja al compararlas con la Acidez total del mosto, deduciendo una fermentación maloláctica en proceso. Este contenido de acidez es muy alto para un vino tinto y se requiere de pensar que las de bodegas deben estar

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria"

preparadas para favorecer la fermentación secundaria o maloláctica y lograr vinos menos ácido y más armonioso y fino. En cuanto al color, la Intensidad en promedio esta sobre los 21 puntos, siendo en Checura donde sólo está bajo este valor, intensidad que es muy interesante a pesar de lo productivo de la variedad.

Gráfico 7: Cuantificación de índices químicos variedad Syrah



El promedio para la variedad independiente de la condición de riego se aprecia en el gráfico 7, con una acidez total de 4.3 gramos por litro (expresado en ácido acético), un grado alcohólico normal a bueno para la zona de 13 °GL. Y un color promedio de casi 22 puntos. Si relacionamos dichos resultados con la productividad de la variedad, podemos estar tranquilos que se adapta muy bien a las condiciones naturales de clima y suelo de la región, debiendo preocuparse de que se produzca la Fermentación Maloláctica en las Bodegas.

VARIEDAD MERLOT

Tabla 2: Características químicas de los vinos Merlot

Localidad	°Brix del Mosto	Acidez Total mosto (x)	Alcohol a 20°C	Densidad a 20° C	Acidez Total vino (x)	pH	Acidez Volátil (*)	Intensidad (-)	Matiz (+)
Checura Secano	25	3.92	15.1	993.3	3.92	3.55	0.53	26.80	0.681
Checura Riego	24.2	3.43	14.6	994.0	3.4	3.44	0.56	21.03	0.677
Rahuil Secano	22	4.9	12.62	994.2	4.90	3.2	0.45	19.57	0.590
Rahuil Riego	22	4.9	13.07	993.5	4.41	3.2	0.49	19.18	0.609
Promedio		4.4	13.5		4.15	3.35		21.6	

(x) Ac. Total expresada en Acido Sulfúrico

(*) Ac. Volátil expresada en Acido Acético

(-) Intensidad=(DO 420 + DO 520+DO 620)

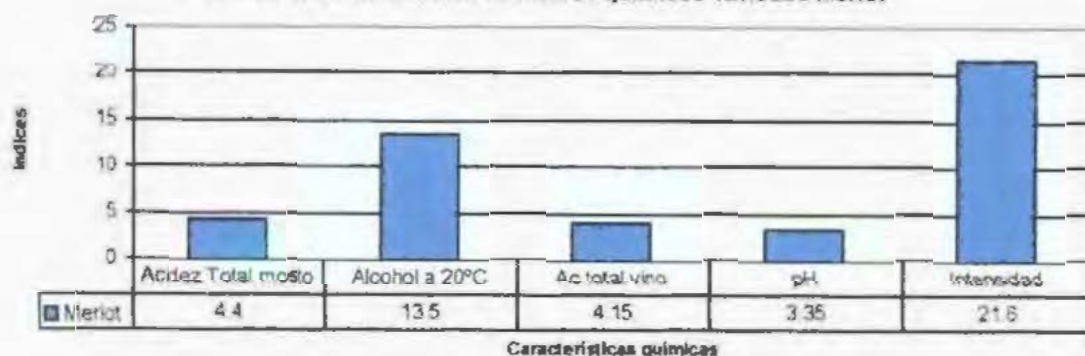
(+) Matiz=(DO 420/DO 520)

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria"

En la localidad más cálida (Checura) se obtuvieron vinos con mayor grado alcohólico y mayor intensidad colorante que en la localidad más fría. La condición de suplemento hídrico, en la localidad de Checura incidió en disminuir el grado alcohólico y la intensidad colorante, en cambio, el grado alcohólico en la localidad de Rahuil fue superior con suplementación hídrica, lo cual pudiera explicarse por las producciones de uva obtenidas.

Es importante destacar que los valores obtenidos de los vinos Merlot, en la calificación final, fueron aproximadamente similares a los del vino comercial, dando una buena posibilidad a dicho vino para ser producido bajo esta modalidad.

Gráfico 8: Cuantificación de índices químicos variedad Merlot



La situación promedio de la variedad Merlot la ubica químicamente muy cercano a Syrah, pero degustativamente superior a Syrah, donde un vino con mayor grado alcohólico de 13.5 °GL, una menor Acidez Total y una Intensidad del color igual a 21.6, debiera sentirse mejor.

VARIEDAD CARMENÈRE

Tabla 3: Características químicas del vino Carmenere.

Localidad	Brix del Mosto	Acidez Total mosto (x)	Alcohol a 20°C	Densidad a 20°C	Acidez Total Vino (x)	pH	Acidez Volátil (*)	Intensidad (-)	Matiz (+)
Checura Secano	25.8	3.92	14.65	993.1	3.92	3.75	0.56	28.34	0.734
Checura Riego	23.4	4.41	13.89	993.1	4.41	3.86	0.71	24.88	0.712
Rahuil Secano	21	4.41	12.24	993.8	3.92	3.57	0.71	26.27	0.624
Rahuil Riego	20.8	5.39	11.74	994.9	3.92	3.70	0.67	22.28	0.658
Promedio		4.55	13.1		4.0	3.7		25.5	

(x) Ac Total expresada en Acido Sulfúrico

(*) Ac Volátil expresada en Acido Acético

(-) Intensidad=(DO 420 + DO 520+DO 620)

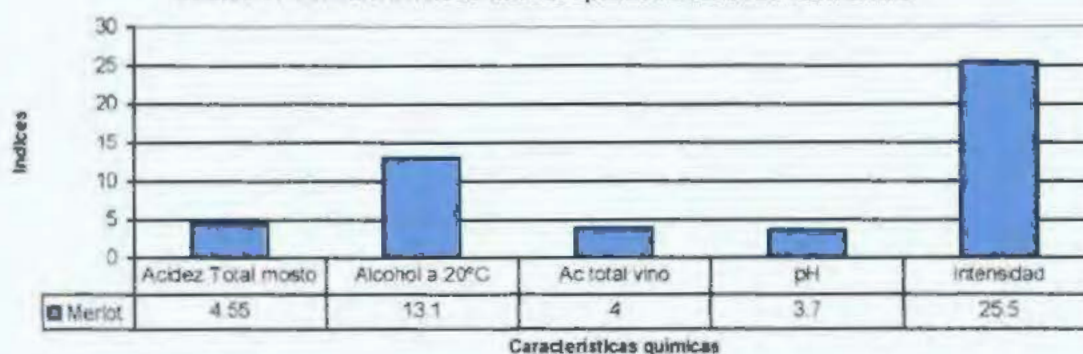
(+) Matiz=(DO 420/DO 520)

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria"

La localidad más cálida (Checura) mostró una mayor concentración de azúcar comparativamente a Rahuil que es más fría, lo cual se vio reflejado en el grado alcohólico de los vinos producidos. A su vez, Checura, en general presentó una menor acidez total que Rahuil debido a su mayor madurez. La condición de suplemento hídrico incidió en disminuir la concentración de azúcar y grado alcohólico en ambas localidades.

La localidad más fría (Rahuil) fue la que presentó menor intensidad colorante y la condición de secano los mayores valores en ambas localidades. Es importante destacar que en general los valores obtenidos en este parámetro, comparativamente a las otras variedades, fueron los más altos. Esto posibilita el mejoramiento de color para los efectos de mezclas con la variedad Pais que se caracteriza por presentar vinos de poco color. Cabe señalar que la Carmenère es la variedad más tardía dentro de las ensayadas, lo cual explica en gran medida que se acentúen las diferencias entre localidades.

Gráfico 9: Cuantificación de Índices químicos variedad Carmenere



Dado que la variedad Carmenère es la más tardía, queda en evidencia que para otoños benignos es posible cultivarla con éxito. Presenta el índice de Intensidad mas alto, la mayor Acidez total y el menor grado alcohólico. Si esta variedad mejorar su productividad, es esperable un deterioro de la calidad del vino.

VARIEDAD PINOT NOIR

En cuanto a concentración de azúcar, puede apreciarse que la localidad de Checura presentó mayores valores que Rahuil, lo cual es consecuente con el mayor grado alcohólico obtenido en el vino de la primera localidad. En ambas localidades pudo apreciarse que la condición de suplemento hídrico incidió en disminuir la concentración de azúcar y grado alcohólico. La localidad de Rahuil comparativamente a la otra localidad presentó mayores valores de acidez total. Sólo en la localidad de Rahuil se observó un a mayor acidez total del mosto en la condición de suplemento hídrico.

“Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandría”

Tabla 4.- Características Químicas del vino Pinot noir.

Localidad	Brix del Mosto	Acidez Total mosto (x)	Alcohol a 20°C (*)	Densidad a 20°C	Acidez Total Vino (x)	pH	Acidez Volátil	Intensidad (-)	Matiz (+)
Checura Secano	26,8	4,41	15,8	991,7	3,92	3,51	0,525	16,59	0,676
Checura Riego	25	4,41	15,28	992,4	4,41	3,37	0,525	14,33	0,752
Rahuil Secano	24	4,9	14,58	992,7	4,41	3,11	0,60	19,46	0,645
Rahuil Riego	23,2	5,39	13,96	993,0	4,41	3,12	0,45	16,55	0,645
Promedio		4,85	14,7		4,25	3,25		16,85	

(x) Ac. Total expresada en Acido Sulfúrico

(*) Ac. Volátil expresada en Acido Acético

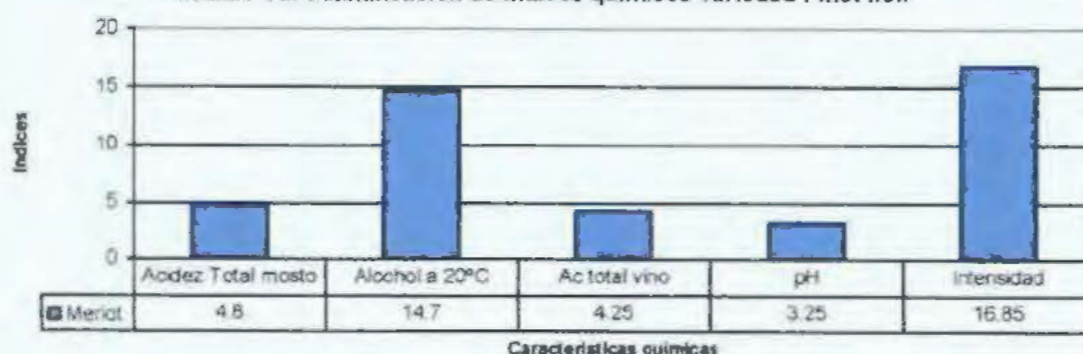
(-) Intensidad=(DO 420 + DO 520+DO 620)

(+) Matiz=(DO 420/DO 520)

En la localidad de Checura, la condición de secano expresó una menor acidez total lo cual es coincidente con la mayor madurez que manifestó el mosto. La menor madurez de la uva encontrada en la localidad de Rahuil, sería consecuencia a que es una zona más fría.

En cuanto a la intensidad colorante obtenida en los vinos, fue posible constatar mayores valores en condición de secano que con suplemento hídrico en ambas localidades. En la localidad de Rahuil se obtuvo una mayor intensidad colorante que Checura tanto en condición de secano como de suplemento hídrico. En la apreciación de color efectuada por los jueces, no fue posible establecer diferencias entre localidades y condición hídrica.

Gráfico 10: Cuantificación de índices químicos variedad Pinot noir

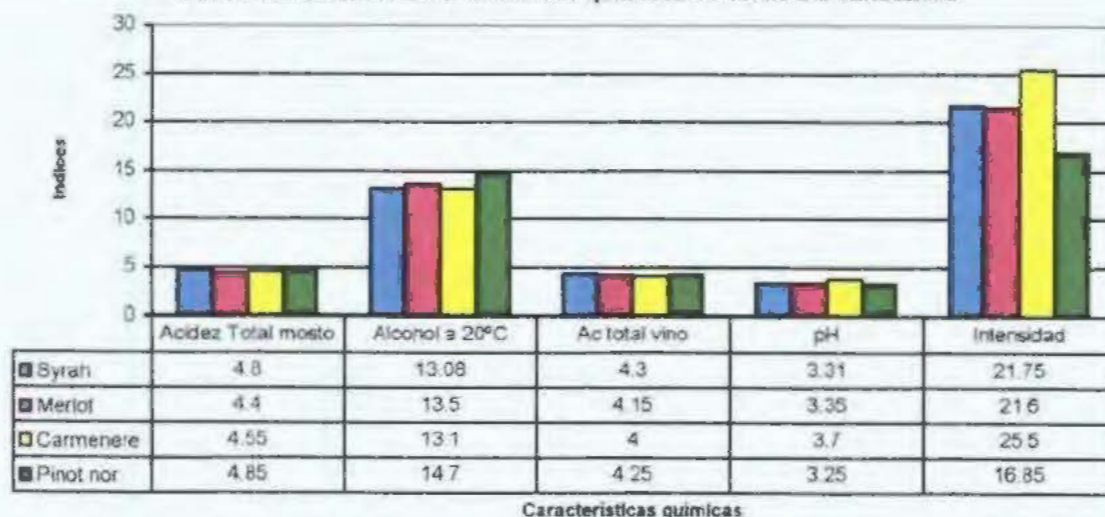


Debe destacarse que en general en la evaluación sensorial de los vinos de la localidad de Checura con suplemento hídrico presentaron puntuaciones levemente superiores (nota final, finura, intensidad aroma, franqueza, sensación final gustativa olfativa, tipicidad e impresiones generales) que los de secano, en parte debido a que las uvas provenientes de secano fueron cosechadas con una cierta sobremaduración (15,8 de grado alcohólico) lo

“Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria”

que afectó negativamente las características organolépticas de las bayas. En la calificación final y sensación gustativa olfativa los vinos comerciales fueron ligeramente superiores, lo cual podría explicarse por una mayor limpidez, finura, franqueza y armonía que ellos presentaron.

Gráfico 12: Cuantificación de índices químicos de todas las variedades



Es importante destacar que en promedio el Vino Merlot, logra una adecuada madurez, una menor Acidez Total y una intensidad del color muy interesante. Le sigue Syrah, que logra un menor grado Alcohólico pero una mayor Acidez total debido a la gran producción, lo que no afecta su intensidad de color muy similar a Merlot. Carmenere, una variedad con una Acidez total baja, un grado Alcohólico menor similar a Syrah pero con un 40% de la producción, pero es destacable su color el cual se obtiene por una baja productividad con bayas pequeñas. Finalmente Pinot noir, que logra una alta madurez para el sector generalmente se sobremadura, pero que presenta una alta acidez total y la mas baja intensidad del color de todas las variedades.

4.- Evaluación degustativa de los vinos.

Es importante destacar que en todas las localidades, ya sea la condición de secano o de riego, los vinos expresaron un mayor color que el vino comercial, de acuerdo a la calificación visual de los jueces que intervinieron en la degustación, como se aprecia en las tablas respectivas, sin embargo en la calificación final se pudo apreciar que los vinos producidos en la localidad de Checura, independientemente de su condición hídrica, fueron

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria"

de menor calidad, lo cual se explica por una menor finura, armonía intensidad del sabor y tipicidad.

Tabla 5: Ficha degustación Syrah

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE VINOS SYRAH													
Nº	Nombre de Vino	Calificación obtenida (del 1 al 7)											
		Aspecto		Aroma o Bouquet			Sabor			Sensación Final Gusto-Olfativa	Caracteres de tipicidad	Impresiones Generales	Calificación obtenida
		Limpidez	Coloración	Fineza	Intensidad	Franqueza	Cuerpo	Armonía	Intensidad				
1	Comercial	5.2	6.0	5.2	4.8	4.8	4.6	4.8	4.8	5.0	5.2	5.0	5.0
2	Rahuil riego	5.2	6.6	4.6	4.8	4.8	4.8	4.4	4.6	4.6	5.0	4.6	4.8
3	Rahuil seco	5.0	6.6	5.0	4.8	5.2	4.8	4.6	4.6	4.2	5.0	4.6	4.8
4	Checura 01 seco	5.0	6.8	5.0	5.0	4.8	4.4	3.4	4.2	4.0	4.0	4.2	4.5
5	Checura riego	5.2	6.8	4.4	4.6	4.2	3.8	3.2	3.8	3.4	3.8	3.6	4.1
6	Checura 02 seco	5.2	6.4	4.6	4.6	4.4	4.4	3.6	4.2	4.0	4.2	4.2	4.4
	Promedio	5.1	6.6	4.7	4.8	4.7	4.4	3.9	4.3	4.1	4.4	4.2	4.5

En general los vinos Syrah calificaron menor que la referencia comercial, siendo los más positivos los vinos de Rahuil que han realizado parte de la fermentación maloláctica logrando cerca de un punto de diferencia, situación que los vinos de Checura no ha iniciado nada. Para esta variedad muy productiva, es muy necesario realizar los esfuerzos para disminuir su acidez total, mejorando notablemente su aceptación. Si bien Syrah destaca en color, lo peor evaluado es al saborear con una crítica a la armonía (bajo grado, alta acidez).

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandría"

Tabla 6: Ficha degustación Merlot

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE VINOS MERLOT													
Nº	Nombre de Vino	Calificación obtenida (del 1 al 7)											
		Aspecto		Aroma o Bouquet			Sabor			Sensación Final Gusto - Olfativa	Caracteres de tipicidad	Impresiones Generales	Calificación obtenida
		Limpidez	Coloración	Fineza	Intensidad	Franqueza	Cuerpo	Armonía	Intensidad				
1	Comercial	6.0	4.9	5.3	5.6	5.1	4.3	4.7	4.9	4.9	5.1	4.5	5.0
2	Rahuil riego	5.3	6.0	5.0	5.3	5.0	4.5	3.8	4.2	4.3	4.2	4.1	4.6
3	Checura 02 seco	5.0	6.0	4.7	5.2	4.8	5.0	4.2	4.7	4.7	4.5	4.5	4.8
4	Checura riego	5.0	6.2	5.2	5.2	5.2	5.0	4.5	4.8	4.5	4.3	4.7	4.9
5	Rahuil seco	4.8	6.2	5.2	5.2	5.2	4.5	4.0	4.2	4.3	4.2	4.1	4.6
6	Checura 01 seco	5.0	6.2	5.3	5.7	5.3	5.2	4.8	5.0	5.0	5.0	5.1	5.2
	Promedio	5.0	6.1	5.0	5.2	5.1	4.8	4.2	4.5	4.5	4.3	4.5	4.8

En general Merlot logra calificaciones mejores de Syrah, la condición de Checura favorece a los vinos Merlot. Los vinos de Rahuil han realizado aparte de la fermentación maloláctica y no así los de Checura. El aporte al vino es principalmente al aroma con mayor finura e intensidad para esta variedad. Las condiciones de riego o seco no se diferencian mayormente.

Tabla 7: Ficha degustativa de Carmenere.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE VINOS CARMENERE													
N°	Nombre de Vino	Calificación obtenida (del 1 al 7)											
		Aspecto		Aroma o Bouquet			Sabor			Sensación Final Gusto-Olfativa	Caracteres de tipicidad	Impresiones Generales	Calificación obtenida
		Limpidez	Coloración	Fineza	Intensidad	Franqueza	Cuerpo	Armonía	Intensidad				
1	Comercial	5.9	4.6	4.9	5.7	5.0	5.0	4.9	4.9	4.9	4.7	4.7	4.8
2	Checura seco	5.0	6.1	4.4	4.6	4.4	5.6	4.7	5.0	4.7	4.6	4.6	4.8
3	Checura Riego	4.9	6.1	4.7	4.4	4.7	5.3	4.6	4.7	4.6	4.6	4.6	4.7
4	Rahuil Riego	5.1	6.0	3.7	4.3	3.7	4.3	3.7	4.3	3.9	3.7	3.6	4.1
5	Rahuil Seco	5.0	6.3	4.1	4.4	4.1	4.7	4.6	4.4	4.3	4.1	4.2	4.5
	promedio	5.0	6.1	4.2	4.3	4.2	5.0	4.4	4.5	4.4	4.2	4.2	4.4

En general a Carmenere se destaca por su excelente color, pero es mal evaluado por sus aromas pero mejora en el gusto. Sin encontrar defectos mayores, no logra agradar debido a su baja potencia aromática y gusto desequilibrado. Es en Checura que logra producir un vino mejor que Rahuil y es por que requiere mas calorías, no se debe olvidar que Carmenere es de cosecha tardía.

“Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria”

Tabla 8: Ficha de Degustación de vinos Pinot noir

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE VINOS PINOT NOIR													
Nº	Nombre de Vino	Calificación obtenida (del 1 al 7)											
		Aspecto		Aroma o Bouquet			Sabor			Sensación Final Gusto-Olfativa	Caracteres de tipicidad	Impresiones Generales	Calificación obtenida
		Limpidez	Coloración	Fineza	Intensidad	Franqueza	Cuerpo	Armonía	Intensidad				
1	Comercial	6.0	4.7	5.7	5.5	5.3	5.2	4.8	4.8	5.2	5.5	5.5	5.3
2	Rahuil riego	5.3	6.2	5.2	5.3	5.0	5.3	4.2	4.8	4.7	5.0	4.8	5.0
3	Rahuil seco	5.0	6.3	5.0	4.7	4.7	5.5	4.2	4.7	4.2	4.7	4.5	4.7
4	Checura riego	5.2	6.0	5.2	5.0	4.8	5.7	4.3	4.8	4.7	5.0	4.8	5.0
5	Checura seco	5.0	6.2	4.7	4.5	4.3	5.3	4.2	4.5	4.2	4.3	4.5	4.6
6	Comercial barrica promedio	6.2	5.0	5.5	5.3	5.2	5.3	4.8	5.2	5.5	5.2	5.2	5.3
		5.1	6.2	5.0	4.9	4.6	5.4	4.2	4.7	4.4	4.8	4.7	4.8

Pinot noir es uno de los vinos mejor evaluados junto a Merlot. Ambos se caracterizan por lograr los mayores grados alcohólicos permitiéndoles sobresalir al aroma y sabor, además de los caracteres generales.

Si consideramos la necesidad de cosechar con 14°Brix, necesariamente debemos realizar un manejo diferente en Syrah con la finalidad de bajar parte de la producción e inducir una mayor madurez con apoyo de los fertilizantes potásicos tanto al suelo como al follaje.

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria"

Tabla 9: Ficha de evaluación promedio de todas las variedades sin considerar la condición hídrica.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN TODOS LOS VINOS													
N°	Nombre de Vino	Calificación obtenida (del 1 al 7)											
		Aspecto		Aroma o Bouquet			Sabor			Sensación Final Gusto-Olfativa	Caracteres de tipicidad	Impresiones Generales	Calificación obtenida
		Limpidez	Coloración	Fineza	Intensidad	Franqueza	Cuerpo	Armonía	Intensidad				
1	Syrah	5.1	6.6	4.7	4.8	4.7	4.4	3.9	4.3	4.1	4.4	4.2	4.5
2	Merlot	5.0	6.1	5.0	5.2	5.1	4.8	4.2	4.5	4.5	4.3	4.5	4.8
3	Carmenere	5.0	6.1	4.2	4.3	4.2	5.0	4.4	4.5	4.4	4.2	4.2	4.4
4	Pinot noir	5.1	6.2	5.0	4.9	4.6	5.4	4.2	4.7	4.4	4.8	4.7	4.8

Los vinos mejores evaluados son Merlot y Pinot noir, seguido de Syrah y finalmente, pero muy cerca, Carmenere. Merlot y Pinot noir destacan por sus Aromas y sabor. Pinot noir es el mejor evaluado en Sabor y Caracteres generales, mientras que Merlot es mejor evaluado en Aroma, segundo en sabor y caracteres generales. La variable común es el grado alcohólico obtenido y que asegura una madurez de los taninos en comparación con Syrah y Carmenere.

Tabla 10: Agrupando las evaluaciones por Carácter Sensorial

Variedades	Calificación promedio por ámbito de degustación				
	Aspecto	Aromas	Sabor	Caracteres generales	Promedio
Syrah	5.8	4.7	4.2	4.2	4.5
Merlot	5.6	5.1	4.5	4.4	4.8
Carmenere	5.6	4.2	4.6	4.3	4.4
Pinot noir	5.6	4.8	4.7	4.6	4.8

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria"

Aspecto: Vinos en general bien evaluados, observando un color muy interesante y que debe ser un resultado esperado debido a la amplitud térmica en épocas de cosecha.

Aromas: En general se esperaban aromas mas finos e interesantes, los cuales no se encontraron, culpando a la falta de la fermentación maloláctica en los vinos, cuyo aporte no es desconocido por ningún entendido en vinos. Merlot es la variedad de mejor aroma y Carmenere la variedad menos aromática.

Sabor: Nuestra condición de zona Centro -Sur debiera originar vinos de sabor suave, frescos y de taninos algo verdes, situación que no se aprecia claramente y donde Syrah es le más perjudicado en función de la mayor producción que logra, favoreciendo un mayor contenido de ácidos y un bajo grado Alcohólico.

Caracteres generales: Principalmente influenciado por la mezcla de los Aromas y sabores del vino degustado. En esta parte se apoya a aquellos vinos que han pasado equilibradamente los aromas y el sabor.

VI PROBLEMAS ENFRENTADOS

VII ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

8.2.4.2.- Transferencia de Resultados.

b.- Boletín

Junto con la visita a terreno con los agricultores nos reunimos en Coelemu para entregar el Boletín correspondiente a los resultados 2006, principalmente lo referente a los resultados de los vinos producidos en cada una de las unidades, de las distintas variedades y condiciones de riego

c.- Presentación video del proyecto

Como estaba planificado dentro del proyecto, se realizó un video promocional del proyecto y que tiende a explicar todo el proceso desde la injertación, desarrollo de los injertos, producción y entrega de resultados. Este video será mejorado con los resultados de la temporada 2005-2006, cuando será multiplicado y entregado junto a la publicación de los resultados definitivos

X CONCLUSIONES

El desarrollo de los injertos en su cuarta temporada y la segunda de vinificación de la producción obtenida permite indicar algunas apreciaciones que se deben ir transformando en conclusiones así como se logren los equilibrios dentro del viñedo.

- El desarrollo del follaje de los injertos va en aumento y es claro que aún debe aumentar por una o dos temporadas más según la variedad. Actualmente Syrah a indicado un disminución de la masa foliar reflejado en el peso promedio del peso de poda en relación a las otras variedades, donde que puede ser causada por su alta producción, pero merece un seguimiento para descartar incompatibilidad.
- La madurez de las uvas comienza en las zonas más cálidas como Lomas Coloradas, Checura y Finalmente Rahuil. Las variedad Pinot noir es la que primero logra madurar a mediados de marzo, seguido de Merlot y Carmenere, para finalmente madurar la variedad Syrah (13 de abril). Esta última variedad es de madurez media, pero por su alta producción ha pasado a último lugar.
- Los contenidos de acidez total de las uvas de secano superan los 4.0 gramos por litro (expresado en ácido sulfúrico) en Carmenere y Pinot, los 4.4 gramos en Merlot y Syrah, valores superiores entre 0.5 a 1.0 gramos en los ensayos regados. También este contenido es superior en las unidades de Rahuil con relación a Checura.
- Las producciones obtenidas por las variedades destacan a Syrah como la variedad más productiva, le sigue Merlot con un 60 %de la producción de Syrah, seguido Carmenere con un 40% de Syrah y finalmente Pinot noir con un 30% de lo que produce Syrah. El riego restrictivo en los injertos acerca en algo las cifras pero el orden es el mismo.
- Según las mediciones de los tamaños de bayas y racimos para cada variedad, no se observa una efecto del patrón sobre el injerto ya que todo se encuentra dentro de los rangos normales.
- La alta productividad de Syrah no afecta mayormente el color del vino, pero si su equilibrio, por lo que se recomienda evaluar la calidad de los vinos para definir una estrategia que permita obtener la mayor calidad en la variedad mas productiva en los injertos realizados en Moscatel de Alejandría.
- Los contenidos de la Acidez total en vinos depende principalmente de la producción en la variedad Syrah y de la condición de riego en las otras variedades. Pero es la posibilidad de realizar la Fermentación Maloláctica la que definirá el sabor ácido del vino. Al existir una alta acidez en el vino, se potencia el sabor astringente de los taninos cuya combinación es desagradable terminando con una mala evaluación del vino.

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir). utilizando como patrón Moscatel de Alejandria"

- El color del vino tinto es muy importante ya que es uno de los factores considerados en su comercialización. Los índices promedios obtenidos para Carmenere es de 25.5, de 21.6 para Merlot y Syrah y de 16.8 para Pinot noir. Valores superiores en los vinos de secano y en los sectores más cálidos. Don Ricardo Merino en su informe (ver anexo) indica índices menores para las mismas variedades de otros lugares de la región.
- La degustación de los vinos producidos en los ensayos de injertación, indica en forma clara las características de cada uno de ellos, destacando el color de los vinos por sobre todo, un aroma poco definido faltando fineza y franqueza que ya lo está logrando Merlot y Pinot noir, un sabor afectado por la alta acidez total en la mayoría de los vinos y que hace necesario la incorporación de la tecnologías necesaria para provocar la fermentación Maloláctica en los vinos y así lograr una mayor armonía en el aroma y sabor, que permita una comercialización como un vino varietal con características diferenciadoras.
- El riego restrictivo en los injertos ha favorecido el desarrollo de racimos algo mas pesados que aquellos de los no regados, y donde el tamaño de la baya es el factor que hace la diferencia.

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria"

ANEXOS

“Reconversion Viticola Mediante Injertacion de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria”

ANEXO DIA DE CAMPO



Consultora Profesional
AGRARIA SUR Ltda



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

LISTA DE ASISTENCIA CIERRE PROGRAMA FIA

Proyectos:

- FIA-PI-C-2001-I-A-063
- FIA-PI-C-2003-I-A-119

Nº	NOMBRE	FIRMA
1	Alex Imberia B.	
2	Fernando Ortiz P.	
3	Juan David B.	
4	Pedro y Lucía P.	
5	GERGIO TIERZO C.	
6	Susana Alvarado Araya	
7	Pamela Espinosa Martinez	
8	Christian Fernandez V.	
9	Glavia Torres Rios	
10	Camren Ortiz Rojas	

Ady. Cerezo

Agencia de
Desarrollo
Rural Puri 1.
" " "

DDR Rangui



Consultora Profesional
AGRARIA SUR Ltda



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

LISTA DE ASISTENCIA CIERRE PROGRAMA FIA

Proyectos:

- FIA-PI-C-2001-I-A-063
- FIA-PI-C-2003-I-A-119

Nº	NOMBRE	FIRMA
1	Reinoldo Altamirano Jara	
2	Teresa Palma Cuevas	
3	Victor Constantino Burton	
4	Eusebio de la Cruz	
5	Juan Carlos	
6	Carlos Verrucio Vera	
7	Felix Hernandez	
8	José Unzueta Vera	
9	Guillermo Jara Riquelme	
10	Juan Toledo Alvarado	



Consultora Profesional
AGRARIA SUR Ltda



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

LISTA DE ASISTENCIA CIERRE PROGRAMA FIA

Proyectos:

- FIA-PI-C-2001-1-A-063
- FIA-PI-C-2003-1-A-119

Nº	NOMBRE	FIRMA
1	José Miguel Francisco Jara	José Miguel Francisco Jara
2	Denisse Tobar H	Denisse Tobar H
3	Eduardo Castillo C	Eduardo Castillo C
4	Maria Espinoza T.	Maria E.
5	Sergio Toro C.	S. Toro C.
6		
7		
8		
9		
10		

“Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandría”

ANEXO INFORME ESPECIALISTA



Universidad de Concepción
Facultad de Agronomía
Dpto. Producción Vegetal

INFORME FINAL

**VINOS PROYECTO FIA
INJERTOS
2006**

1. PROTOCOLO DE LAS MICROVINIFICACIONES EFECTUADAS AÑO 2006

Pinot Noir, Merlot, Syrah y Carmenère

1. Se vendimió sólo bayas sanas, eliminando todas aquellas que presentaran pudrición de cualquier tipo u oidio, por contribuir a malos gustos
2. Se despalilló y estrujó, sulfitando de inmediato el mosto con una dosis de 50 mg/L., inmediatamente después se homogenizó la masa de vendimia por medio de un bazuqueo.

Nota: con la finalidad de evitar rebalses, cuando hubo un volumen alto de cosecha solamente se llenaron $\frac{3}{4}$ del envase.

3. Sólo en el caso de Pinot noir, la vendimia se llevó a la cámara de frío (2-3° C) por 10 a 15 horas, posteriormente el depósito se llevó a la pieza de fermentación (25° C)

Después de que la vendimia llegó a una temperatura superior a 15° C se procedió a inocular con levadura rehidratada a una dosis de 15 gr/hl, posteriormente se homogenizó utilizando una probeta como bazuqueador. **Nota: Se procedió a inocular con levadura rehidratada siguiendo las instrucciones del fabricante.**

4. Cada recipiente se dotó de una trampa de oxígeno y la fermentación se llevó a cabo a una temperatura de aproximadamente 25 ° C. Respecto a los bazuqueos, se procedió a realizar dos bazuqueos diarios hundiendo el sombrero en su totalidad con el propósito principal de homogeneizar la temperatura del depósito e intensificar la maceración, acentuando la disolución de la materia colorante, antocianas y taninos, así como otros constituyentes del epicarpio (hollejo) de la baya. Se controló la evolución de la fermentación, midiendo densidad y temperatura hasta sequedad.
5. Considerando el bajo volumen de algunas variedades, el prensado se realizó manualmente para los efectos de la obtención de los vinos sólo se utilizó el vino gota
6. Se dejó decantar por un día y luego se trasegó para trasladarlo posteriormente a una habitación con una temperatura de aproximadamente 25°C para facilitar la fermentación maloláctica. Con esta misma finalidad se procedió a inocular con bacterias lácticas con la dosis y procedimiento indicada por el fabricante (cabe señalar que después de aproximadamente dos semanas se constató que la fermentación maloláctica no se produjo) . Se trasegó y se llevó a cámara de frío por otras dos semanas a 3° C.

7. Después de un nuevo trasiego se verificó el anhídrido sulfuroso remanente y se ajustó a 30 mg/L, para posteriormente proceder a su embotellación.

II. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS DISTINTAS VARIEDADES PARA LA DISTINTAS LOCALIDADES

VARIEDAD PINOT NOIR

Localidad	Kilogramos vinificados	Brix del Mosto	Acidez Total (gr./L) en ác. sulfúrico del mosto	Alcohol a 20°C	Densidad a 20°C	Acidez Total (gr./L) en ác. sulfúrico	pH	Acidez Volátil (gr./L) en ác. acético	Intensidad (DO 420 + DO 520 + DO 620)	Matiz (DO 420/DO 520)
Checura Secano	8,6	26,8	4,41	15,8	991,7	3,92	3,51	0,525	16,59	0,676
Checura Riego	10,6	25	4,41	15,28	992,4	4,41	3,37	0,525	14,33	0,752
Rahuil Secano	15,72	24	4,9	14,58	992,7	4,41	3,11	0,60	19,46	0,645
Rahuil Riego	17,34	23,2	5,39	13,96	993,0	4,41	3,12	0,45	16,55	0,645

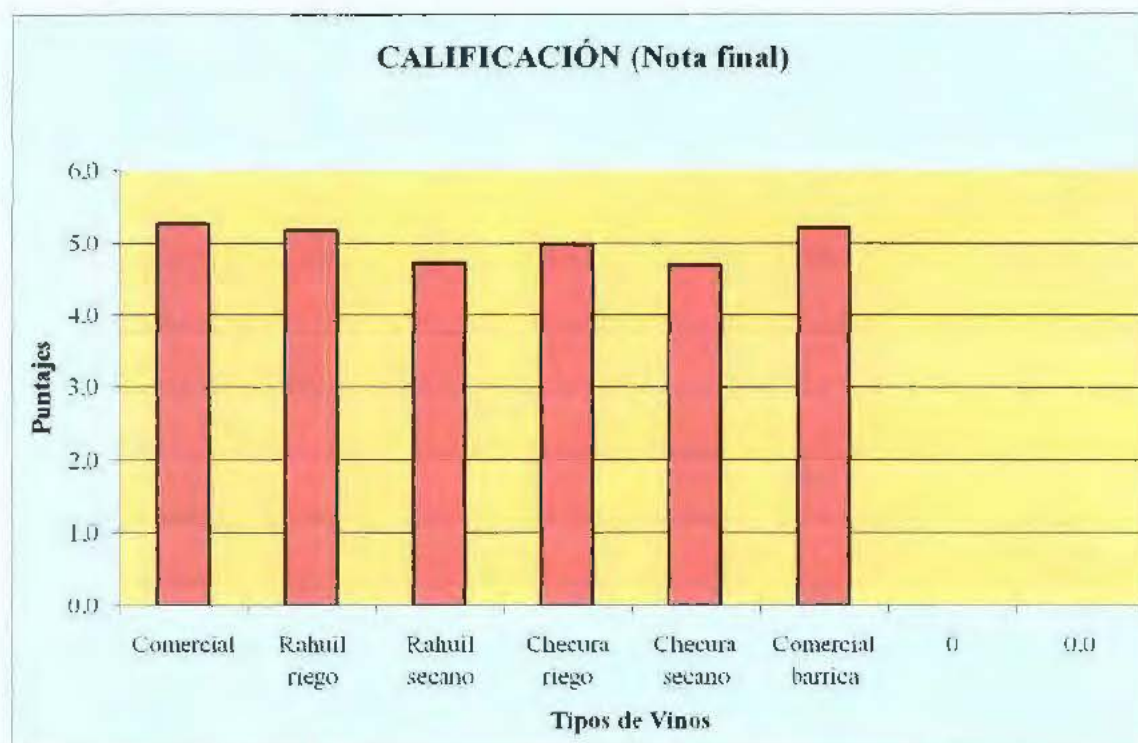
En cuanto a concentración de azúcar, puede apreciarse que la localidad de Checura presentó mayores valores que Rahuil, lo cual es consecuente con el mayor grado alcohólico obtenido en el vino de la primera localidad. En ambas localidades pudo apreciarse que la condición de suplemento hídrico incidió en disminuir la concentración de azúcar y grado alcohólico. La localidad de Rahuil comparativamente a la otra localidad presentó mayores valores de acidez total. Sólo en la localidad de Rahuil se observó un a mayor acidez total del mosto en la condición de suplemento hídrico.

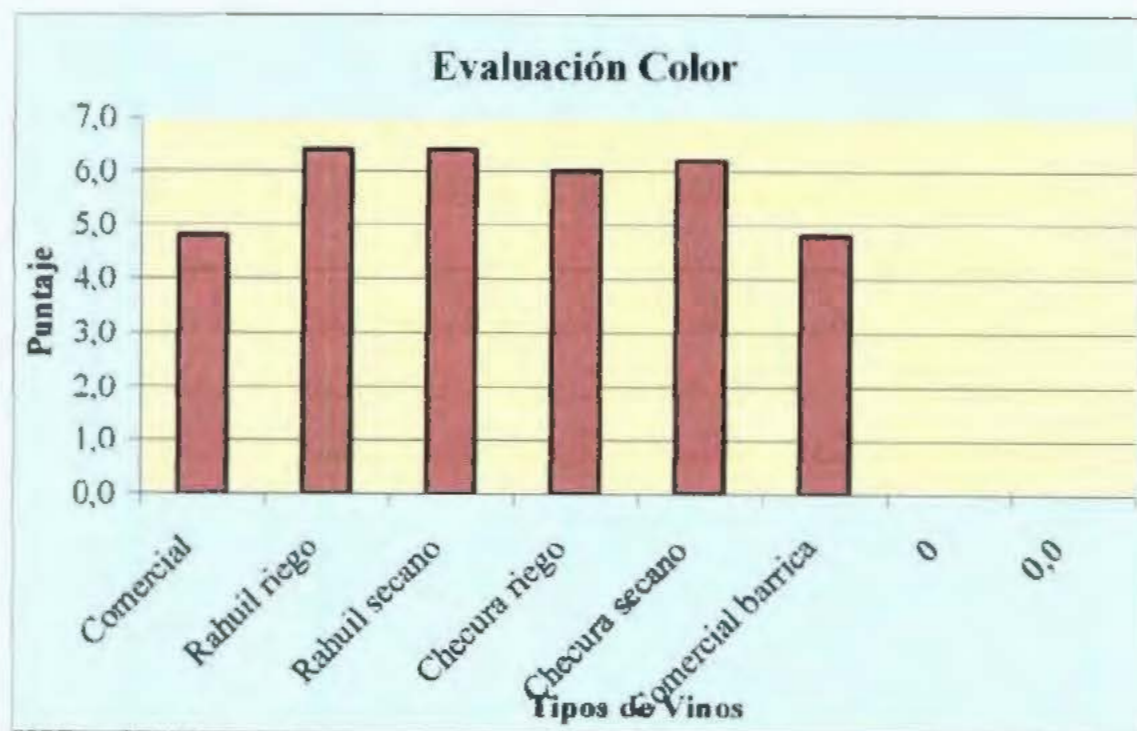
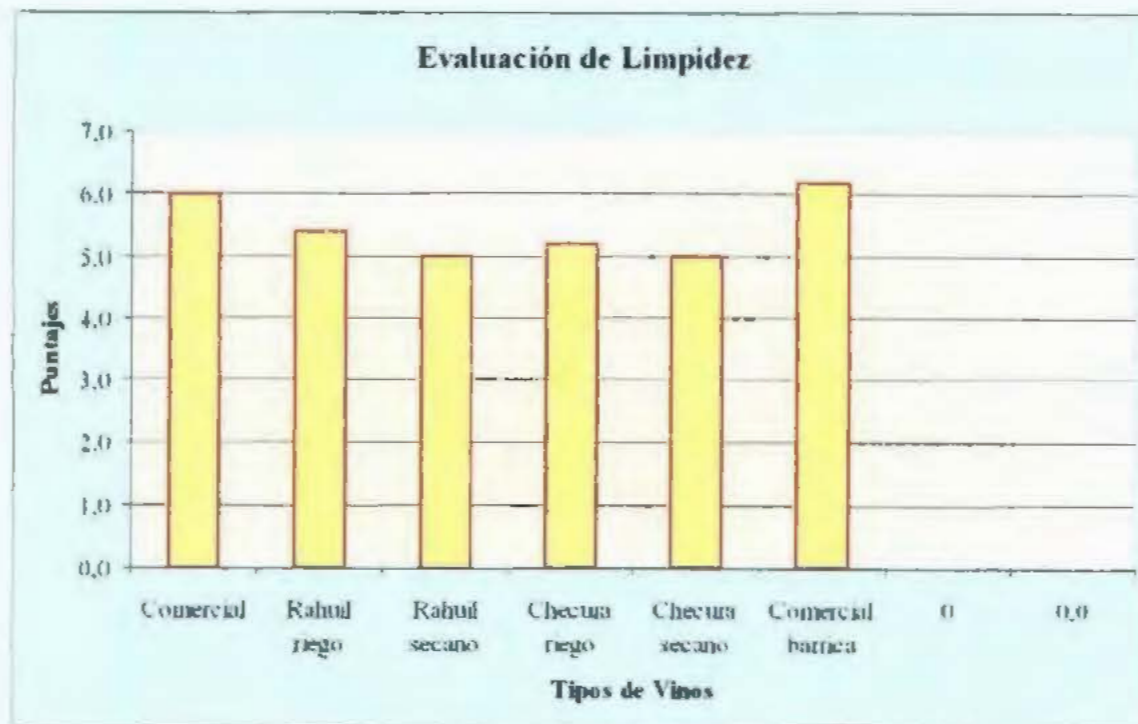
En la localidad de Checura, la condición de secano expresó una menor acidez total lo cual es coincidente con la mayor madurez que manifestó el mosto. La menor madurez de la uva encontrada en la localidad de Rahuil, sería consecuencia a que es una zona más fría.

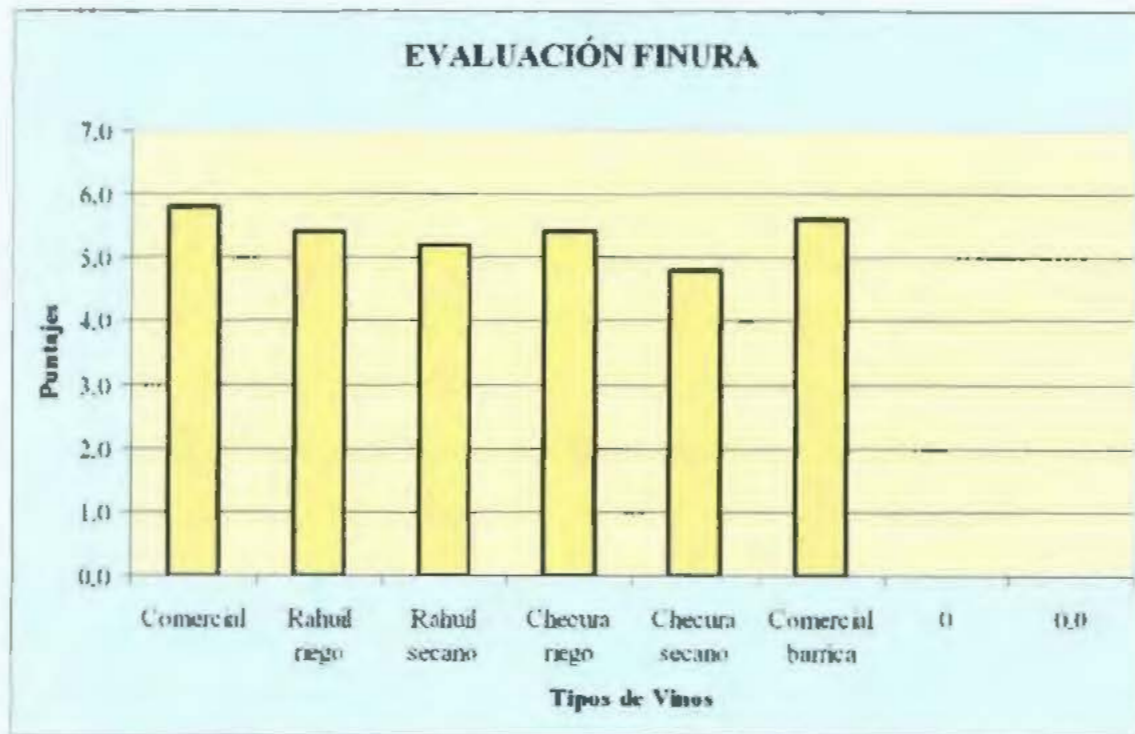
En cuanto a la intensidad colorante obtenida en los vinos, fue posible constatar mayores valores en condición de seco que suplemento hídrico en ambas localidades. En la localidad de Rahuil se obtuvo una mayor intensidad colorante que Checra tanto en condición de seco como de suplemento hídrico. En la apreciación de color efectuada por los jueces, no fue posible establecer diferencias entre localidades y condición hídrica.

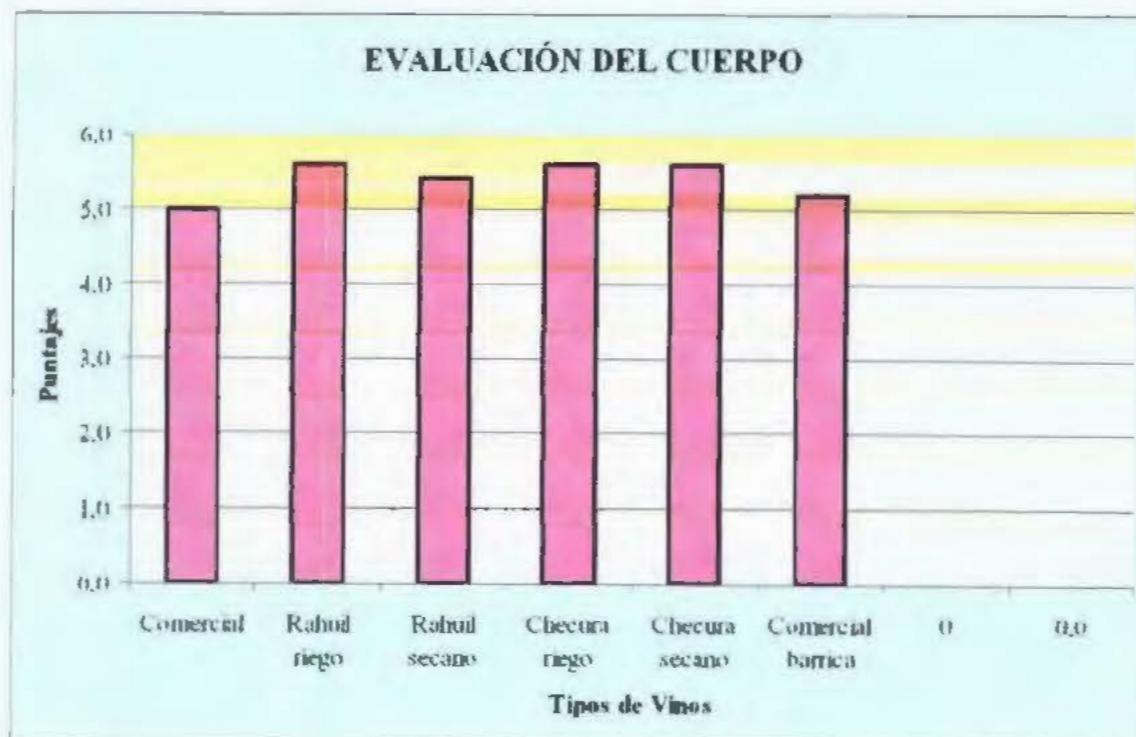
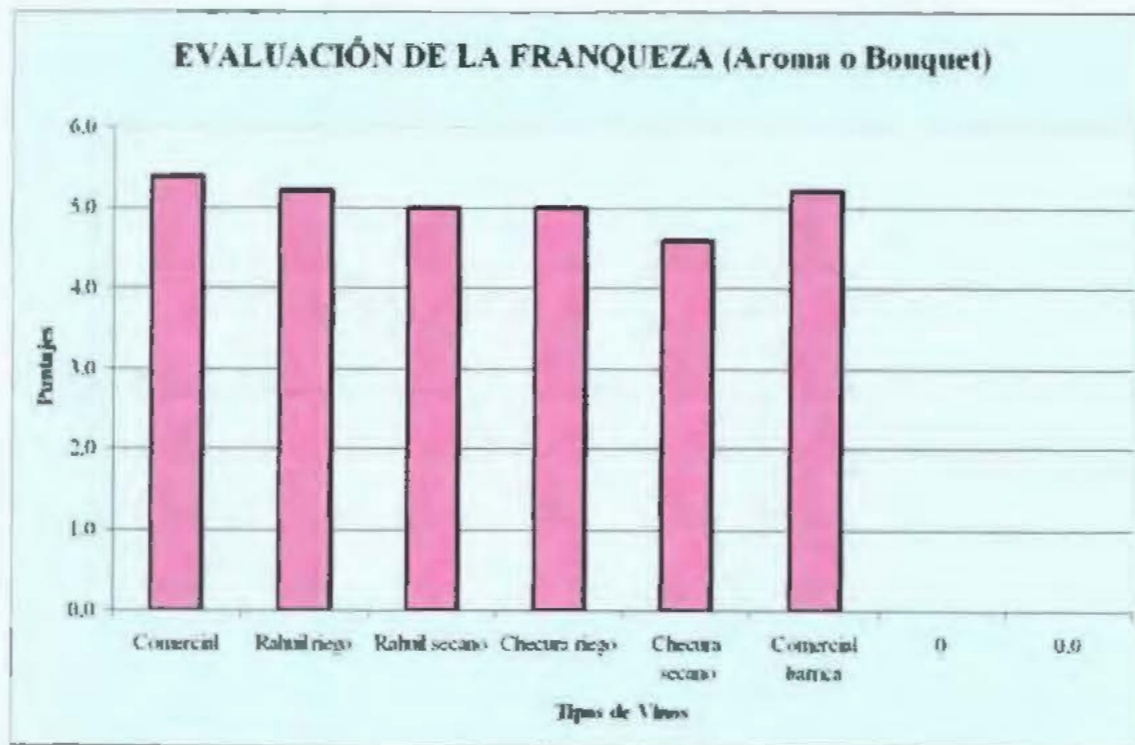
Es importante destacar que en todas las localidades, ya sea la condición de seco o de riego, los vinos expresaron un mayor color que los vinos comerciales, de acuerdo a la calificación visual de los jueces que intervinieron en la degustación, como se aprecia en la figura respectiva.

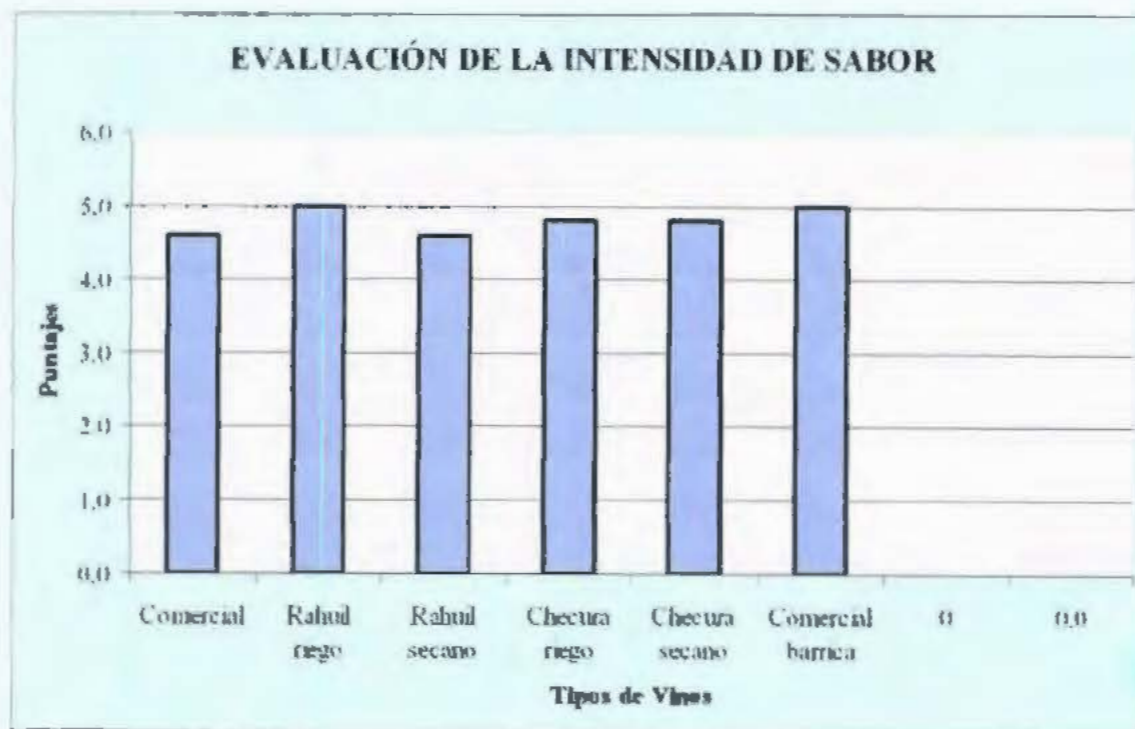
Debe destacarse que en general en la evaluación sensorial de los vinos de la localidad de Checra con suplemento hídrico presentaron puntuaciones levemente superiores (nota final, finura, intensidad aroma, franqueza, sensación final gustativa olfativa, tipicidad e impresiones generales) que los de seco, en parte debido a que las uvas provenientes de seco fueron cosechadas con una cierta sobremaduración (15.8 de grado alcohólico) lo que afectó negativamente las características organolépticas de las bayas. En la calificación final y sensación gustativa olfativa los vinos comerciales fueron ligeramente superiores, lo cual podría explicarse por una mayor limpidez, finura, franqueza y armonía que ellos presentaron. Cabe señalar que los vinos comerciales eran procedentes de vinificaciones industriales con utilización de madera.



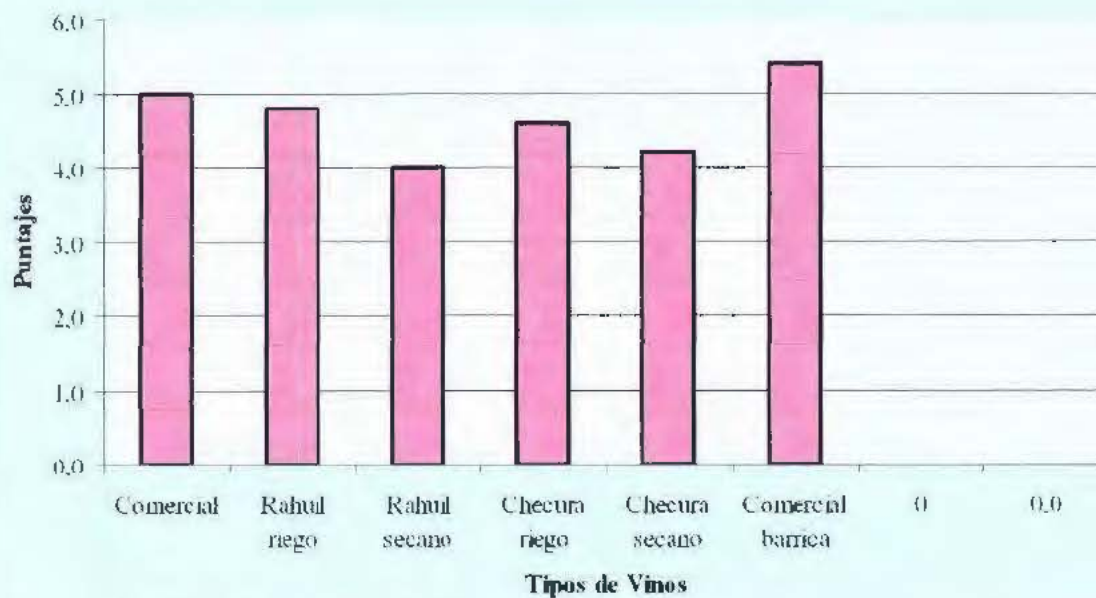




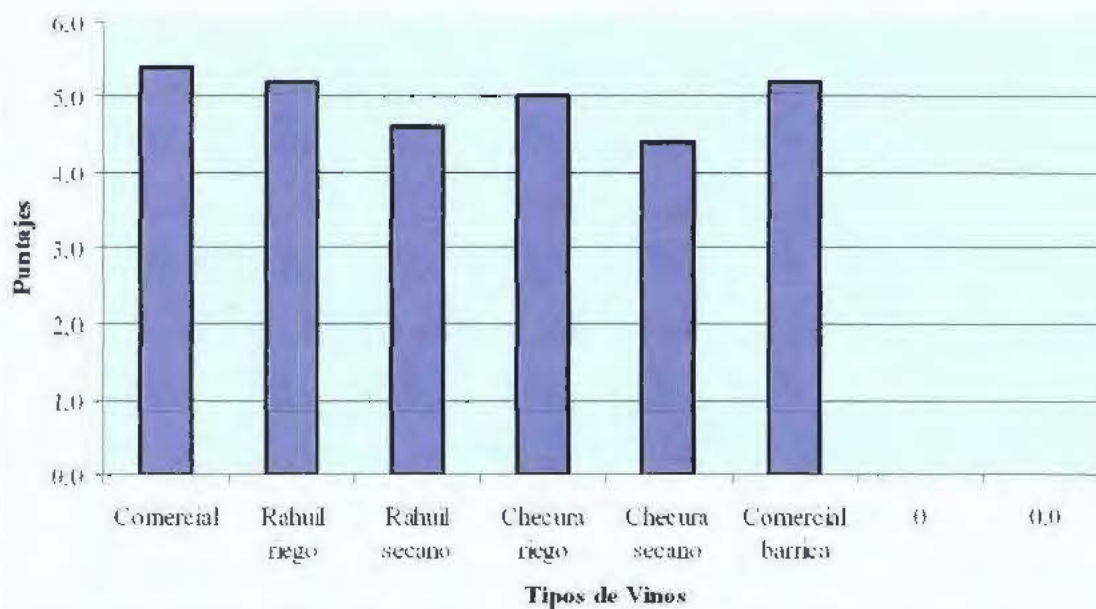


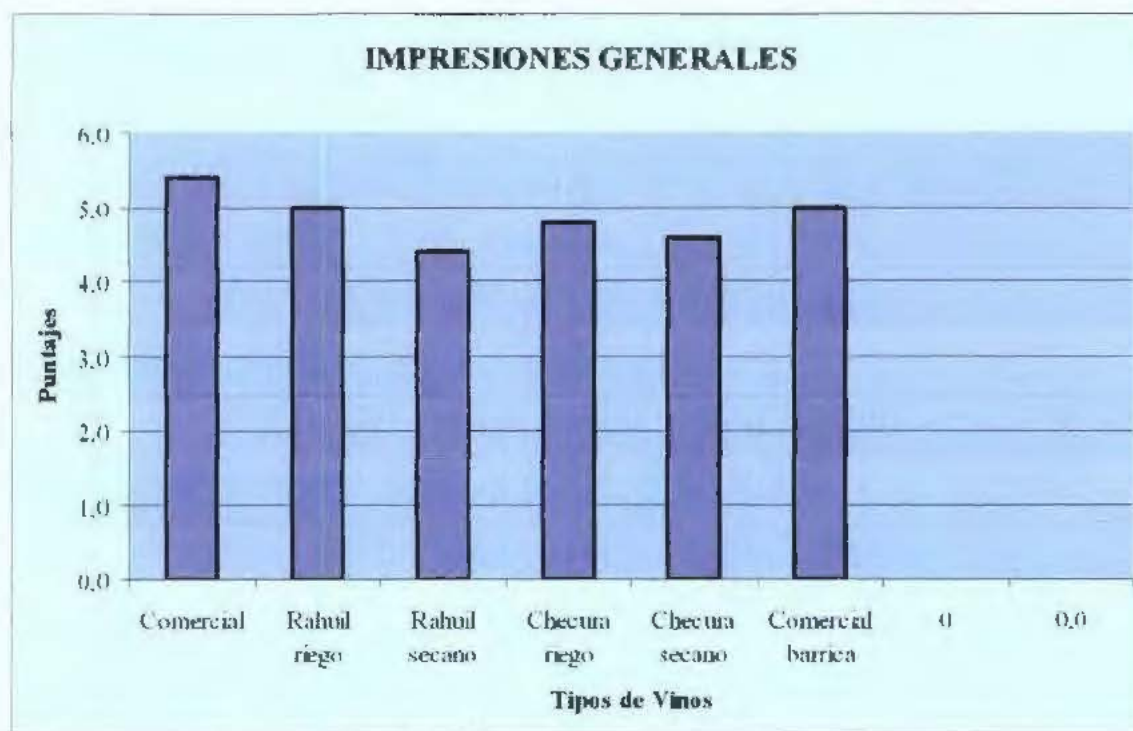


EVALUACIÓN SENSACIÓN FINAL GUSTATIVA-OLFATIVA



EVALUACIÓN DE LOS CARACTERES DE TIPICIDAD





VARIEDAD SYRAH

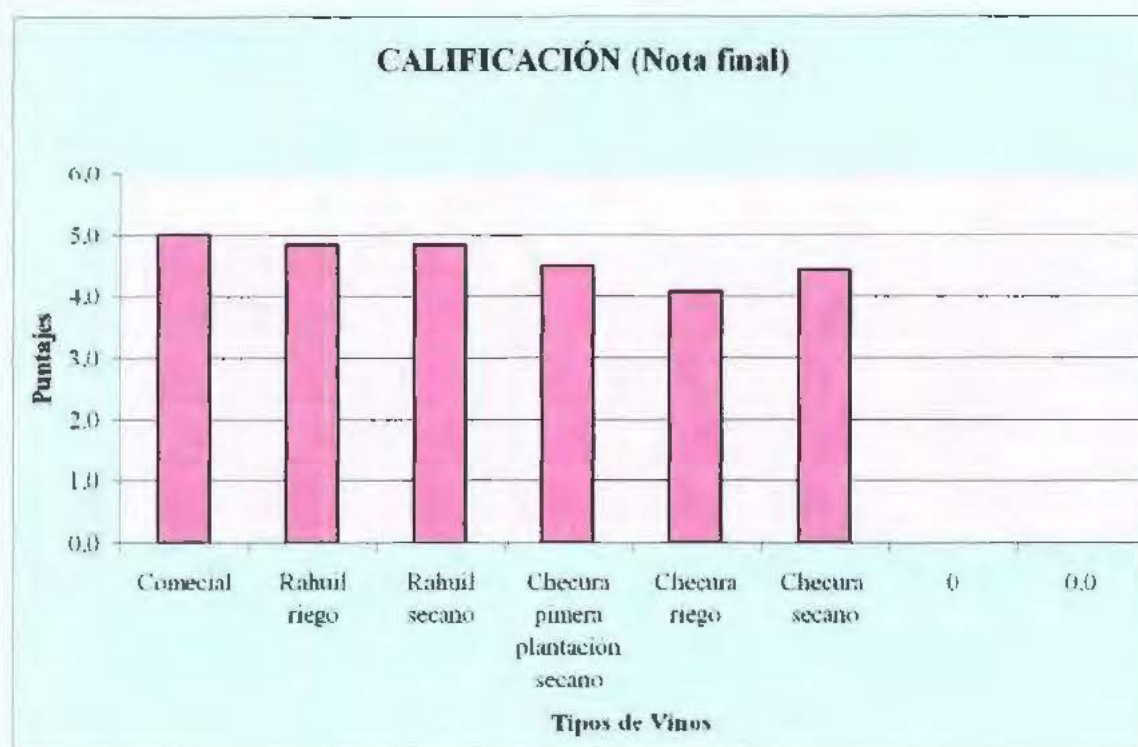
Localidad	Kilogramos vinificados	*Brix del Mosto	Acidez Total (gr./ L) en ác. sulfúrico del mosto	Alcohol a 20°C	Densidad a 20° C	Acidez Total (gr./ L) en ác. sulfúrico	pH	Acidez Volátil (gr./L) en ác. acético	Intensidad (DO 420 + DO 520+DO 620)	Matiz (DO 420/DO 520)
Checura Secano	14,28	23	4,41	13,26	993,2	4,41	3,22	0,525	18,14	0,622
Checura Riego	15,74	23	4,9	13,64	993	4,9	3,20	0,525	22,23	0,564
Rahuil Secano	22,76	22	4,9	12,79	993,5	3,92	3,33	0,64	25	0,560
Rahuil Riego	23,70	22	4,9	12,65	993,7	4,17	3,40	0,56	21,98	0,599

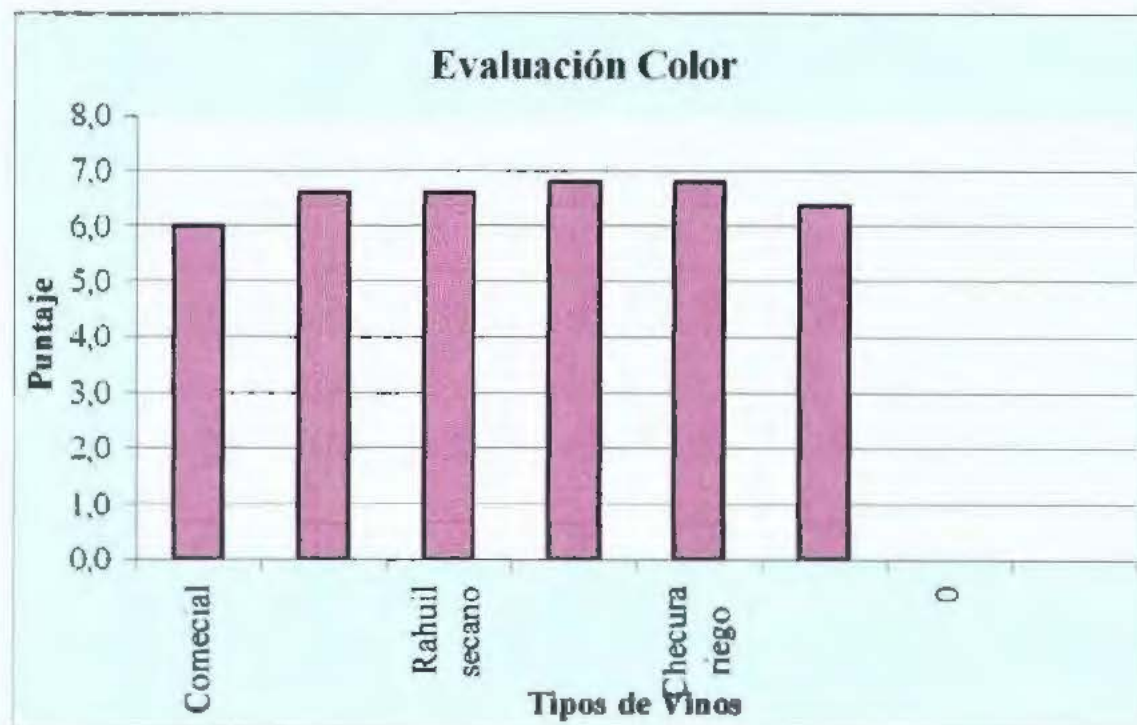
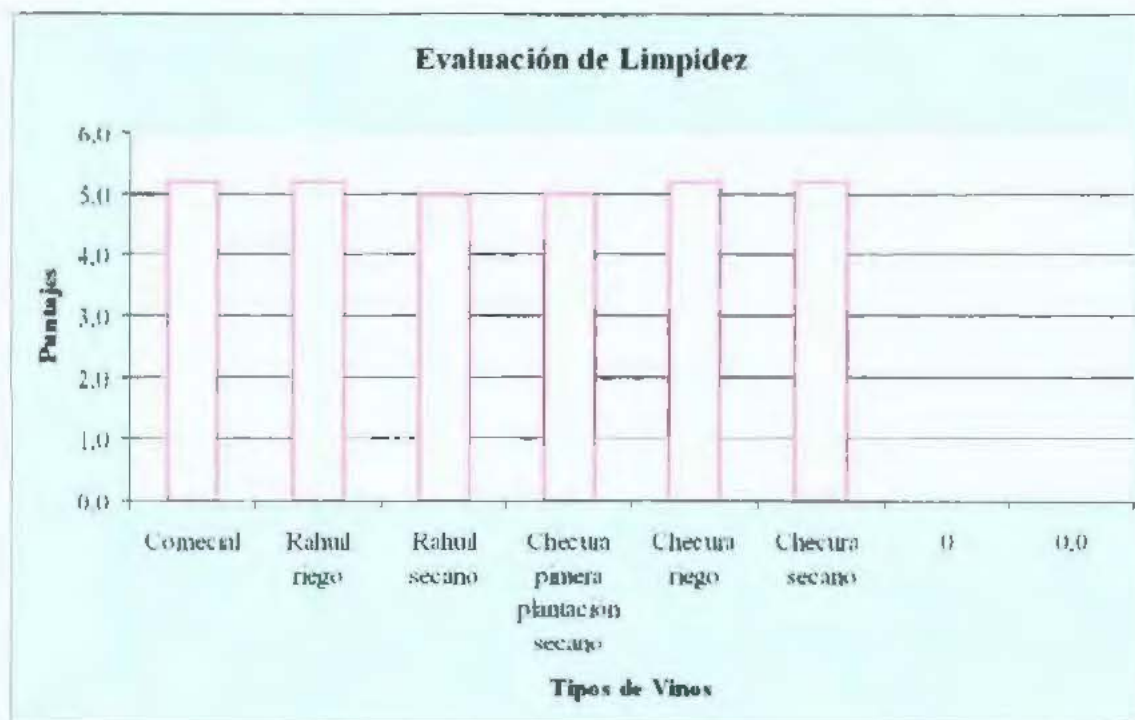
En cuanto a concentración de azúcar, puede apreciarse que la localidad de Checura presentó mayores valores que Rahuil, sin embargo para esta variedad no se apreció diferencias entre condiciones de riego y secano, lo cual podría explicarse por las producciones obtenidas por planta. La menor acidez total se constató en la localidad de Checura en condición de secano. Los valores encontrados para grado alcohólico en los vinos es consecuente con los valores obtenidos en concentración de azúcar, presentando mayor grado alcohólico Checura

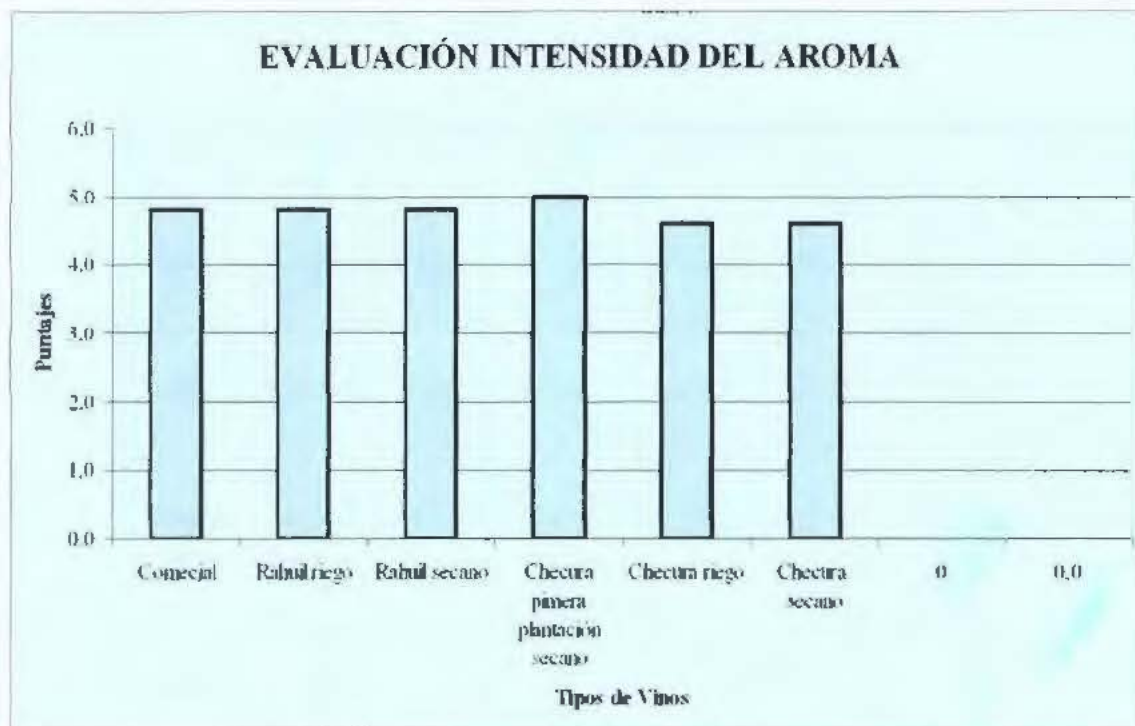
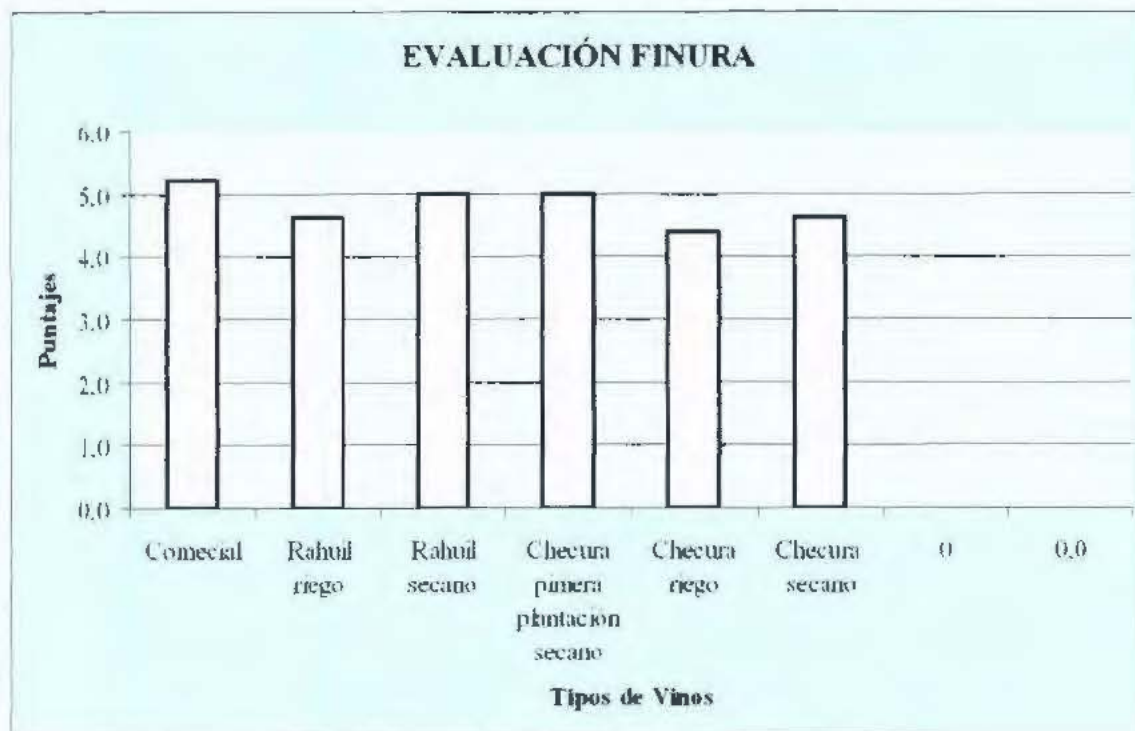
que Rahuil que es una zona más fría, entre condiciones de riego y secano no se encontro diferencias importantes.

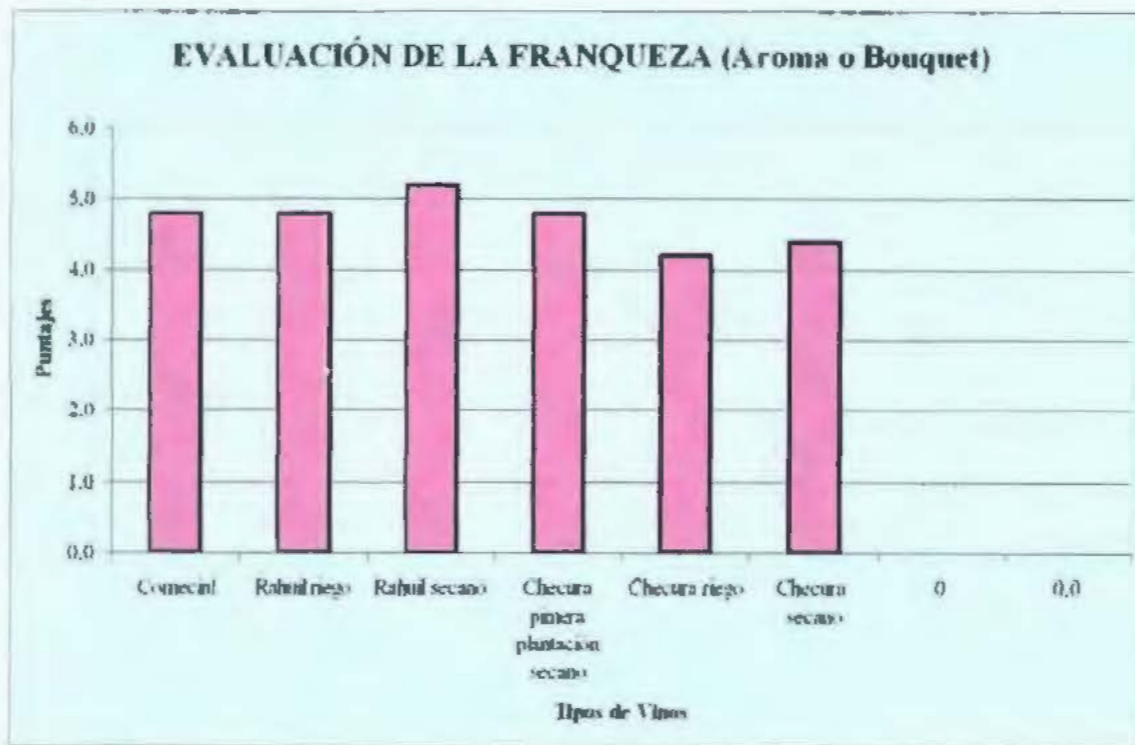
El análisis de intensidad colorante de los vinos muestra valores erráticos, obteniendo los mayores valores la condición de secano de Rahuil.

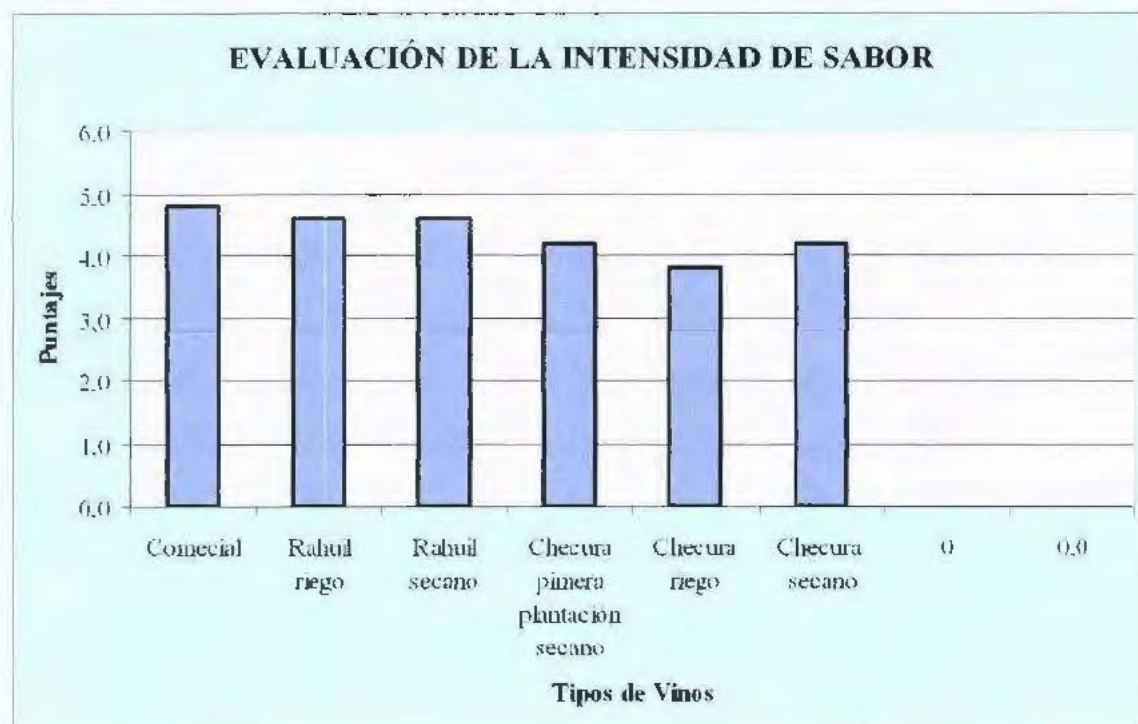
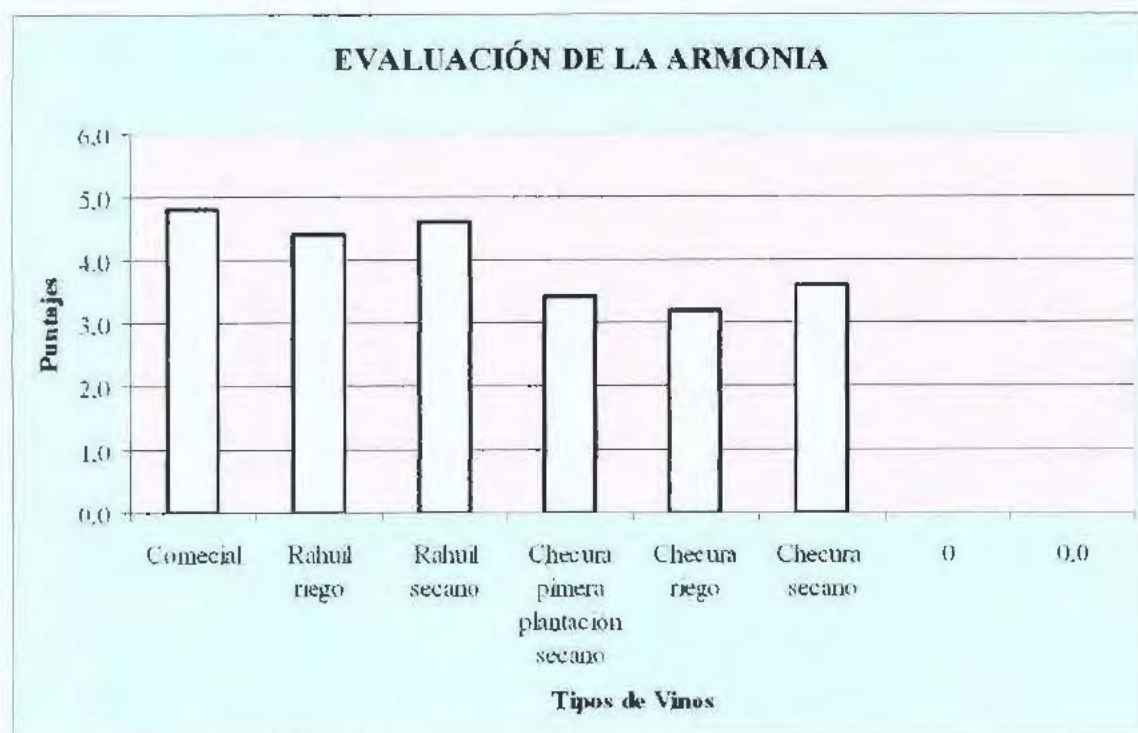
Es importante destacar que en todas las localidades, ya sea la condición de secano o de riego, los vinos expresaron un mayor color que el vino comercial, de acuerdo a la calificación visual de los jueces que intervinieron en la degustación, como se aprecia en la figura respectiva, sin embargo en la calificación final se pudo apreciar que los vinos producidos en la localidad de Checura, independientemente de su condición hidrica, fueron de menor calidad, lo cual se explica por una menor finura, armonía intensidad del sabor y tipicidad.



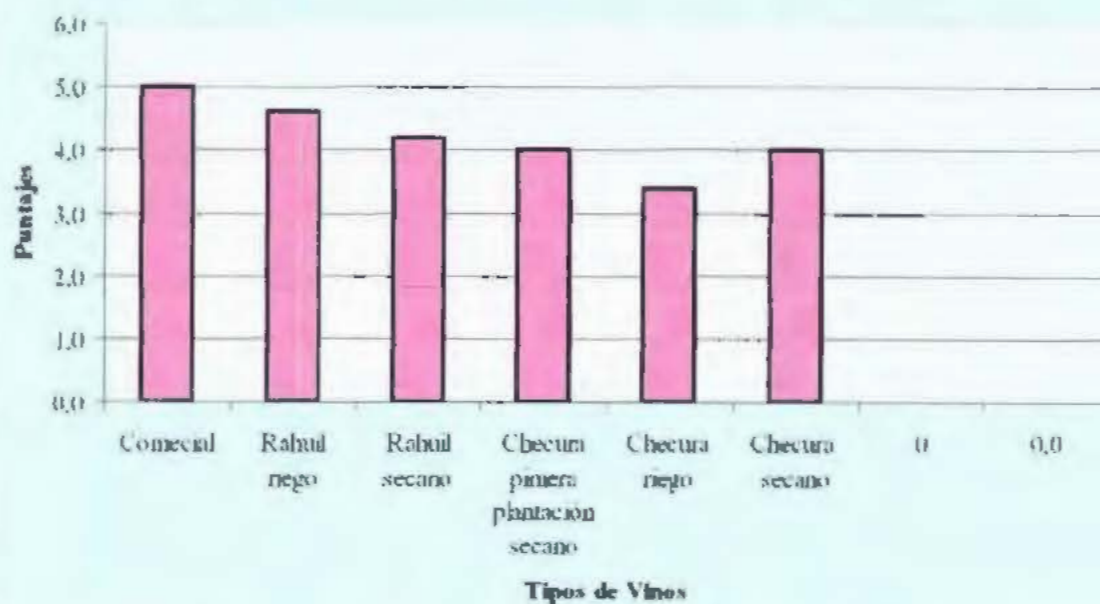




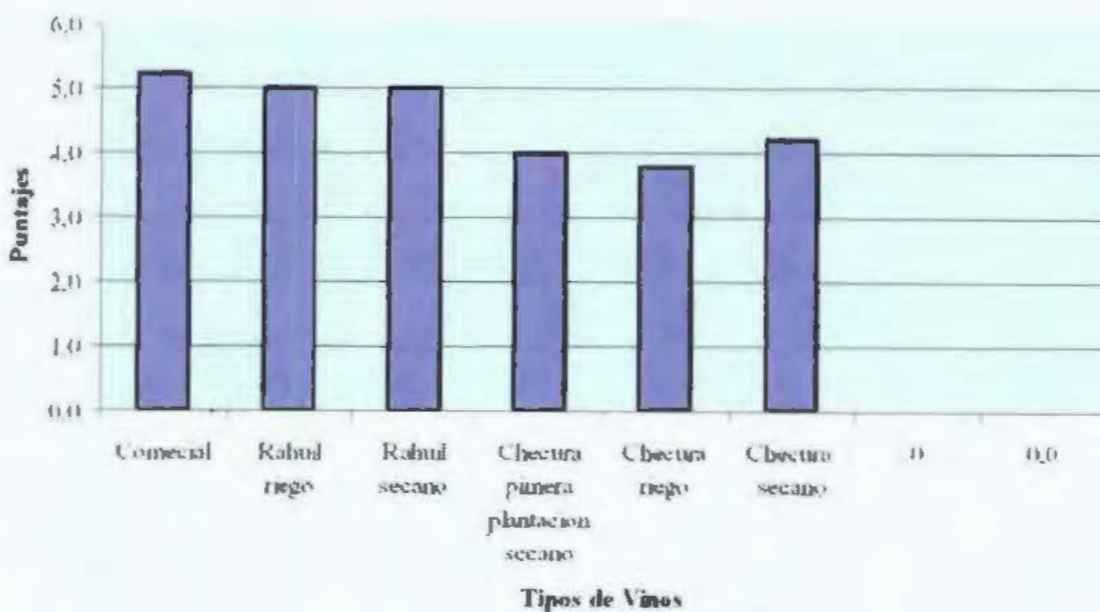


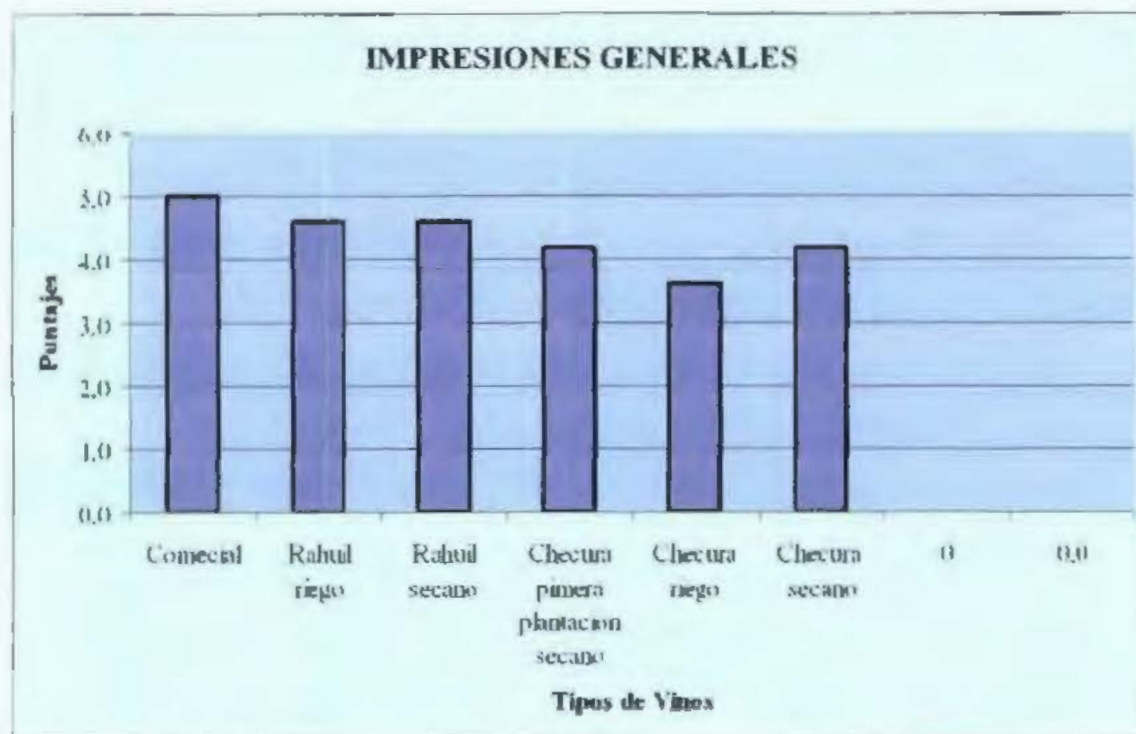


EVALUACIÓN SENSACIÓN FINAL GUSTATIVA-OLFATIVA



EVALUACIÓN DE LOS CARACTERES DE TIPICIDAD





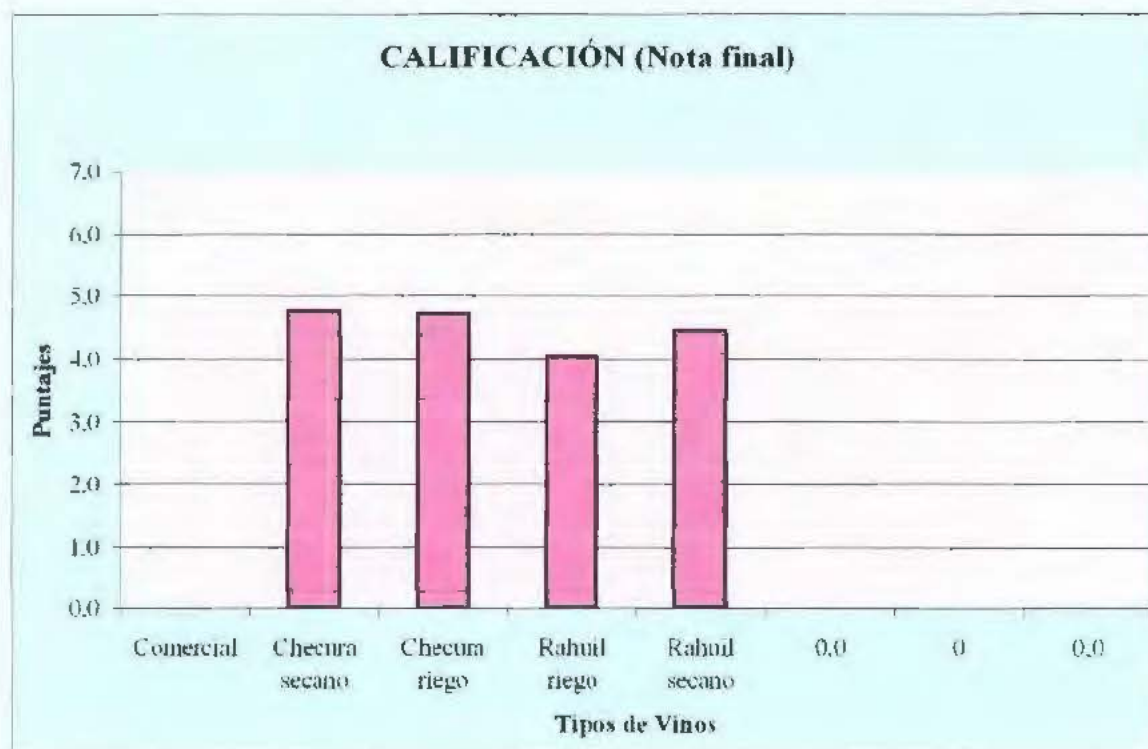
VARIEDAD CARMENÈRE

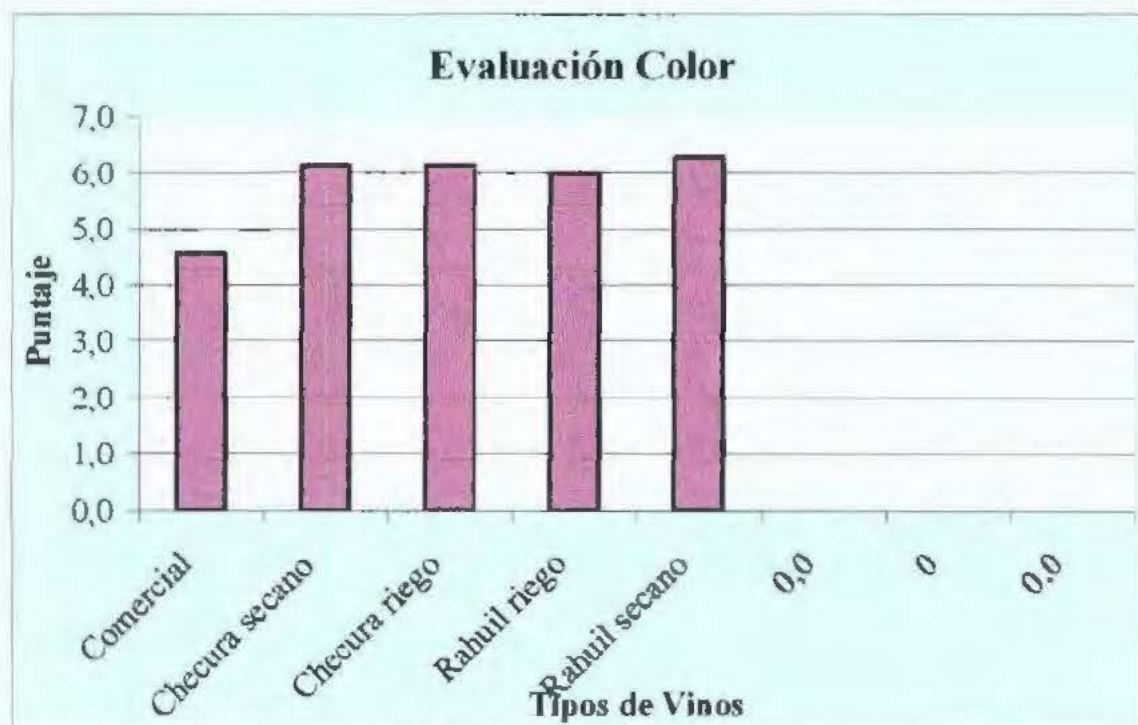
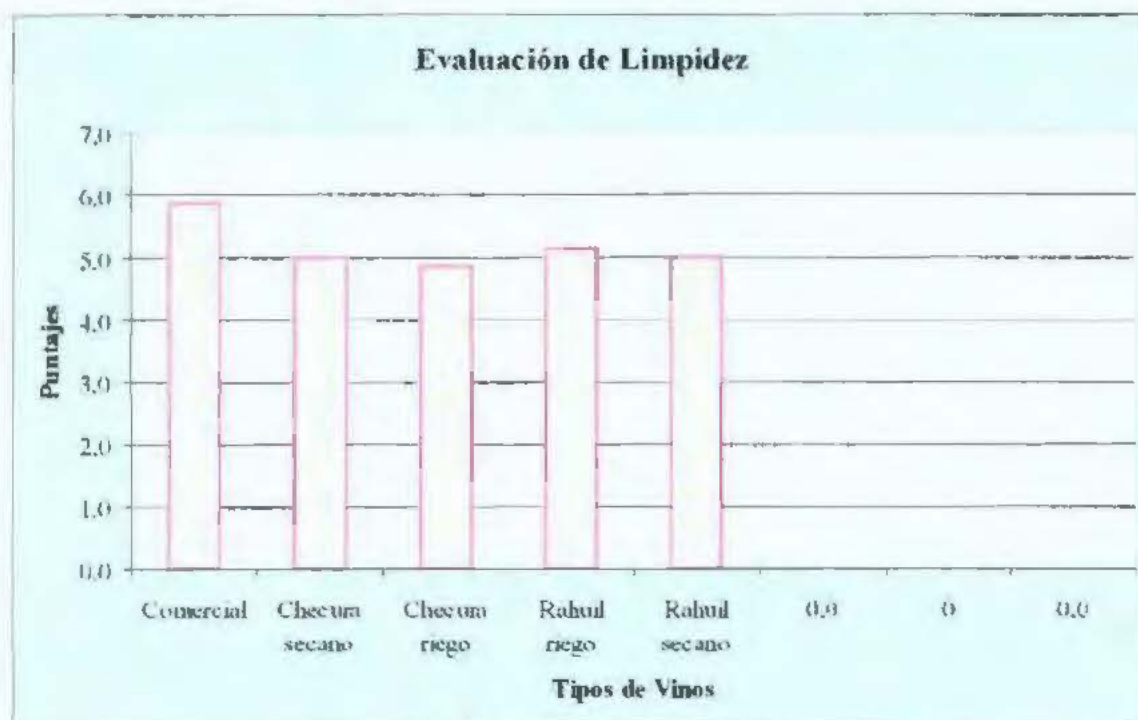
Localidad	Kilogramos vinificados	°Brix del Mosto	Acidez Total (gr./L) en ác. sulfúrico del mosto	Alcohol a 20°C	Densidad a 20°C	Acidez Total (gr./L) en ác. sulfúrico	pH	Acidez Volátil (gr./L) en ác. acético	Intensidad (DO 420 + DO 520 + DO 620)	Matiz (DO 420/DO 520)
Checura Secano	9,84	25,8	3,92	14,65	993,1	4,41	3,75	0,56	28,34	0,734
Checura Riego	8,85	23,4	4,41	13,89	993,1	3,92	3,86	0,71	24,88	0,712
Rahuil Secano	12,92	21	4,41	12,24	993,8	3,92	3,57	0,71	26,27	0,624
Rahuil Riego	11,99	20,8	5,39	11,74	994,9	3,92	3,70	0,67	22,28	0,658

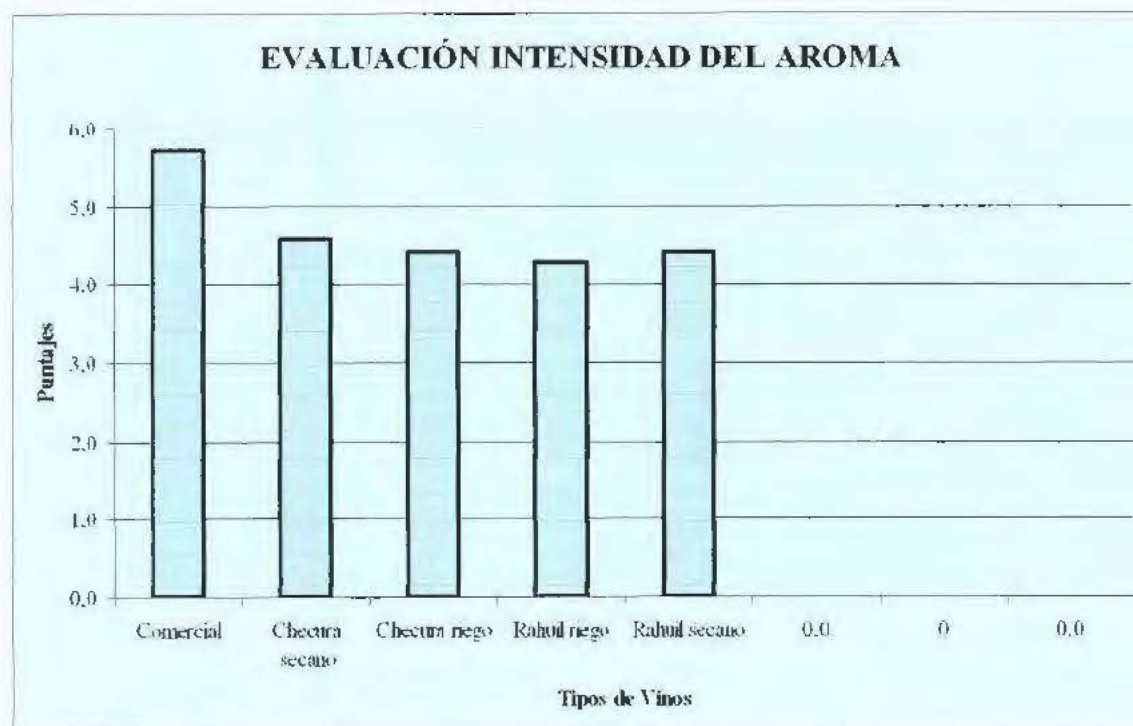
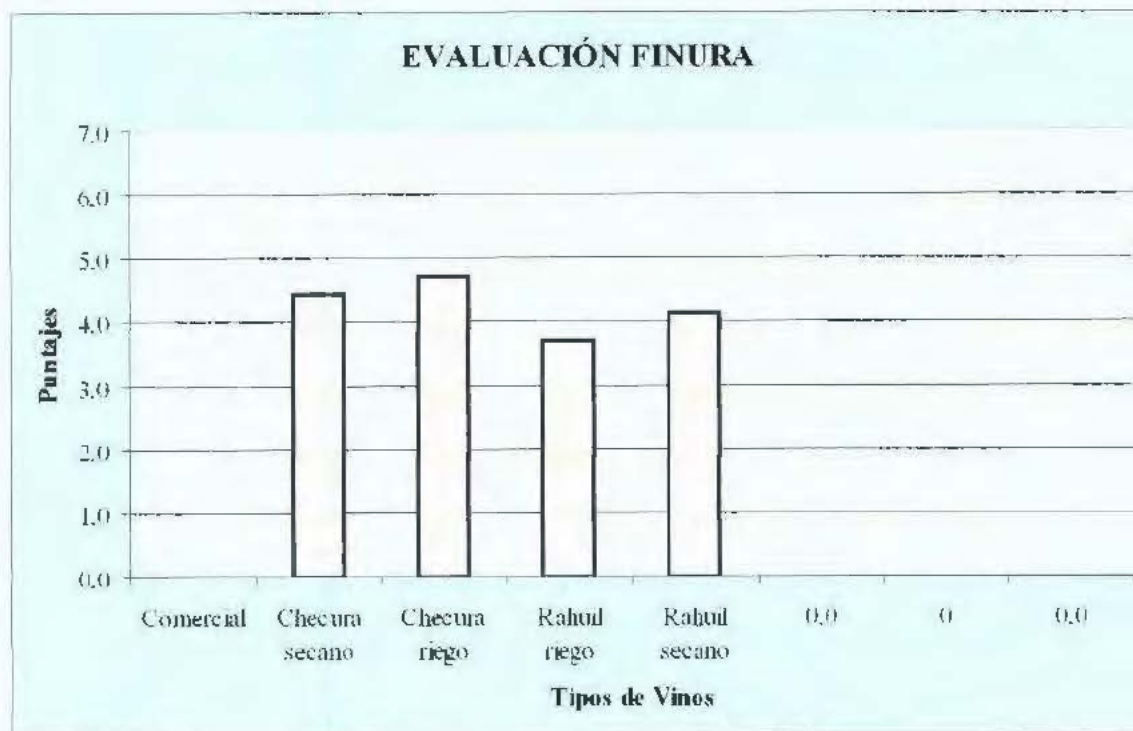
La localidad más cálida (Checura) mostró una mayor concentración de azúcar comparativamente a Rahuil que es más fría, lo cual se vio reflejado en el grado alcohólico de los vinos producidos. A su vez, Checura, en general presentó una menor acidez total que Rahuil debido a su mayor madurez. La condición de suplemento hídrico incidió en disminuir la concentración de azúcar y grado alcohólico en ambas localidades.

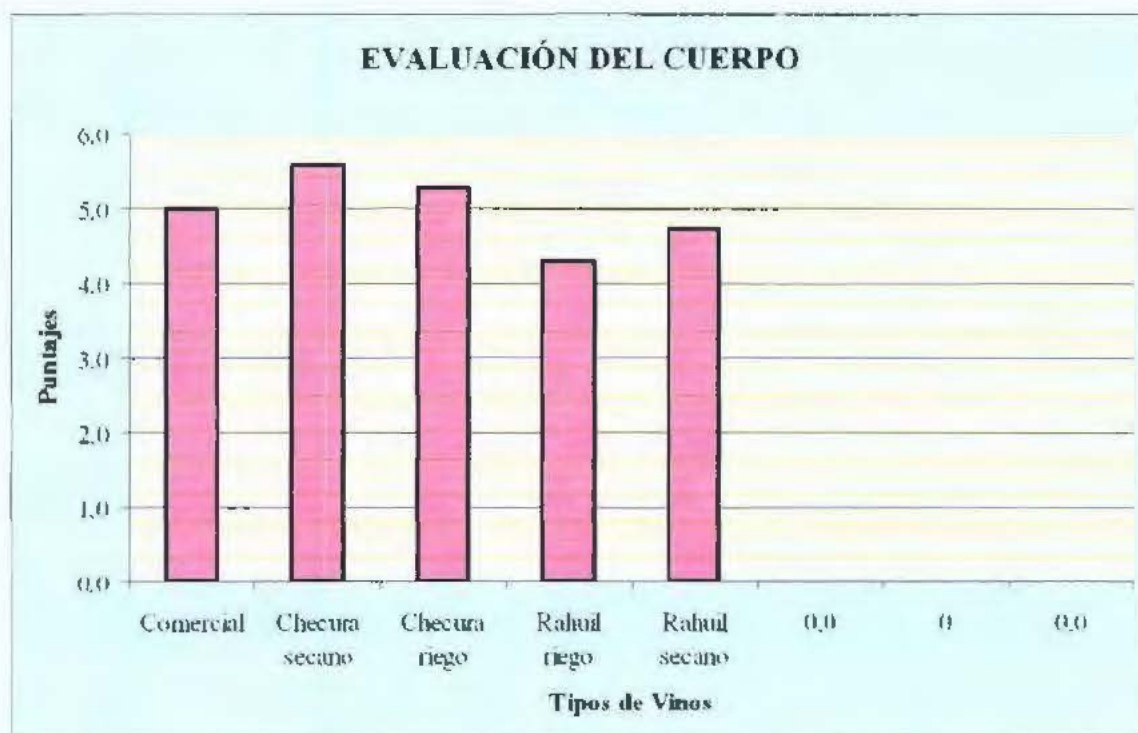
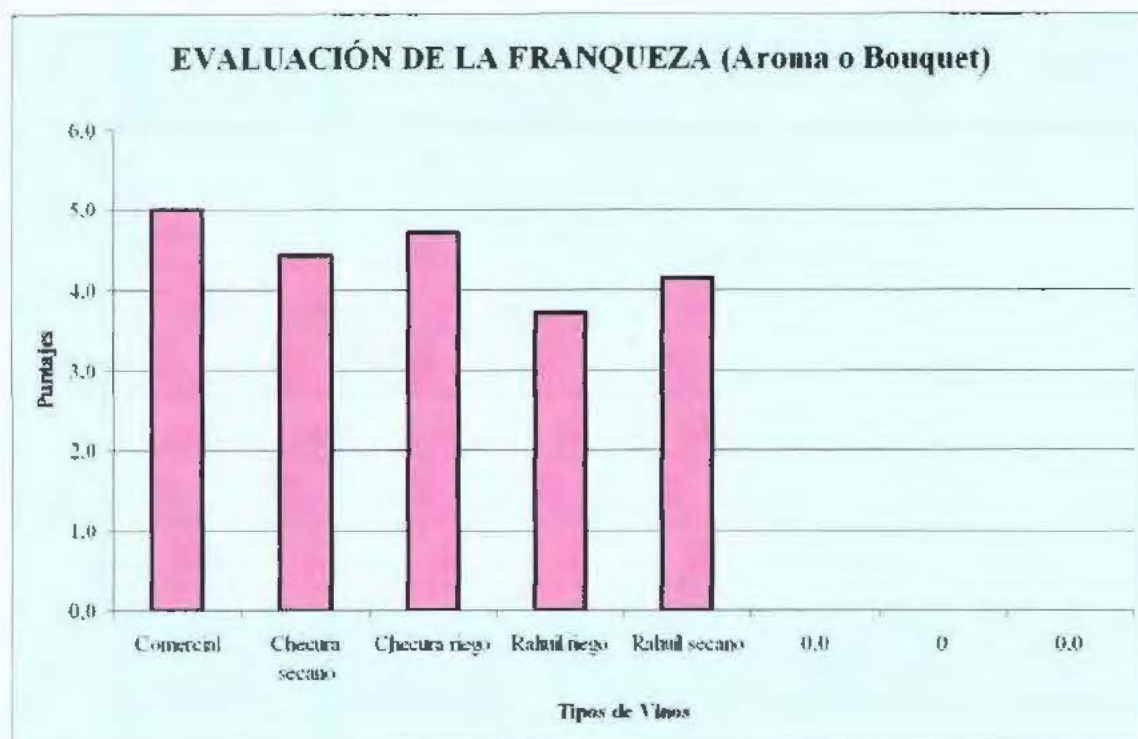
La localidad más fría (Rahuil) fue la que presentó menor intensidad colorante y la condición de secano los mayores valores en ambas localidades. Es importante destacar que en general los valores obtenidos en este parámetro, comparativamente a las otras variedades, fueron los más altos. Esto posibilita el mejoramiento de color para los efectos de mezclas con la variedad País que se caracteriza por presentar vinos de poco color. Cabe señalar que la Carmenère es la variedad más tardía dentro de las ensayadas, lo cual explica en gran medida que se acentúen las diferencias entre localidades.

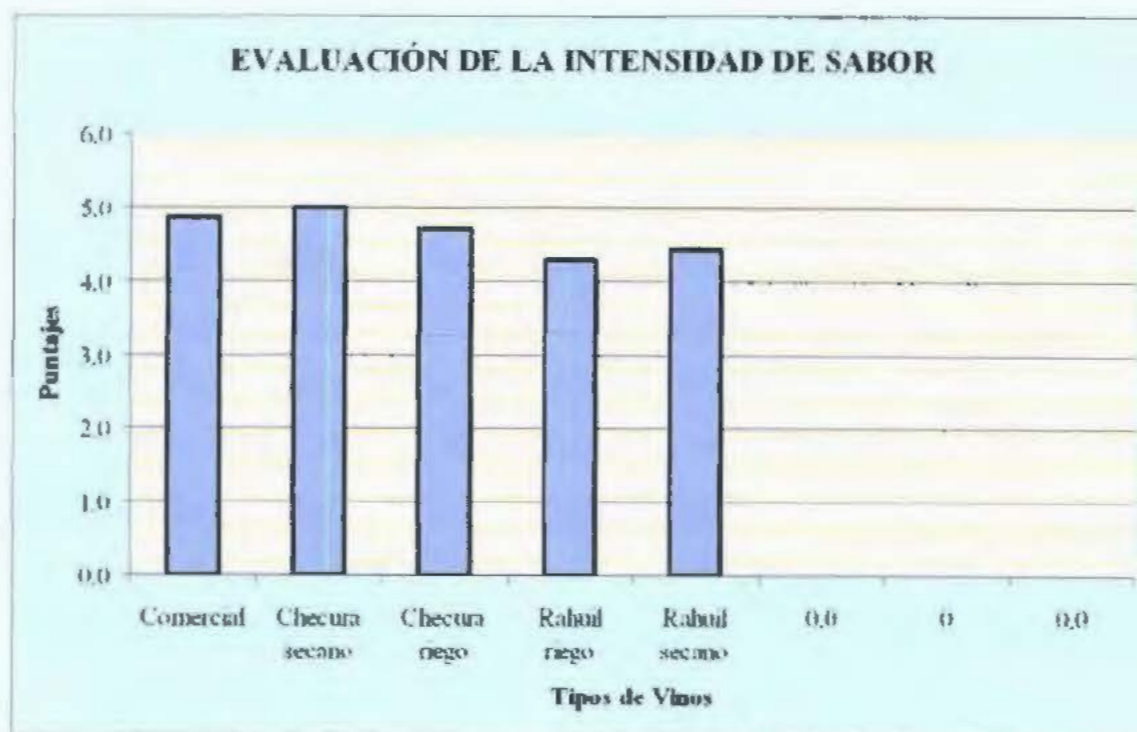
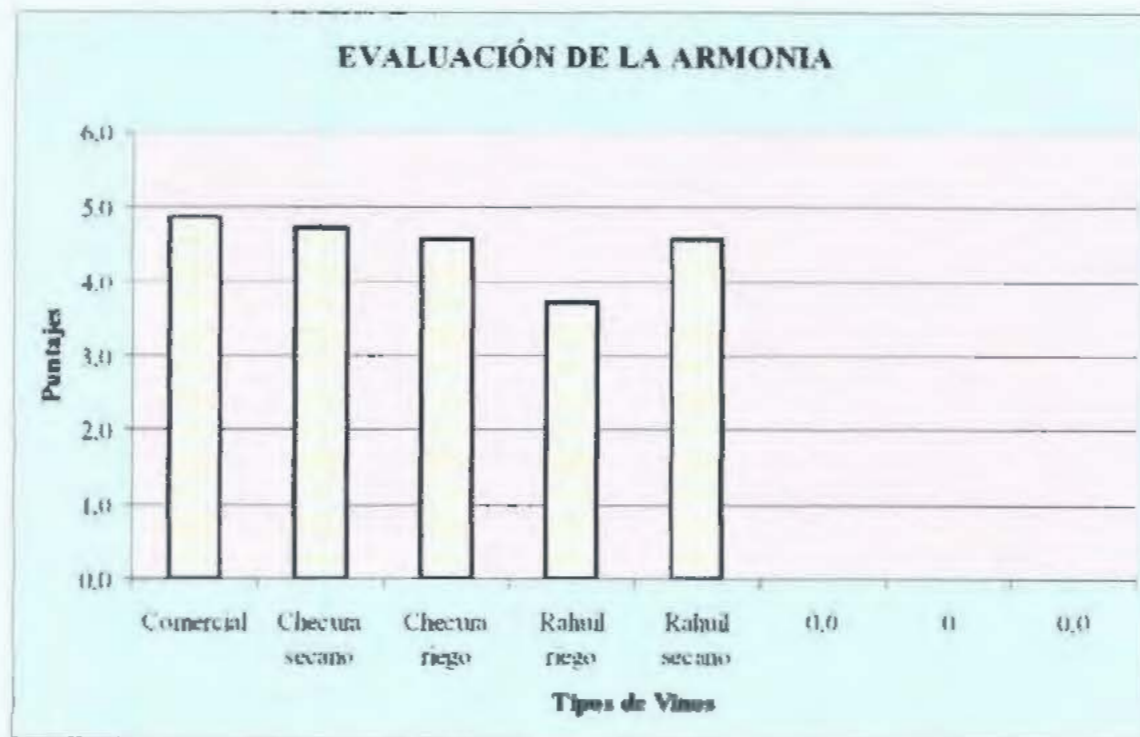
Dado que la variedad Carmenère es la más tardía, queda en evidencia que para otoños benignos es posible cultivarla con éxito.

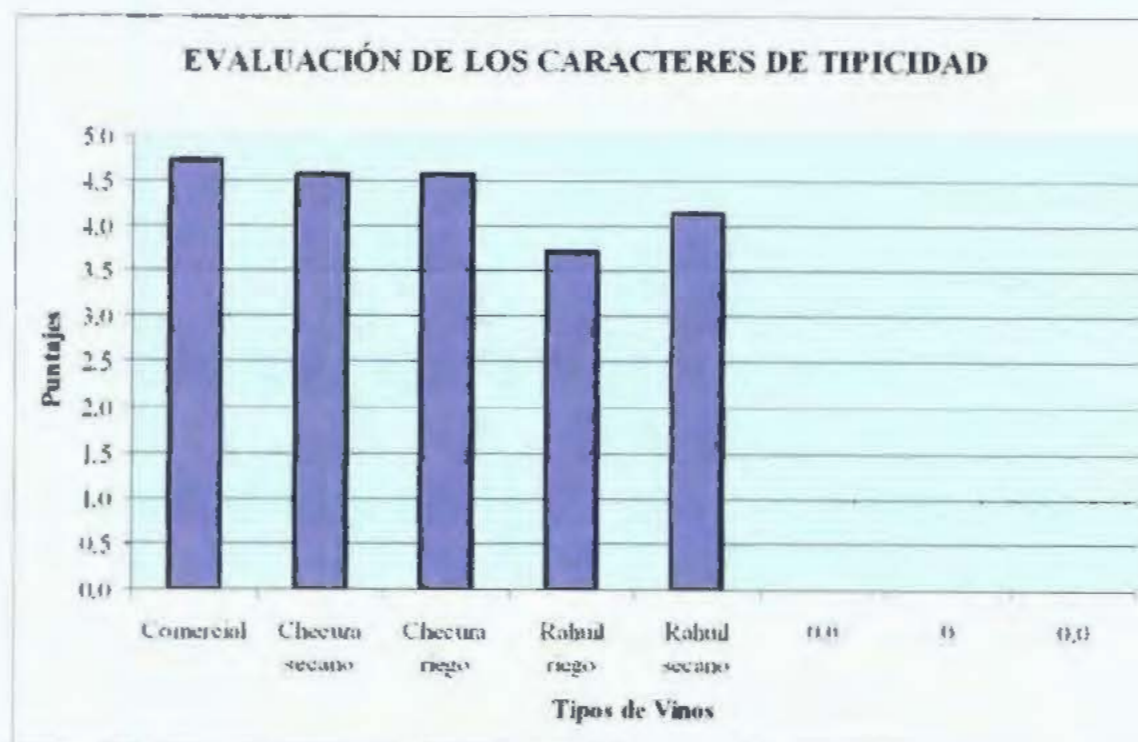
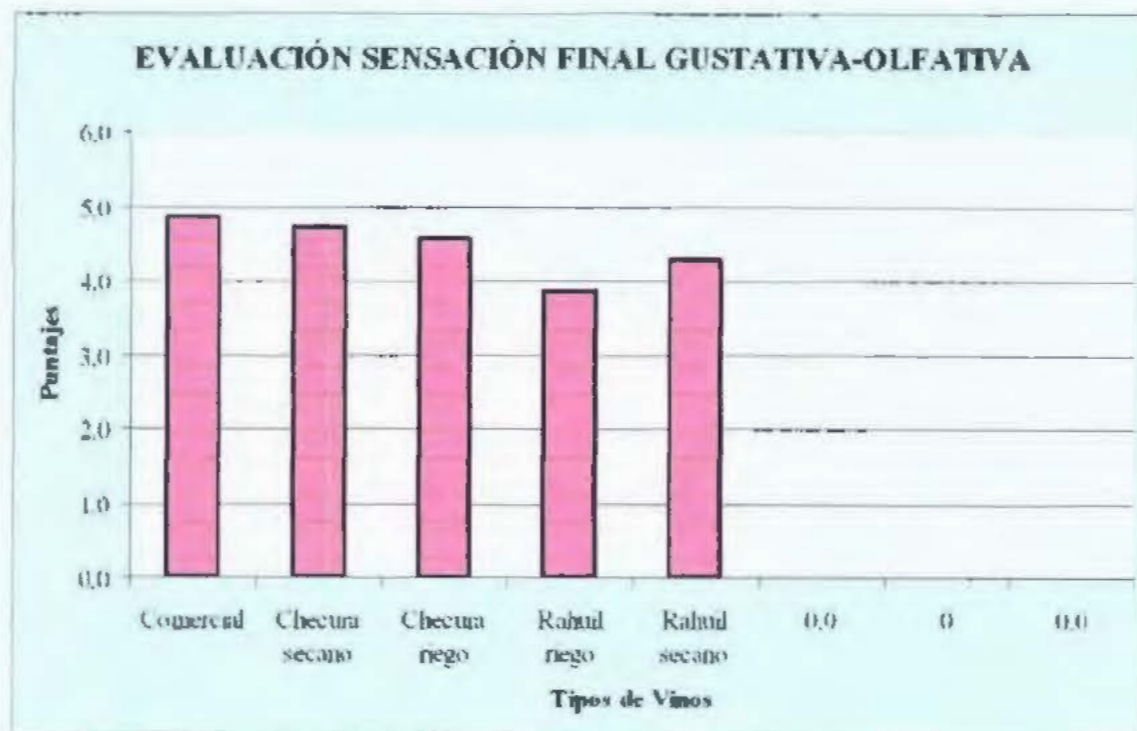


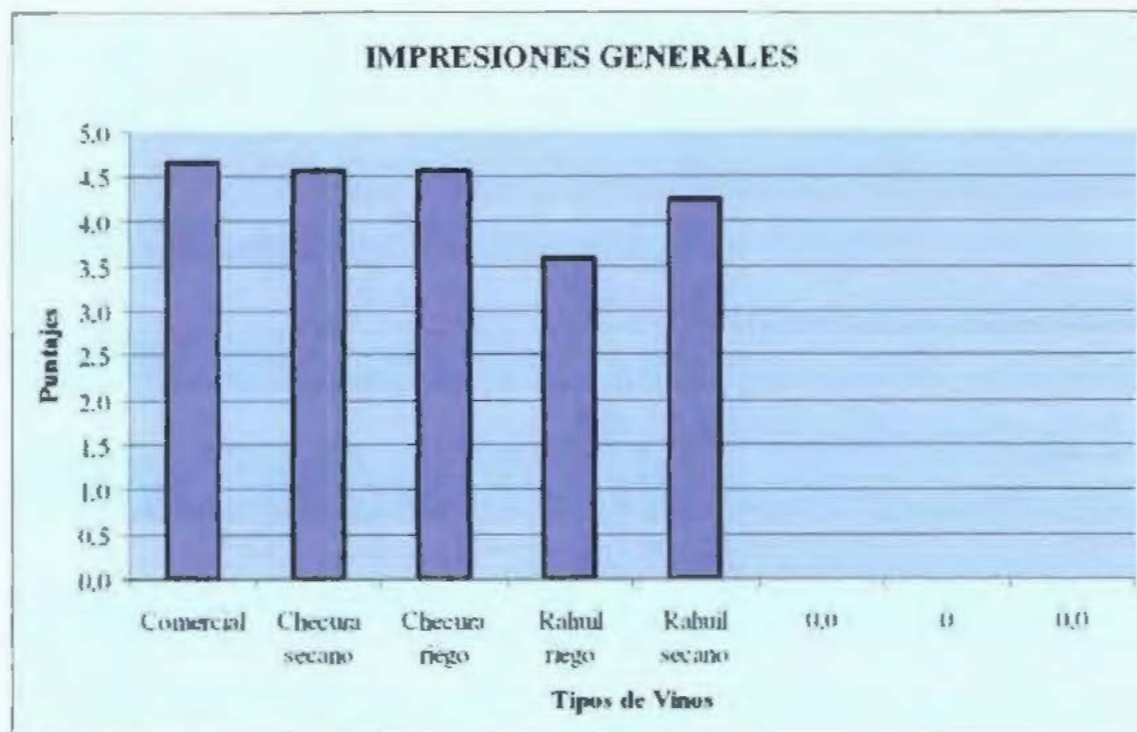












VARIEDAD MERLOT

Localidad	Kilogramos vinificados	*Brix del Mosto	Acidez Total (gr./L) en ác. sulfúrico del mosto	Alcohol a 20°C	Densidad a 20°C	Acidez Total (gr./L) en ác. sulfúrico	pH	Acidez Volátil (gr./L) en ác. acético	Intensidad (DO 420 + DO 520 + DO 620)	Matiz (DO 420/DO 520)
Checura Secano	12.76	25	3.92	15.1	993.3	3.92	3.55	0.53	26.80	0.681
Checura Riego	14.53	24.2	3.43	14.6	994.0	4.9	3.44	0.56	21.03	0.677
Rahul Secano	23.08	22	4.9	12.62	994.2	4.90	3.2	0.45	19.57	0.590
Rahul Riego	24.75	22	4.9	13.07	993.5	4.41	3.2	0.49	19.18	0.609

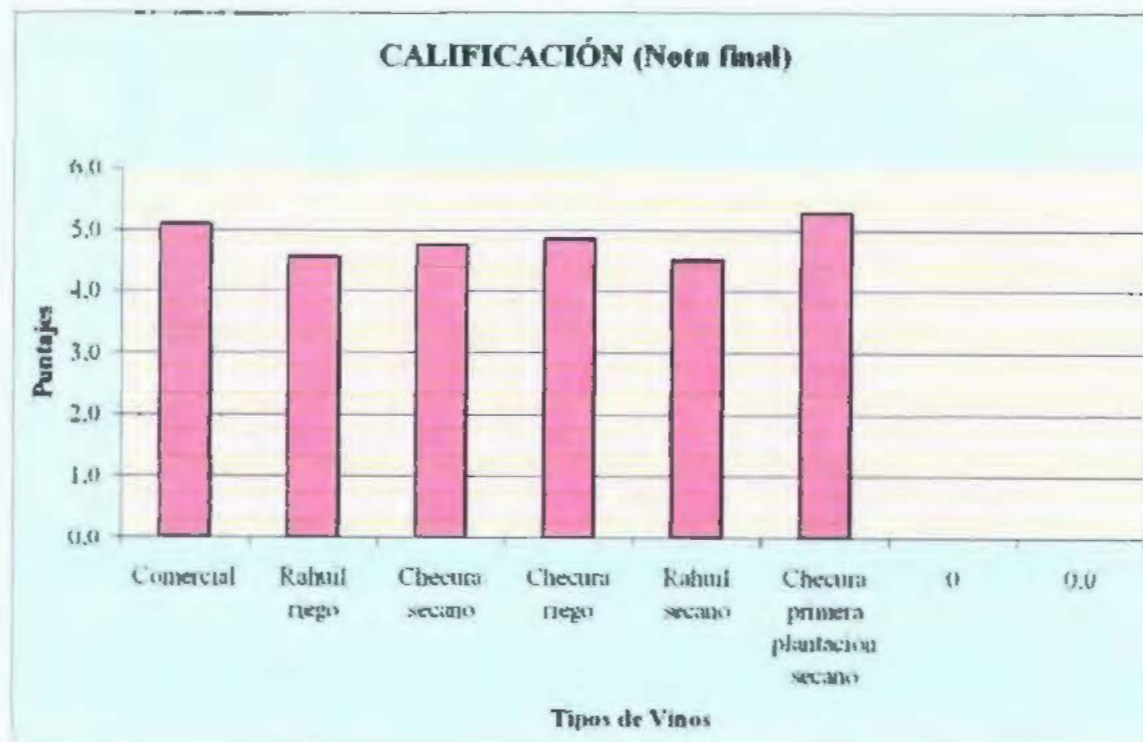
En la localidad más cálida (Checura) se obtuvieron vinos con mayor grado alcohólico y mayor intensidad colorante que en la localidad más fría. La condición de suplemento hídrico, en la localidad de Checura incidió en disminuir el grado alcohólico y la intensidad colorante, en cambio, el grado alcohólico en la localidad de Rahuil fue superior con suplementación hídrica, lo cual pudiera explicarse por las producciones de uva obtenidas.

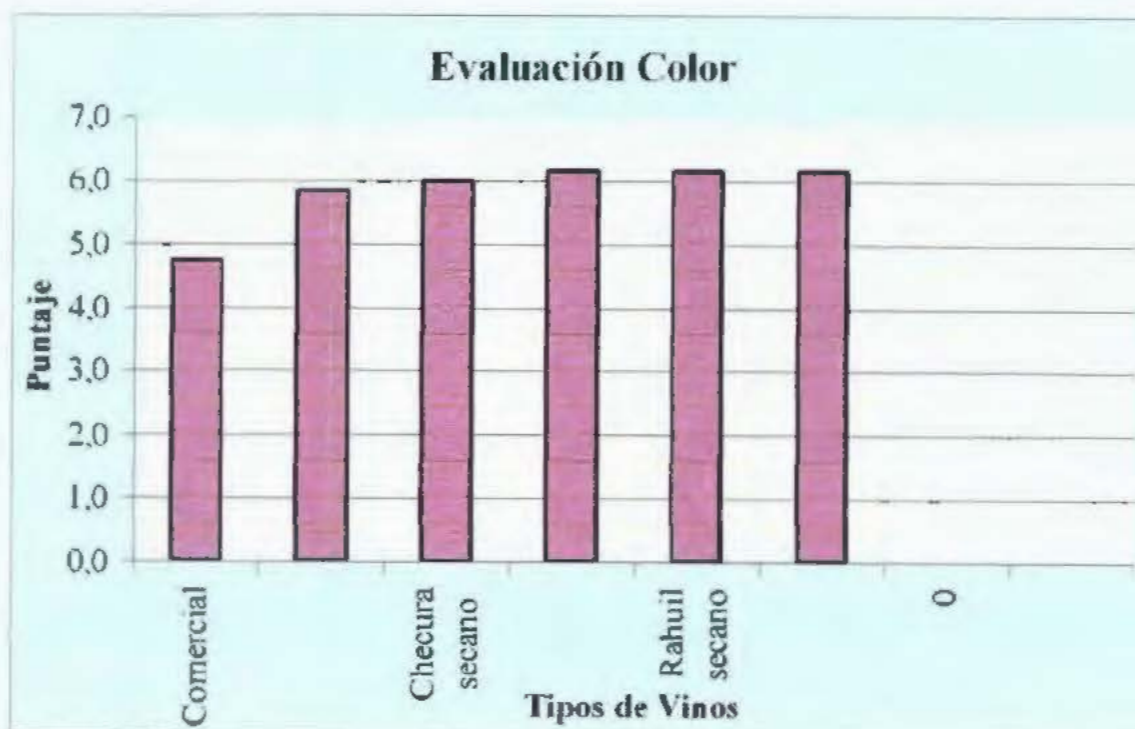
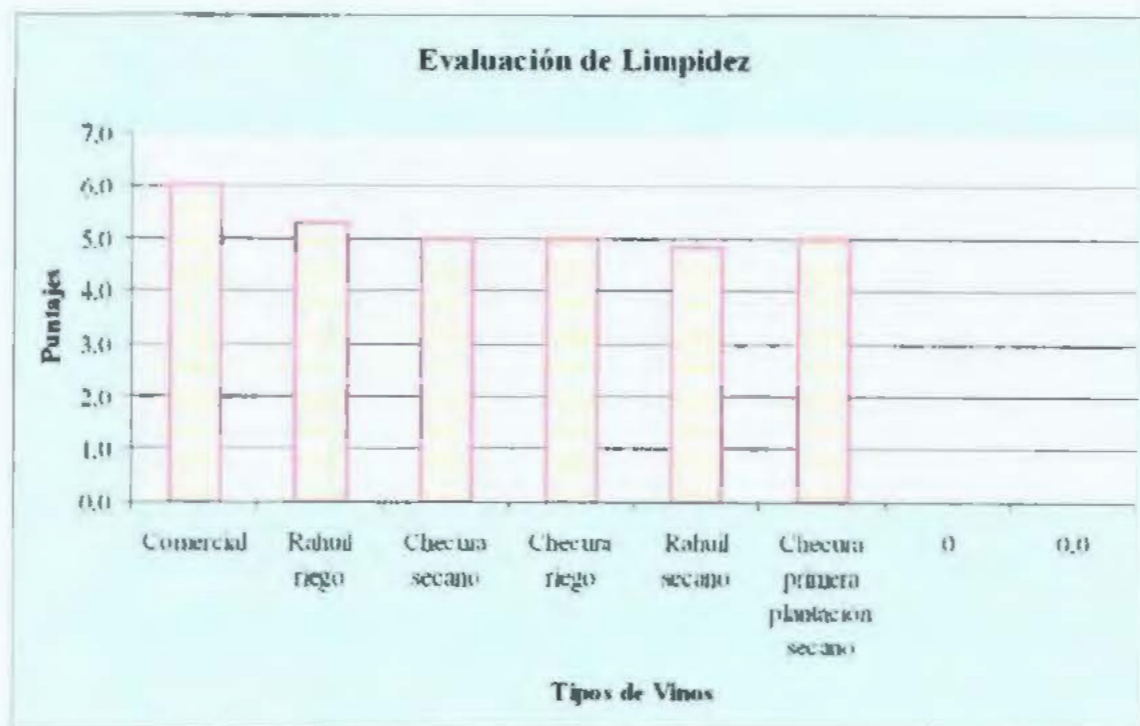
Es importante destacar que los valores obtenidos de los vinos Merlot, en la calificación final, fueron aproximadamente similares a los del vino comercial.

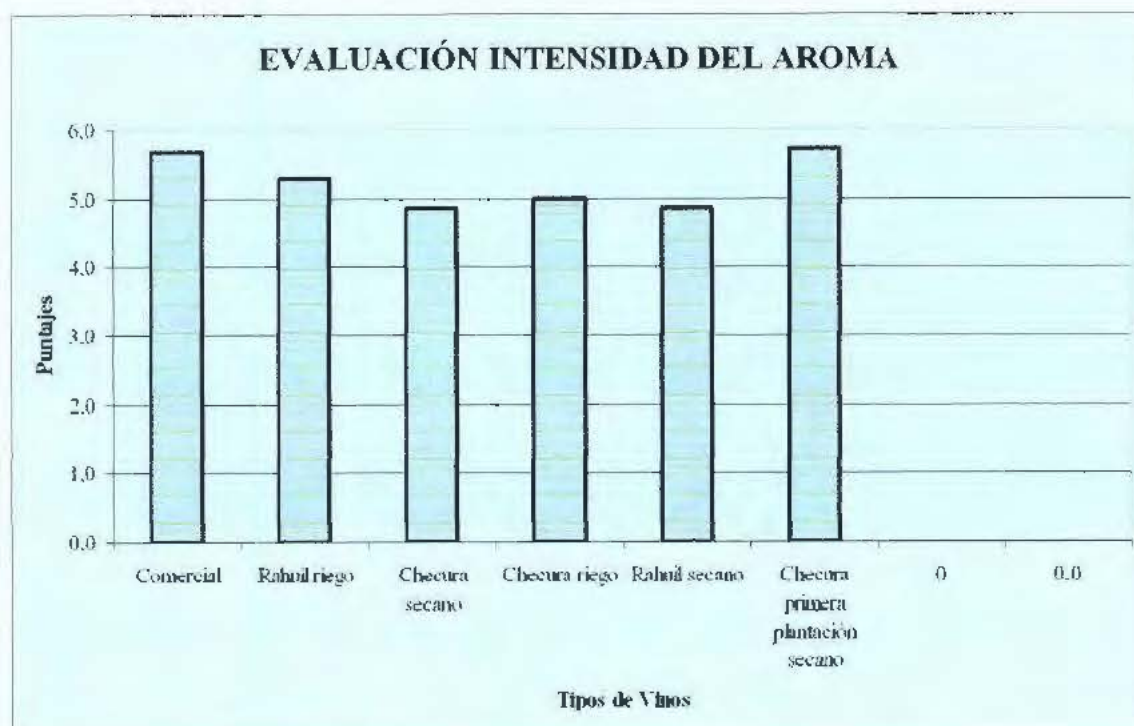
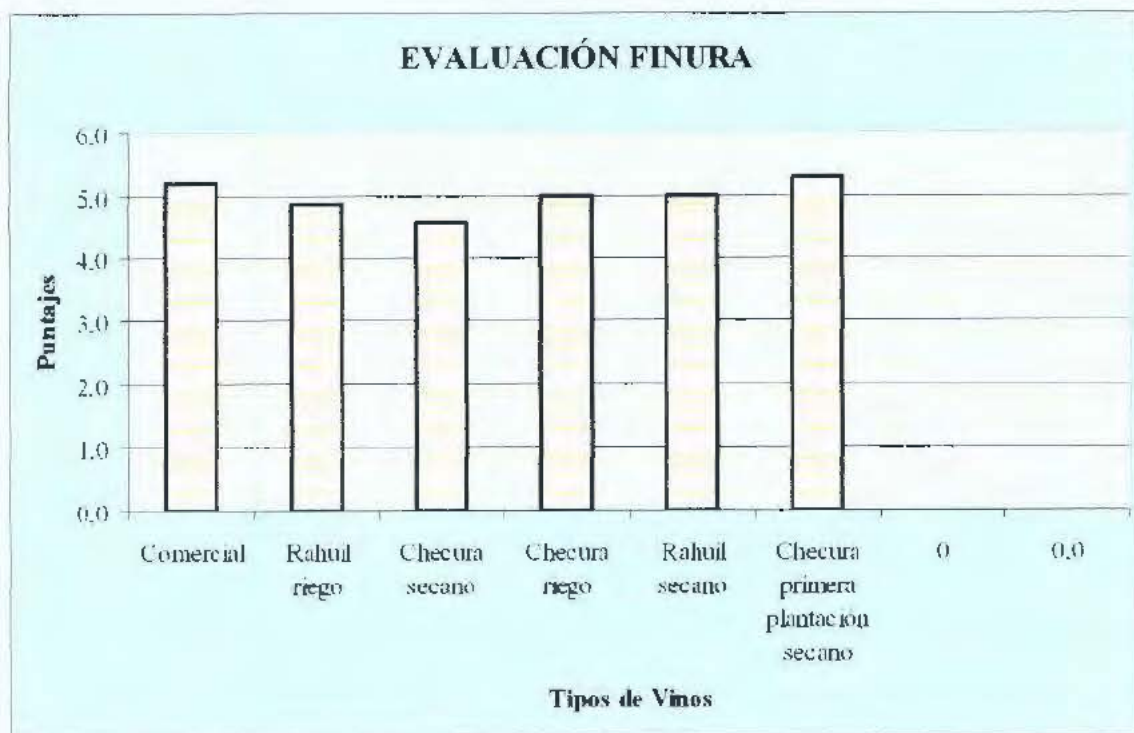
El color y cuerpo de los vinos obtenidas de ambas localidades independientemente de su condición hídrica fueron en general superiores al color proveniente del vino comercial.

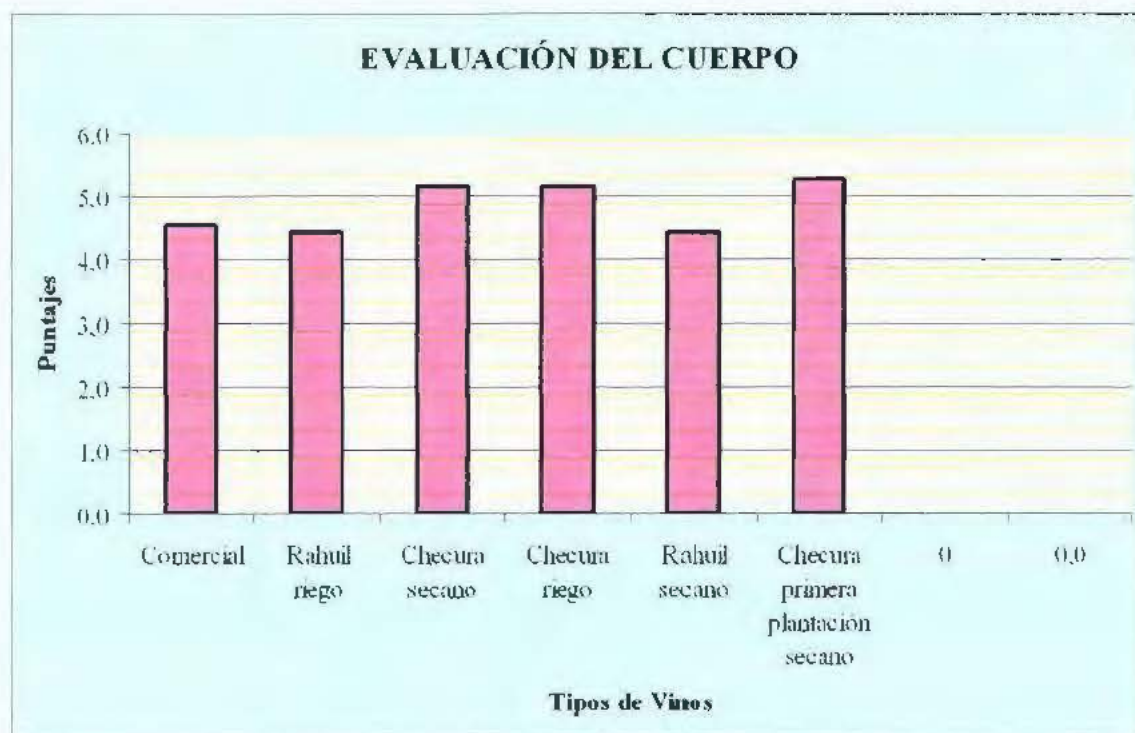
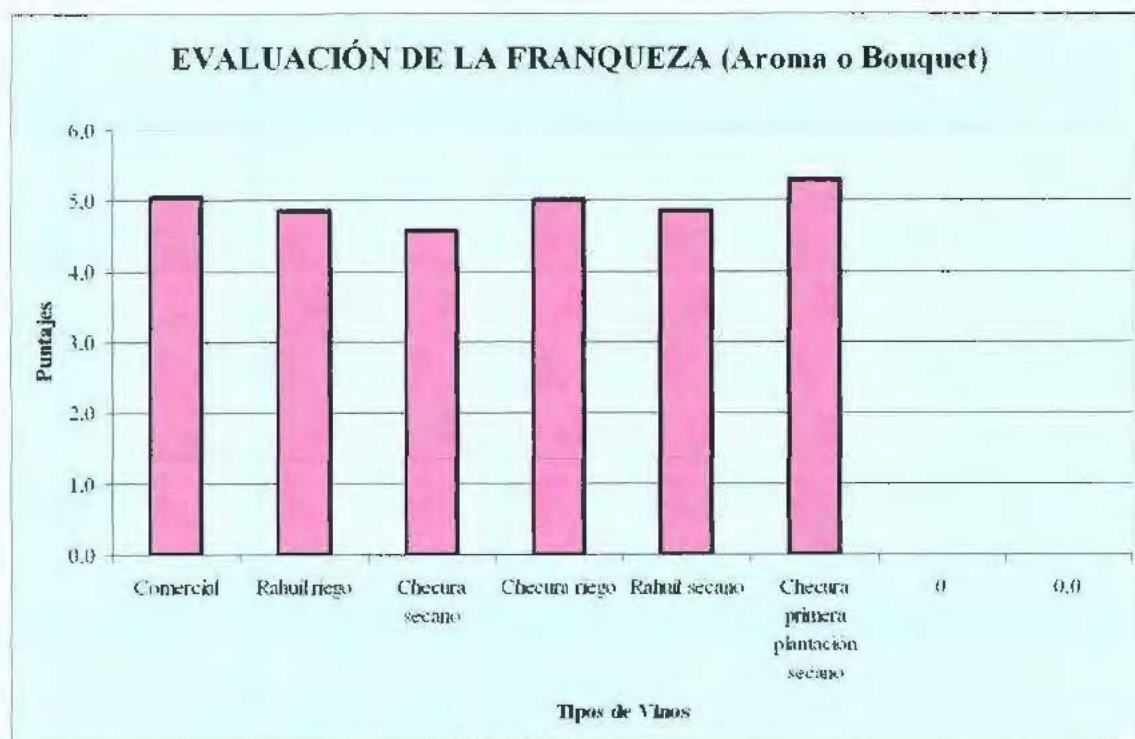
Nota: Dado que:

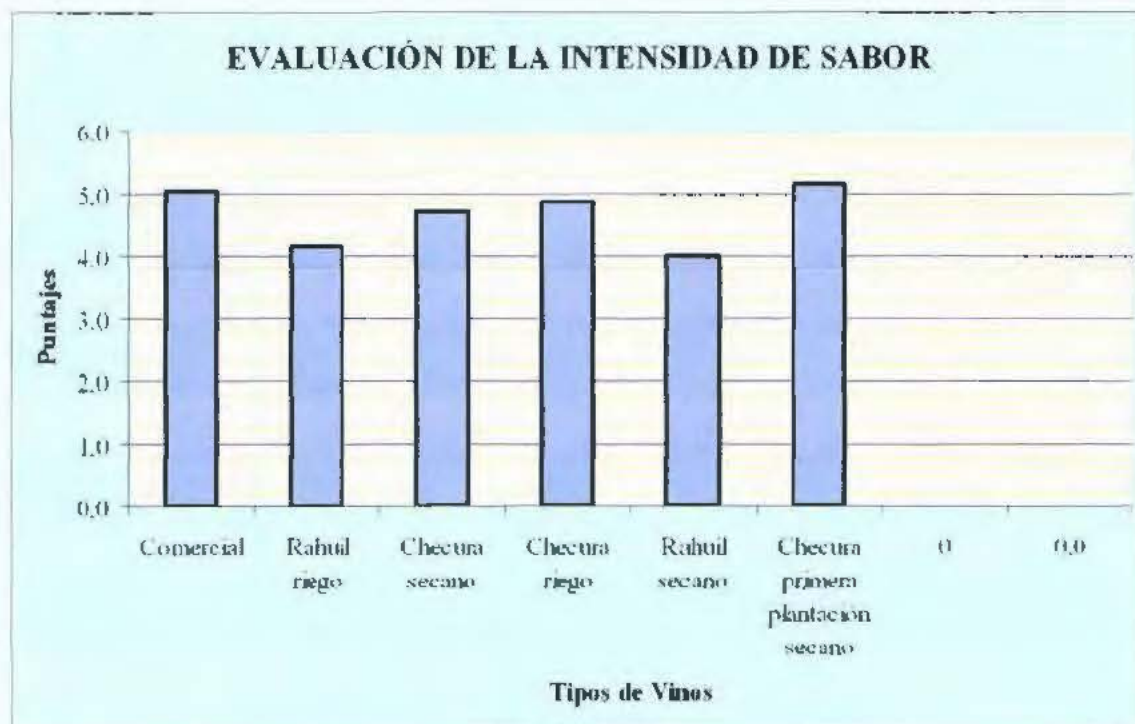
1. uno de los jurados (Julio Larraín) no puso la nota al comercial se optó por ponerle el puntaje promedio
2. otro jurado (Juan Ledesma) no calificó impresiones generales se siguió el mismo criterio anterior.

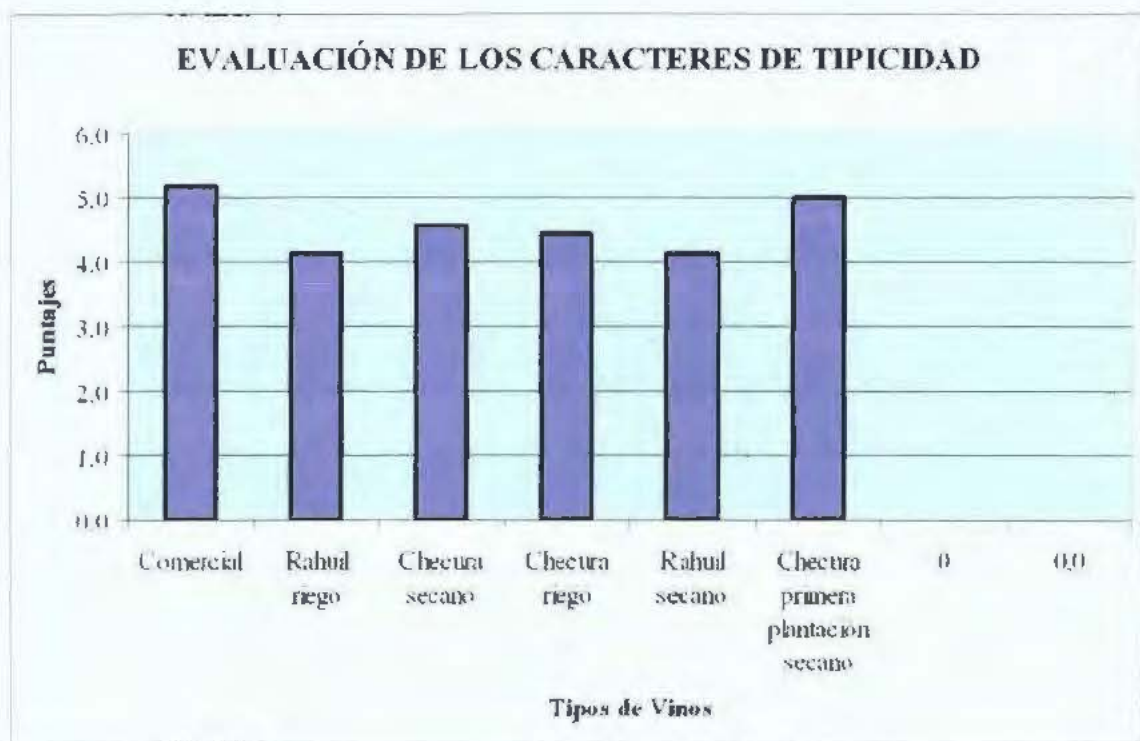
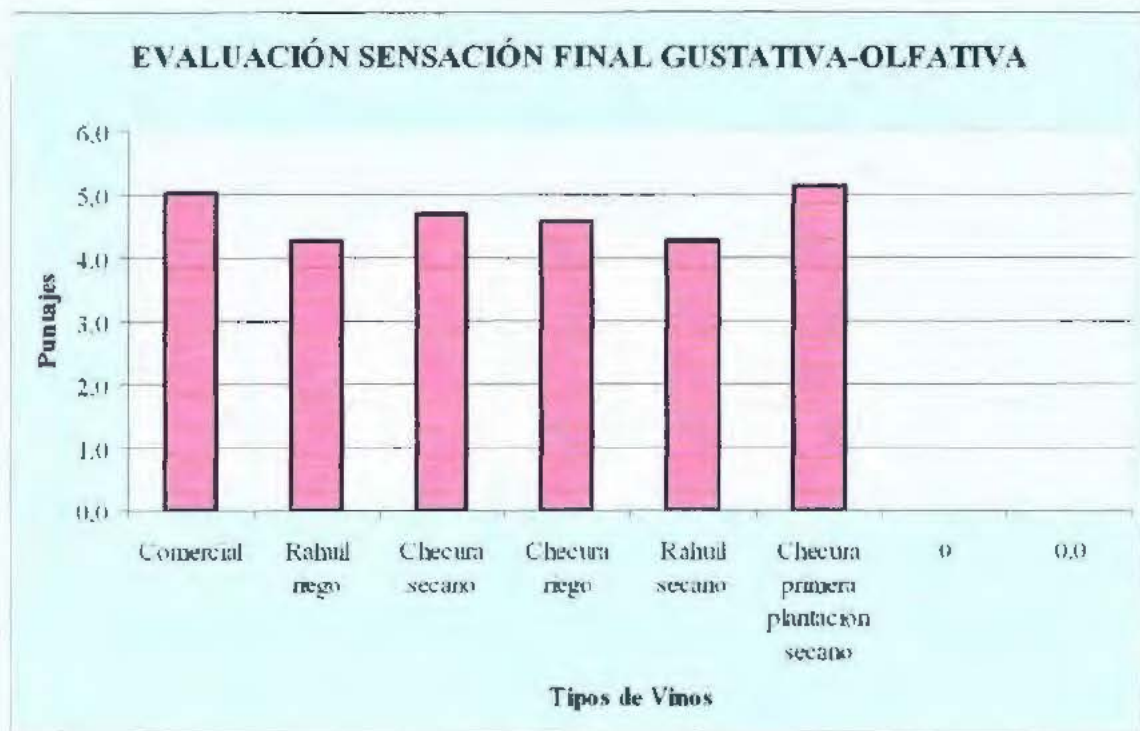


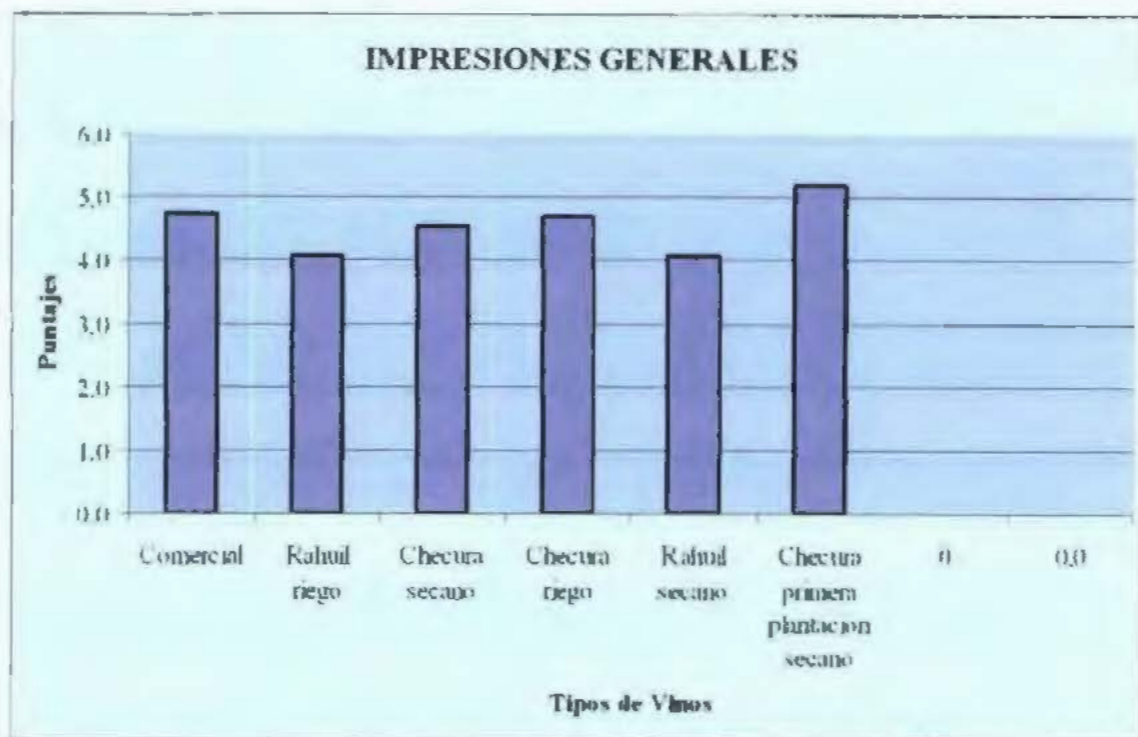












III. ANÁLISIS SENSORIAL

Para estos efectos se contó con un panel de degustadores profesionales, los cuales contaron con una pauta prefijada de los distintos aspectos a evaluar. Posteriormente se obtuvo un promedio de dichos análisis sensoriales.

IV. VALORES REFERENCIALES DE DENSIDADES ÓPTICAS

El Dr. Alvaro Peña Ingeniero Agrónomo Enólogo, Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, proporciona valores de intensidad colorante para dos cultivares Merlot y Syrah procedentes de cosechas muy tempranas, tempranas, fecha tradicional y cosecha tardía, los cuales se indican a continuación.

cv. Merlot (vendimia 2003)

ANALISIS	COSECHA MUY TEMPRANA	COSECHA TEMPANA	FECHA TRADICIONAL	CASECHA TARDIA
INTENSIDAD COLORANTE	12.25	12.17	13.73	13.15

cv. Syrah (vendimia 2003)

ANALISIS	COSECHA TEMPANA	FECHA TRADICIONAL	CASECHA TARDIA
INTENSIDAD COLORANTE	12.34	12.63	13.61

Los valores de intensidad encontrados para los distintos vinos en la presente investigación fluctuaron entre los siguientes valores

Pinot noir 8.20 y 19.0
Syrah 14.83 y 24.06
Carmenère 24.42 y 33.61
Merlot 19.07 y 26.79

Ricardo Merino Hinrichsen

Ignacio Serra Stepke

Profesores Facultad Agronomía Universidad de Concepción

Chillán, 24 de noviembre 2006



INFORME ANÁLISIS DE VINO

Muestra: VINO TINTO
Procedencia: UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Referencia: ANÁLISIS DE MATIZ E INTENSIDAD
Provincia: ÑUBLE
Región: VIII
Cód Ref.: R- 1546 - R-1561 REPETICIÓN

Código referencia	Muestra	Absorbancia λ 420	Absorbancia λ 520	Absorbancia λ 620	Intensidad	matiz
R - 1546	ChMS	0,921	1,352	0,407	26,80	0,681
R - 1547	ChMR	0,716	1,057	0,330	21,03	0,677
R - 1548	ChPR	0,521	0,693	0,219	14,33	0,752
R - 1549	ChPS	0,556	0,822	0,281	16,59	0,676
R - 1550	ChCR	0,874	1,228	0,386	24,88	0,712
R - 1551	ChCS	1,019	1,389	0,426	28,34	0,734
R - 1552	ChSR	0,696	1,233	0,294	22,23	0,564
R - 1553	ChSS	0,597	0,960	0,257	18,14	0,622
R - 1554	RCS	0,861	1,380	0,386	26,27	0,624
R - 1555	RCR	0,751	1,142	0,335	22,28	0,658
R - 1556	RPS	0,653	1,012	0,281	19,46	0,645
R - 1557	RPR	0,551	0,854	0,250	16,55	0,645
R - 1558	RMS	0,617	1,045	0,295	19,57	0,590
R - 1559	RMR	0,613	1,006	0,299	19,18	0,609
R - 1560	RSR	0,709	1,184	0,305	21,98	0,599
R - 1561	RSS	0,769	1,372	0,360	25,01	0,560

REFERENCIA DE MATIZ

Los rangos esperados de Matiz en vino Tinto son:

Vino joven 0,6 - 0,8

Vino viejo 1,2 - 1,3

Cristina Loyola Cruz
Químico Analista

CHILLAN, 14 de octubre del 2006

"Reconversión Vitícola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patron Moscatel de Alejandria"

ANEXO GALLERES

“Reconversion Viticola Mediante Injertación de Cepas Finas (Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot noir), utilizando como patrón Moscatel de Alejandria”

ANEXO BOLETIN



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA



Consultora Profesional
AGRARIA SUR

Investigación Aplicada en viñedos Moscatel de Alejandría para favorecer la reconversión de la viticultura del Secano Interior de la Octava Región



Uvas Moscatel de
Alejandría
para consumo en Fresco

Injertación de Viñedos
Moscatel con variedades
Tintas Finas



Consultora Profesional AGRARIA SUR Ltda.

OMAR FUENTEALBA RISOPATRON

Diciembre 2006

RECONVERSIÓN VITÍCOLA MEDIANTE INJERTACIÓN DE CEPAJES TINTOS FINOS (SYRAH, MERLOT, CARMENERE Y PINOT NOIR) SOBRE MOSCATEL DE ALEJANDRÍA ADULTA.

El proyecto pretende contribuir al desarrollo socioeconómico de los pequeños viñateros de las comunas de secano ubicadas en la provincia de Ñuble: Coelemu, Portezuelo, Quillón, Trehuaco, Quirihue y Ránquil, a través de una estrategia que apunte a sustituir en forma rápida la producción de uva Moscatel de Alejandría de los viñedos tradicionales, los cuales originan vinos corrientes y de muy bajos precios por cepajes finos tintos, los cuales pueden comercializarse en condiciones muchísimo más favorables.

La sustitución de cepajes se llevó a cabo en tres ensayos ubicados en las comunas de Coelemu y Ránquil mediante la injertación de las variedades Merlot, Syrah, Carmenere y Pinot Noir, sobre plantas de la variedad Moscatel de Alejandría (cepaje blanco) ya que corresponde a unos de los dos cepajes más comunes en predios de pequeños viticultores de la octava región. El sistema de injerto utilizado fué el de púa o hendidura simple, que tiene la ventaja sobre otros de renovar cepas envejecidas permitiendo que los injertos emitan también raíces y aprovechen el sistema radical de la Moscatel de Alejandría.

En la actualidad existen las siguientes razones que han dificultado la sustitución de cepajes en la zona del secano de la región:

- El alto costo de plantación de viña fina, (ya que éstas deben establecerse con riego).
- Disponibilidad de recurso hídrico escaso (la tecnología actual requiere este recurso para plantar viña fina).

La sustitución vía injertación involucra amortizar la inversión en menor tiempo, porque los injertos de las variedades finas tendrán un más rápida crecimiento al aprovechar todo el sistema radical existente de las plantas adultas sobre las cuales fueron injertadas.

El proyecto comenzó el 2001, en el cual fundamentalmente interesó evaluar "época de injertación", Y para tal efecto se realizaron ensayos en momentos distintos. Se probaron tres fechas: mes de septiembre, octubre y noviembre con dos variedades finas tintas (Merlot y Syrah de mediana madurez) sobre Moscatel de Alejandría.

Durante la investigación del 2002, aprovechando la información obtenida el año 2001, se injertaron 4 variedades de viñas finas sobre la variedad Moscatel de Alejandría, las que se sometieron a dos condiciones de régimen hídrico: en secano y riego con déficit hídrico controlado. Ello dado que en la zona hay dificultad o es muy caro la implementación de riego, por lo cual es relevante conocer su impacto en el desarrollo del cultivo.

Durantes las temporadas 2003 a 2006, se maneja-ron los injertos de tal manera de desarrollar su es-

estructura productiva, orientada a la formación de cordones apitonados y a la producción de uvas, las cuales fueron cosechadas, vinificadas y analizadas para determinar su potencial de calidad al compararlas con las producciones de patrones francos.

Ubicación geográfica del proyecto

El proyecto se inscribe en las comunas de Coelemu y Ranquil de la Provincia de Ñuble, Octava región. Los tres ensayos se ubican en tres zonas estratégicas para el proyecto:

Coelemu: El lugar experimental será Checura (predio Sr. Pedro Fuentealba) que reúne las condiciones del Secano Interior Ranquil : Localidad de Lomas Coloradas y Rahuil. Ambas localidades distantes entre ellas y con condiciones edafoclimáticas muy diferentes entre ellas.

Objetivos del Proyecto

Objetivo general

Desarrollar una estrategia de reconversión del viñedo tradicional de secano a través de su injertación con cultivares finos tintos de vid.

Objetivos específicos.

1.- Evaluar en tres épocas distintas (septiembre, octubre y noviembre del 2001) la adaptación a la injertación de dos variedades finas (Syrah y Merlot) sobre la variedad Moscatel de Alejandría.

2.- Evaluar el comportamiento vegetativa, productivo y enológico para los cultivares Pinot noir Merlot, Syrah, y Carmenere (cultivares tintas) injertados sobre viña tradicional adulta cv. Moscatel de Alejandría (cultivar blanca), en condiciones de secano a partir del año 2002.

3.- Evaluar el comportamiento vegetativo, productivo y enológico para los cultivares Pinot noir, Merlot, Syrah y Carmenere injertados sobre viña tradicional adulta cv. Moscatel de Alejandría, en condiciones de riego con déficit hídrico controlado.

4.-Transferir los resultados y la tecnología desarrollada en la presente investigación al grupo objetivo; agricultores, empresa (Agrícola Guarilhue) profesionales y técnicos relacionados con el rubro vitícola.

1.- Desarrollo de la técnica de Injertación en hendidura.

Esta técnica de injertación consiste en incorporar una nueva variedad utilizando el sistema radicular de la planta existente, asegurando un desarrollo muy importante del injerto y una entrada en producción antes que una plantación directa al suelo.

A.- Recolección de los sarmientos

Los sarmientos de la variedad a injertar deben ser recolectada lo mas cercano al día de la injertación, es decir, el día anterior. De no ser así, estos deben

pasar por una solución de fungicida (captan 50 grs/ 10 lts de agua), luego envueltas en papel de diario y seguido envueltas en una bolsa de Nylon. Este paquete puede ser refrigerado o enterrado bajo tierra en una zona sombría a unos 60 cm de profundidad.

B.- Preparación de la púa

El sarmiento debe hidratarse dejándolos desde el día anterior en un balde o tina con agua, de tal manera de estar completamente hidratado para ser injertado. La púa a injertar es un trozo de sarmiento con dos yemas, cortando con tijeras de podar unos 5 centímetros por debajo de la primera yema y dos centímetros por sobre la segunda. Luego con una cuchilla injertadora se realizan cortes a la base de la yema dejando una zona delgada de 3 cms con un lado de 3 mm de cáscara y terminando en nada en el otro lado. Las púas se juntan en un tarro con agua el cual los acompañará durante toda la etapa de injertación transportando las púas listas.



C- Limpieza y Corte del tronco

La parra a injertar se descubre con un azadón hasta llegar al nacimiento de las raíces laterales. Luego observando una parte del tronco que sea recto y lo más cercano a la zona de raíces, se procede a cortar la planta con un serrucho de buena traba para realizar un corte rápido evitando que se caliente el corte. El serrucho debe ser corto y de buena empuñadura para realizar un trabajo rápido y eficiente.



D.- Partidura del tronco

El tronco de la parra se limpia del Ritidoma o Cáscara para descubrir las hendiduras del tronco y ubicar la zona mas recta del resto del tronco para realizar el corte, de tal manera de que la púa se ubique en un lugar recto.

E.-Injertación

Consiste en incorporar un trozo vegetal (púa) de una variedad en el tronco de otro variedad de tal manera que se desarrolle una nueva planta utilizando las raíces de la primera o la ya existente.



Una vez cortado el tronco y abierto con la palanca, se introduce la púa dejando el contacto de cáscara del tronco con la cáscara de la púa. Del grado de contacto de éstas partes depende totalmente el prendimiento del Injerto y de ahí su importancia. Según las características del tronco, se pueden instalar 1 o 2 púas, mas allá es innecesario y tiende a afectar el prendimiento ya que el procedimiento de calocar una nueva púa puede afectar la ya puesto.



Herrramientas
utilizadas en
la injertación

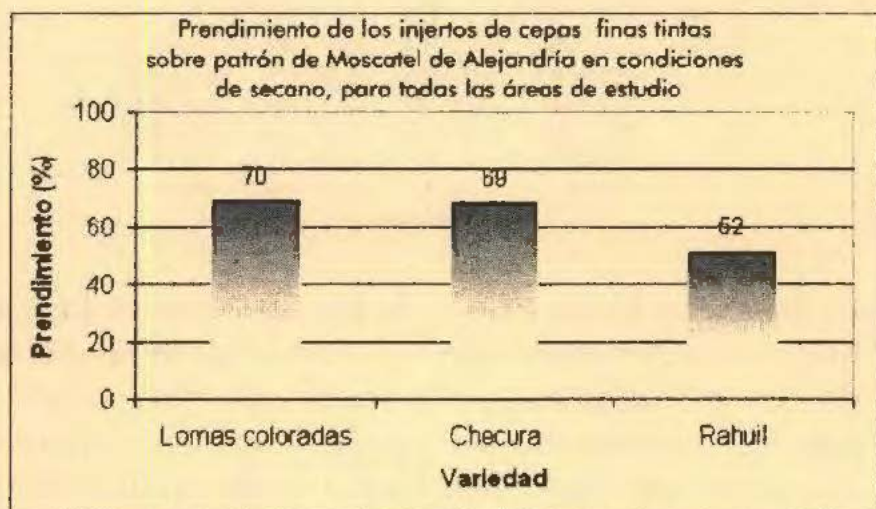
F.- Relleno del injerto

Una vez colocada la púa y soltada la palanca, el tronca aprieta la púa dejándola firme. Paso seguido hay que rellenar con tierra suelta los injertos dejando sólo las puntas de las púas a la vista, de esta manera evitamos la deshidratación de las púas favoreciendo el prendimiento. Rellenar con paja o aserrín sobre los injertos favorece mantener la humedad del suelo y con ello evitar deshidratar los injertos.



G.- Prendimiento

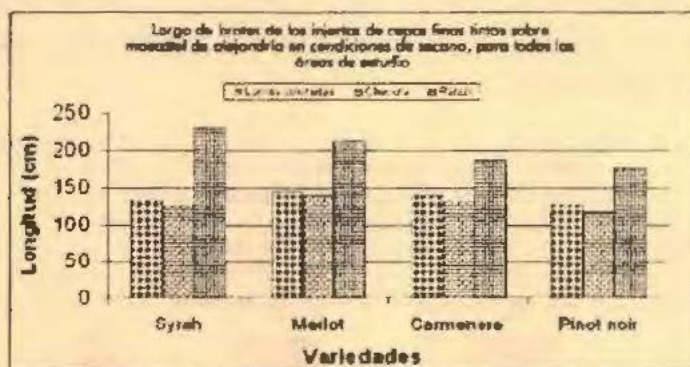
Inicialmente existe un desarrollo lento del brote gracias a las reservas de la púa, estas reservas permiten lograr la formación de tejido conector entre Patrón e Injerto llamado "Callo" facilitando la pasada de nutrientes y agua desde el primero al segundo. Una vez iniciado este proceso comienza a desarrollarse el injerto.



El prendimiento logrado en promedio es del orden de un 70% influyendo enormemente la calidad de la pua. Con púas de buena calidad se logra hasta el 95% de prendimiento. Otro factor importante es la calidad del Injertador que influye en el éxito de la injertación.

2.- Desarrollo de los injertos

Una vez que se ha iniciado la formación del "Callo", se observa un desarrollo importante del brote del injerto, influyendo en el largo total a alcanzarse en la temporada la calidad del Callo y el vigor varietal.



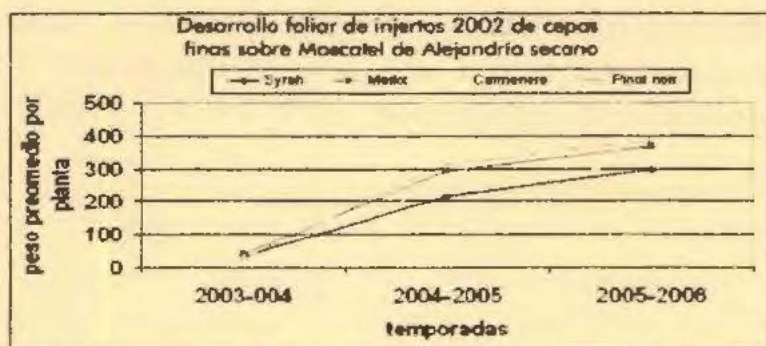
Es así como Syrah, conocida por su vigor, es la que mayor longitud de sus brotes alcanza en la temporada. Un factor externo a la variedad y dice relación con las condiciones del patrón y del clima donde Rahuil por ser mas fresco ha permitido un desarrollo más importante de todas las variedades estudiadas.

Peso de Poda

Una manera de observar como se desarrollan los injertos es su peso de poda, donde inicialmente se forma el sistema productivo aumentando el número de yemas a dejar en la poda hasta cubrir el espacio que le toca, momento donde se estabiliza al igual que la producción.



En la gráfica se observa como se ha desarrollado la planta en función de su peso de poda y donde aún le queda tiempo por desarrollarse.



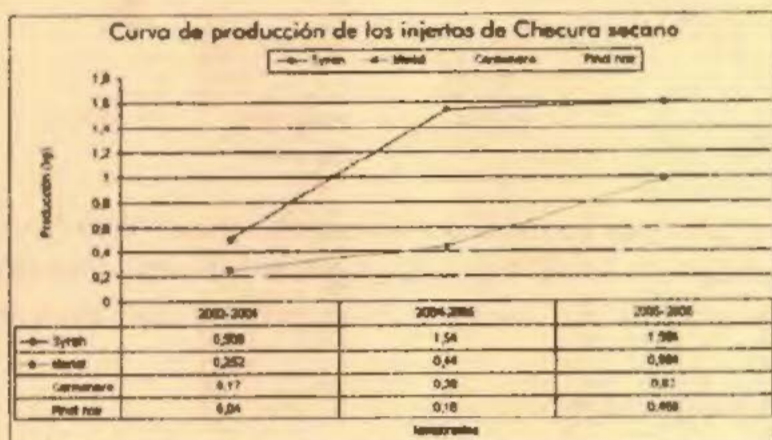
En general todas las variedades presentan la misma tendencia en el tiempo y donde los pesos totales son relativamente inversos a la producción obtenida.

Producción

Es una de las variable de mayor importancia ya que de ello depende la rentabilidad de la inversión realizada. Otra variable es la calidad.

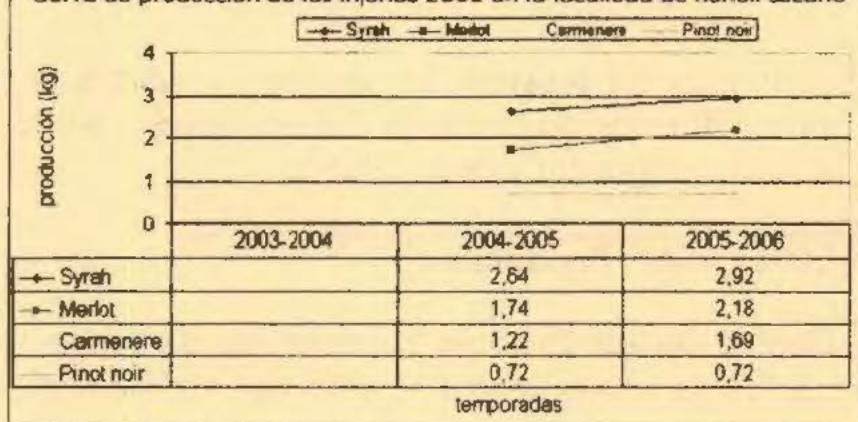


En general la situación de la unidad de Checura donde hay una temperatura promedio diaria mayor y un viñedo injertado muy deteriorado, se observa una producción promedio por planta en varias variedades inferior a 1 kilo de uvas por planta, siendo Syrah que se escapa por sobre los 1.5 kilos.

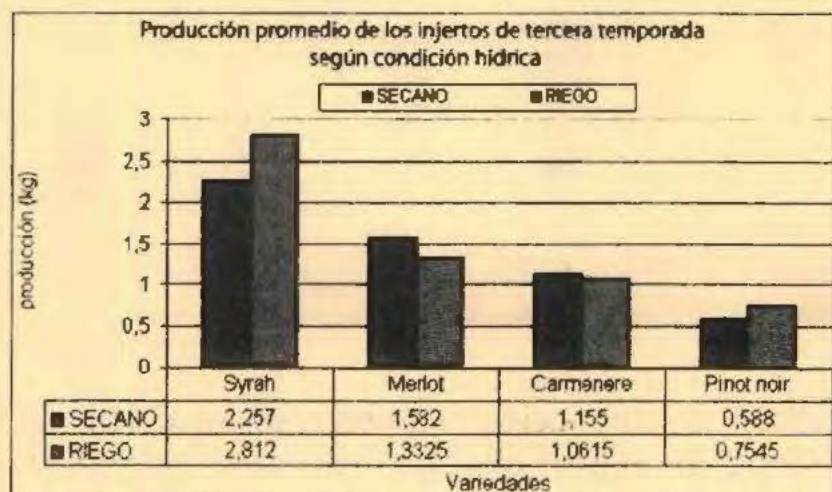


En los injertos de la unidad de Rahuil, la producción por planta casi se duplica, influyendo en forma importante clima y calidad del patrón.

Curva de producción de los injertos 2002 en la localidad de Rohuil secoano



El proyecto consideró importante regar los injertos en un 50% de su demanda y hasta la Pinta solamente, situación que no afectó la producción pero sí la calidad de la baya.

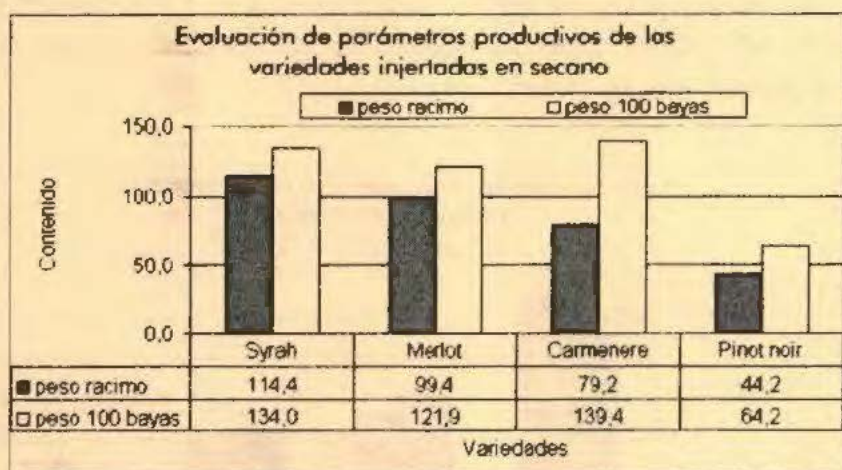


Calidad de los vinos Obtenidos

La misión del proyecto es conocer la calidad de los vinos obtenidos a partir de las variedades tintas injertadas sobre un patrón Blanco

Evaluación Productiva

Dentro de los factores productivos de mayor importancia se encuentra el peso del racimo y de las bayas, ya que a una misma desarrollo foliar e igual número de racimos, son estas variables las que hacen la diferencia.



Según la información recabada, es Syrah lejos la variedad con mayor peso de racimo, seguido de Merlot y Carmenere. Punto a parte es Pinot noir, que presenta el menor peso de racimos y bayas afectando seriamente la producción total lograda por un viñedo.

b.1 Análisis químico

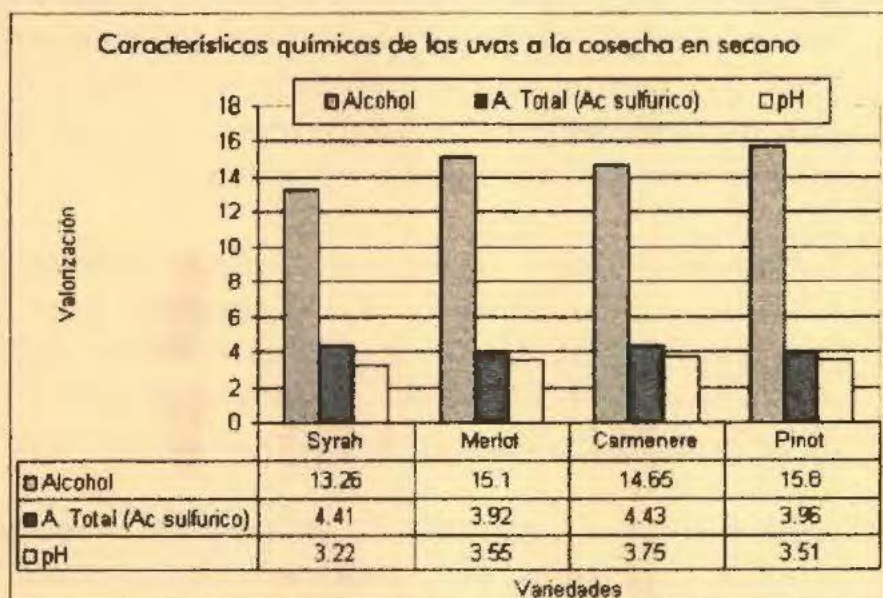
Los vinos una vez vinificados y desborrados, pasaron a la determinación de sus cualidades químicas, mediante procedimientos autorizados en la Ley Chilena y que realizan laboratorios autorizados. Dentro de las variables analizadas, algunas permite conocer el estado de salud del vino (acidez volátil), contenido de preservante (anhídrido sulfuroso), pero los que mas interesan dicen relación con las características que le son propios de cada variedad y que refleja la influencia del entorno materia que estudiamos en este proyecto, entre estas tenemos:

Grado Alcohólico: Cantidad de alcohol presente en los vinos, siendo un valor mínimo aceptado para un vino tinto 12.5°GL. La ley de Alcoholes chilena indica un mínimo a 11.5°GL para los vinos en general y un máximo de 14°GL, mayor a este valor se considera licor.

Acidez total: Contenido de ácidos del vina, los que son expresados en un elemento único como lo es el ácido sulfúrico o tartárico, equivalente 1:1.3 respectivamente. Los vinos tintos logran mayor aceptación cuando menor es este contenido ya que la mezcla de los taninos y los ácidos generan un sabor áspero, el cual se torna desagradable cuan mayor contenido de ácidos se percibe, afectando su palatabilidad.

La tendencia general es cosechar los vinos con 13°GL, lo cual fue alcanzado por la mayoría de las varieda-

des, pero es a Syrah la que mayormente le cuesta por su alta productividad. Los vinos que logran un mayor equilibrio como vino tinto es Merlot y Carmener. Pinot es una variedad que permite lograr una madurez temprana que es difícil de manejar ya que se sobre-madura muy rápido (en la zona se cosecha antes de Moscatel de Alejandría)

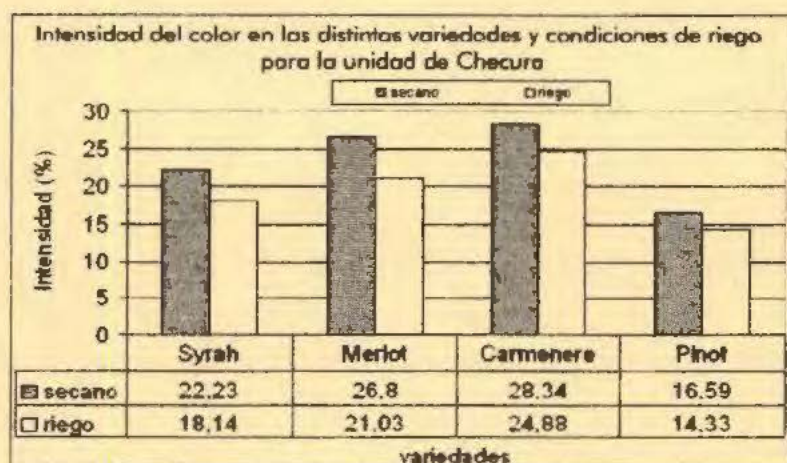


Si cosechamos a Pinot y Merlot con 13°GL, Carmener y Syroh se ubican en l orden de los 12°GL, situación que es importante a la hora de considerar las lluvias en la cosecha.

b.2 Análisis de color de los vinos

Intensidad del color: Variable que indica la concentración de la materia colorante tintas presente en un vino

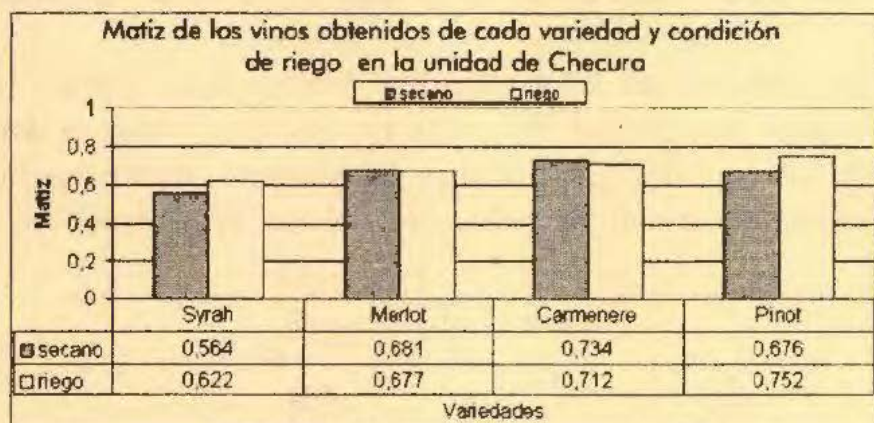
En general es Carmenere y Merlot que logran la mayor intensidad de color en los vinos favoreciéndose aquellos producidos en secano donde se ha obtenido generalmente una menor producción.



La variedad Pinot, aún que se obtiene una menor producción por planta y se ha logrado una madurez muy alta, es quién alcanza la menor intensidad de color y esto se debe principalmente a sus características varietales. En cambio Syrah, puede lograr un mayor color si es que se le regula la producción, monejo posible de realizar mediante una poda más restrictiva.

Matiz del color: es la relación entre el resultado de las materias colorantes tintas y las amarillas. Un

vino nuevo presenta cerca del doble de materias colorantes tintas en relación a las amarillas, situación que disminuye con el tiempo.



El matiz de Syrah y Merlot favorecen la calidad del color de los vinos estudiados. El matiz de Pinot noir se debe a la característica de la propia variedad.

Análisis degustativo

Podemos lograr un vino de buen Grado Alcohólico, Acidez Total, Intensidad y Matiz de color, pero de no ser agradable a su sabor, nunca será comercialmente aceptado y con ello no se habrá rentabilidad en el negocio. Necesariamente se debe producir en función de nuestros potenciales clientes y no lo que nosotros creemos que es mejor.

Aspectos visuales

Limpidez: En general representa la transparencia del vino. Los vinos no fueron tratados por lo que presentaron solo clarificación natural.

Colar visual: En general muy bien evaluados y apoya la teoría de la variación de temperatura entre el día y la noche dando un color muy interesante.

Aspectos aromáticos

Finura: Dice relación con la elegancia de aroma. En general no presentaron aromas muy elegantes, se destaca Merlot entre todos.

Intensidad: Es el tiempo que el vino mantienen la potencia de su aroma. En general es Merlot y Pinot quienes logran las mejores intensidades.

Franqueza: Es como se representa el aroma de la variedad. En general los vinos obtenidos representan en forma moderada o la variedad, se destaca positivamente Merlot y negativamente Carmenere.

Aspectos del Sabor

Cuerpo: Representa la forma como el vino llena la boca, las variables más importantes son la mezcla de taninos y el nivel alcohólico. En general los vinos calificaron bajo en Cuerpo, debido a que la relación entre madurez alcohólica no ha sido la

adecuada a la madurez de los taninos. Será necesario ahondar en ese tema para definir el futuro de Syrah y Merlot.

Armonía: Es como se mezclan los sabores Alcohólicos, ácidos y Amargos. En general el exceso de Grado Alcohólico y la alta acidez total afecta negativamente esta variable. Es necesario que los vinos realicen la fermentación Maloláctica, la cual es obligatoria en los vinos tintos del país.

Intensidad: Con un cuerpo medio y una baja Armonía, la intensidad del sabor se afecta en las mismas proporciones.

Aspectos Generales

Sensación Gusto-Olfativa: Es la sensación percibida al retro-gusto. En general es Merlot que logra una mayor aceptación.

Tipicidad: Dice relación con las características típicas de la variedad, la que le da la diferencia. En nuestros casos esta variable es poco concluyente ya que vinos sin maloláctica no definen su calidad aromática final, pero es destacable Merlot y Syrah.

Como resumen gustativo

Los vinos de secano de variedades poco productivas como Pinot noir alcanzan una sobre madurez en

forma importante que afecta el equilibrio de los vinos, Rahuil es su zona mas adecuada.

Merlot se encuentra a gusto en Checura y Lomas Coloradas, se debe mejorar la producción.

Syrah produce muy bien en Rahuil pero logra una acidez total muy alta que lo hace desequilibrado, bajar su producción permitiría lograr una mejor calidad. En Checura y Lomas Coloradas, el Syrah no debe sobre-madurarse para lograr un buen vino.

Carmenere es una variedad que no se adapta a la zona, de madurez tardía no logra equilibrarse tánicamente y es la menos calificada.

CONCLUSIONES

El desarrollo de los injertos en su tercera temporada y la primera vinificación de la producción obtenida permite indicar algunas apreciaciones que se deben ir transformando en conclusiones así como se logren los equilibrios dentro del viñedo.

- 1.- El desarrollo del follaje de los injertos va en aumento y es claro que aún debe aumentar por una o dos temporadas más según la variedad. Actualmente Syrah a indicado un disminución de la masa foliar reflejado en el peso promedio de los brotes, donde una alta producción puede ser la causante.

- 2.- La madurez de las uvas comienza en Lomas Coloradas, Checura y Finalmente Rahuil. Las variedad Pinot noir es la que primera logra madurar a mediados de marzo, seguido de Merlot y Carmenere, para finalmente madurar la variedad Syrah (18 de abril). Esta última variedad es de madurez media, pero por su alta producción ha pasado a cosecharse último.
- 3.- Los contenidos de acidez total (expresado en ácido sulfúrica) de las uvas y vinos de secano superan los 4.0 gramos por litro en Carmenere y Pinot, y los 4.4 gramos en Merlot y Syrah, sieendo superados entre 0.5 a 1.0 gramo en los ensayos regados. También este contenido es superior en las unidades de Rahuil con relación a Checura y lomas Coloradas. Es necesario realizar la fermentación maloláctica para armonizar los vinos.
- 4.- El color del vina tinta es muy importante ya que es uno de los factores considerados en su comercialización. Los índices promedios obtenidos para Carmenere es de 28, de 26 para Merlot, de 22 para Syrah y de 17 para Pinot noir, son superiores a otros vinos de las mismas variedades.
- 5.- La degustación de los primeros vinos producidos en los ensayos de injertación indica en forma clara las características de cada uno de ellos, destacando el color de los vinos por sobre todo, un aroma poco definido faltando fineza y fran-

queza, un sabor afectado por la alta acidez total en la mayoría de los vinos. Esta situación genera una evaluación regular en la mayoría de los vinos.

- 6.- El riego a los injertos ha favorecido a variedades de madurez temprana como Pinot noir y desfavorece a Syrah por su mayor producción. El riego es favorable en climas más cálidos como Lomas Coloradas y Checura, y menos favorable en Rahuil.

ALTERNATIVAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE UVA DE MESA A PARTIR DE MOSCATEL DE ALEJANDRÍA

Introducción

En las temporadas agrícolas 2003 a 2006 se establecieron tres unidades de investigación sobre la variedad Moscatel de Alejandría en viñedos tradicionales de la zona (sin sistema de conducción ni riego), a los que se les instaló un sistema de conducción de espaldera simple con el alambre de producción ubicado a 60 cm del suelo, de tal manera de despegar los racimos desde el suelo y disminuir la contaminación por tierra y polvo, además de lograr una mejor aireación a los racimos disminuyendo la humedad ambiental alrededor de ellos y con ello la incidencia de enfermedades fungosas. En una parte de los ensayos se aplicó riego para conocer su efecto en la producción y calidad de las frutas.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar una alternativa productiva para los viñedos de Moscatel de Alejandría presentes en el secano de la octava región, orientándolos a producir uvas para consumo en fresco (uva de mesa).

Objetivos Específicos

- 1.-Desarrollar una metodología técnica para producir uvas Moscatel de Alejandría según las exigencias del mercado consumidor de uva fresca, para la condición de riego y de secano.
- 2.-Determinar el comportamiento de post cosecha, de almacenaje en frío y de post-frío de las uvas producidas según su condición hídrica y nivel de fertilización foliar.
- 3.-Definir exigencias del mercado para la uva Moscatel de Alejandría y desarrollar estrategias de comercialización de las uvas producidas, junto con desarrollar el negocio con los agricultores.
- 4.-Transferir los resultados a las organizaciones patrocinantes y agricultores en general.

Intervención requerida en los viñedos

A.- Sistema de Conducción.

Es necesario instalar un Sistema de conducción de Espaldera Simple con Alambres Móviles, donde el alambre de producción se ubica a 50 a 60 cm de altura y 20 cm más arriba los alambre móviles.

B.- Poda.

Se determinó que por cada brote de 80 cm presente en la planta (considerándose también la suma de sarmientos mas cortos o restos de sarmientos), se dejará una yema frutal en la poda. En la Foto se muestra como para esta planta se dejó un total de 12 yemas repartidas en 4 brazos con 3 yemas cada una, las yemas sobrantes mas abajo se castran de tal manera de evitar brotes no deseados y favorecer el desarrollo aéreo. Con el paso del tiempo se pretende formar un brazo productivo sobre todo el largo del alambre, permitiendo una producción ordenada y de fácil manejo.



Poda de primera temporada en viñedos Moscatel de Alejandría para producción de uva para consumo en fresco

C.- Fertilización

El análisis de suelo y foliar del viñedo ha entregado la siguiente base de elementos fertilizantes a aplicar por hectárea de viñedo: 45 unidades de Nitrógeno, 30 unidades de Fósforo, 75 unidades de Potasio y 20 unidades de Boro al suelo. Además de apoyo vía aplicación foliar. A continuación se presenta una tabla que representa la forma adecuado de fertilizar los viñedos de secano.

Tabla de aplicación de fertilizantes al suelo y foliares para vides Moscatel de Alejandría para destino a consumo fresco								
Fertilizante	Receso (Agosto)	Inicio Brotación	Inicio Flor	Plena Floración	Bayas 5-14 mm	Pista	Cosecha	Receso (Mayo)
	Fertilizantes minerales	Aplicación de Fertilizantes foliares						Fertilizantes minerales
Nitrógeno	30 unid							15 unid
Fósforo								30 unid
Potasio	25 unid							50 unid
Boro								20 unid
Zinc								
Magnesio								
Guano								5.000kg/ha

D.- Manejo Sanitario

Principalmente preventivo ante las enfermedades de mayor importancia como Botritis, Oidio, Pudrición ácida y Mildiú, además de control de las plagas como Falsa Arañita Roja y recientemente Chanchito Blanco (sólo si existe presencia de individuos).

Programa de Control Fitosanitario para viña Moscatel de Alejandría destinada a producción de uva para consumo Fresco

Plaga/ Enfermedad	Inicio Brotación	Floración	Plena Floración	Cierre Racimos	Punta	Pre cosecha	Post- Cosecha
Falsa Araña roja	Acaricida (contacto) (Rufast) (Cybexatin)						Acaricida contacto (Rufast) (Cybexatin)
Chanchito Blanco						Insecticida Contacto (Sevin)	Insecticida (Acelic + Enalorado)
Oidio		Azufre	Azufre	Fungicida Sistémico (Bayleton)	Azufre		
Botritis			Fungicida Sistémico (Horizont)			Fungicida Contacto (Rovral)	
Mildiu		Fungicida Sistémico (Metalxyl)					
Pudrición Acida + Botritis						Fungicidas Contacto (Sena + Rovral)	

Los productos indicados son solo algunos de
los que se pueden utilizar

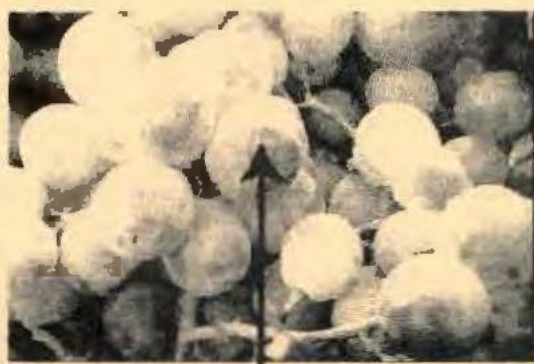
E.- Manejo de los Racimos

Se debe dejar sólo un racimo por brote el mas cerca de la planta, además de cortar la parte larga del racimo dejándolo mas compacto. Esta actividad se realiza antes de floración (noviembre).



f.- Manejo del Follaje

Todo brote proveniente de la cabeza de la planta se debe eliminar para favorecer la formación de la nueva estructura productiva y con ello lograr equilibrar la producción lo antes posible. Los brates se deben dejar caer hacia los lados desde la primera corrida de alambres móviles para evitar el daño por Golpe de Sol en bayas en formación



Daño Por Golpe de Sol, se refleja como Manchas o zonas Doradas en bayas.

G.- Cosecha

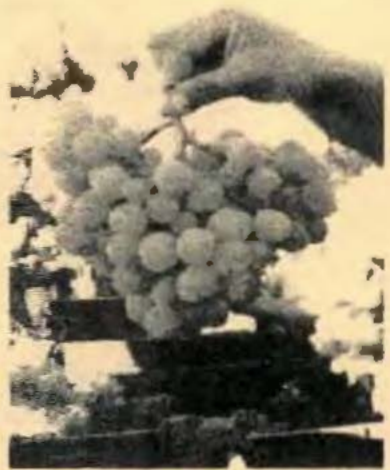
Se cosechan aquellos racimos que ofrecen una buena calidad visual con racimos redondeados, bayas sanas uniformes, escobajo de buen calor y sin manchas. Estos racimos se cortan con una "Tijera Cosechera" de puntas finas pero romas de tal manera de cortar el racimo en su base de un corte plano y efectivo dejando un área mínima para perder agua (deshidratarse). Estos racimos se introducen cajas acolchadas para soportar el traslado al Packing.



H.- Selección.

Importante es revisar los racimos de tal manera de eliminar todo aquello que afecte la presentación, como lo son bayas pequeñas, bayas rotas, bayas manchadas por golpe de sol muy fuerte, también eliminar parte del racimo que afecta la armonía.





1.- Embalaje de las uvas

Las uvas seleccionadas pueden ser comercializadas en negocios que venden frutas y que no requieren un mayor envasado y etiquetado de los productos como las "Vegos" y Minimarket.

Pero para los Supermercados, las uvas deben ser envasadas en bolsas perforadas de 1 kilo, donde se debe contar con Iniciación de Actividades que permite portar Guías de Despacho y Facturas de Venta.



Para la fruta se debe contar con un producto que informe en su etiqueta de:

- * Origen de la fruta
- * Fecha de envasado
- * Nombre de la Empresa
- * Autorización del Servicio de Salud

J.- Embalaje para uvas a refrigerar.

Las uvas que se refrigerarán para venta posterior deben ser embaladas utilizando los siguientes materiales:

- * Caja contenedora (plástica, cartón o madera).
- * Bolsa envolvente para toda la caja (perforada al 3%).
- * Bolsos Perforados para un kilo de fruta.
- * Papel Gofrado (3 a 4 láminas, son absorbentes).
- * Generador de Anhídrido Sulfuroso (1 gramo fase rápida y 7 gramos fase lenta).
- * Gasificación de 5 ppm de Anhídrido Sulfuroso al interior de la caja.



Costos de la reconversión de un viñedo a producir uva para mesa

Sistema de Conducción			
Mano de obra sistema conducción			
Hoyedura	\$ 70/hoyo	1.800 hoyos/ha	128.000
Empostado	\$ 20/poste	1.800 postes/ha	36.000
Colocar anclas	\$ 250/ancla	200 anclas/ha	50.000
Colocar alambres	\$ 1.000/hilera	100 hileras	100.000
Materiales sistema conducción			
Polines	\$ 850	1.800	1.360.000
Cabezales	\$ 1.250	200	250.000
Anclas	\$ 2.500	200	500.000
Alambres	\$ 2.000	100	200.000
Grapas	\$ 1.100	10	11.000
Clavos "J"	\$ 1.750	20	35.000
Sub total			2.668.000

Productos químicos			
Captan	1 Kg./ha	4.500	4.500
Metolaxyl	2 Kg./ha	18.000	36.000
Azufre	6 bolsas/ha	6.000	36.000
Cyhexathin	0.2 Kg./ha	25.000	5.000
Fertilizantes			
Salitre potásico	6 sacos/ha	14.000	84.000
Superfosfato triple	1 sacos /ha	13.500	13.500
Boronatrocálita	1 saco/ha	8.000	8.000
Muriato de potasio	2 sacos	15.000	30.000
Sub Total			217.000

Mano obra			
Poda	\$8.000/mil plantas	5.000 pl/ha	40.000
Cultivo	\$10.000/mil plantas	5.000 pl/ha	50.000
Aplicación químicos	\$2/planta/pasada	4 pasadas/5.000 pl/ha	40.000
Aplicación azufre	\$1/planta/pasada	3pasadas /5.000 pl	15.000
Aplicación fertilizantes	2 j.h./ha	5.000	10.000
Amanera	6 j.h./ha	5.000	30.000
Corte de racimos y despunte	10 j.h./ha	5.000	50.000
Desbrotadura	2 j.h./ha	5.000	10.000
Cosecha	\$20/kg	10000	200.000
Sub total			445.000

Considerando que el sistema de conducción dura 10 años, cada año le cargamos a nuestros gastos del viñedo una de los 10 partes del costo, es decir \$266.800.

Costo producción anual 1 ha vides para mesa	
Costo fijo (1/10)	266.800
Costo variable	662.000
Total	\$928.800

El costo total del manejo de un año de una hectárea de viñedo es de \$928.800.-

Producción del viñedo reconvertido para Uva de Mesa

Lo reconversión de un viñedo de Secano para producir uva de mesa, implica generar una nueva estructura de producción y por lo tanto existe un período de ajuste de tres años donde comienza produciendo 7.500 kg/ha para llegar al tercer año a 10.000 kilos. Por otra parte, la calidad de la uva va mejorando y pasa de un 60 a un 80% de la uva embalable en estos tres años. Esto se muestra en el siguiente cuadro.

Costos de producción por kilo de uva (base una hectárea)						
Año reconversión	Prod/ha	% Produc embalados	Kilos Embalados (a)	Kilos no Embalados (b)	Ingreso uva Vino (b)*50	Valor kilo uva mesa (*)
1	7.500	60	4500	3.000	150.000	171
2	9.000	70	6300	2.700	135.000	124
3 y mas	10.000	80	8000	2.000	100.000	193

Basado en esta información, el kilo de uva para mesa nos cuesta \$103.-

Al incluir otros costos de embalado y traslado a los puntos de venta podemos indicar el valor de venta para una caja de 10 kilos de uvas.

Item Costo	Valor kilo	Valor Caja	Caja Granel
Costos de producción	\$103	\$1.030	1030
Costos de embalaje	\$56	\$ 561	329
Costos de traslado	\$10	\$ 100	100
		\$1.691	1459

En tiempos de cosecha la uva granel lista para vender en un Minimarket de Concepción vale \$1.459 la caja de 10 kilos (caja debe recuperarse). La uva envasada en bolsas de 1 kilo para Supermercado vale \$1.691 los 10 kilos.

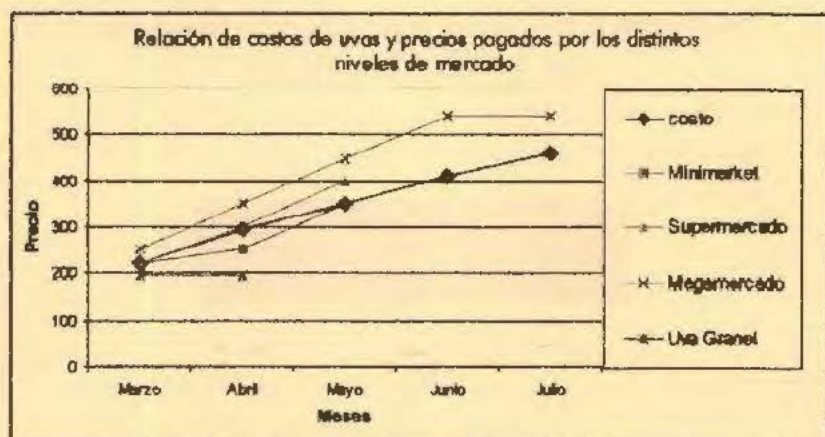
Si a estos costos le consideramos la refrigeración, arriendo caja y la comercialización, podemos conocer los precios mensuales de venta.

Costos de venta de uvas Mensualmente						
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	350	1.100	1.650	2.200
Costo Caja	0	0	200	200	200	200
Comercialización	500	500	500	500	500	500
Total	1959	2.191	2.941	3.491	4.041	4.591

Precios pagados por los distintos niveles de mercado

Valores de compra de las fruta

Nivel mercado	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Minimarket	220	250	350	0	0
Supermercado	220	300	400	0	0
Megamercado	250	350	450	540	540

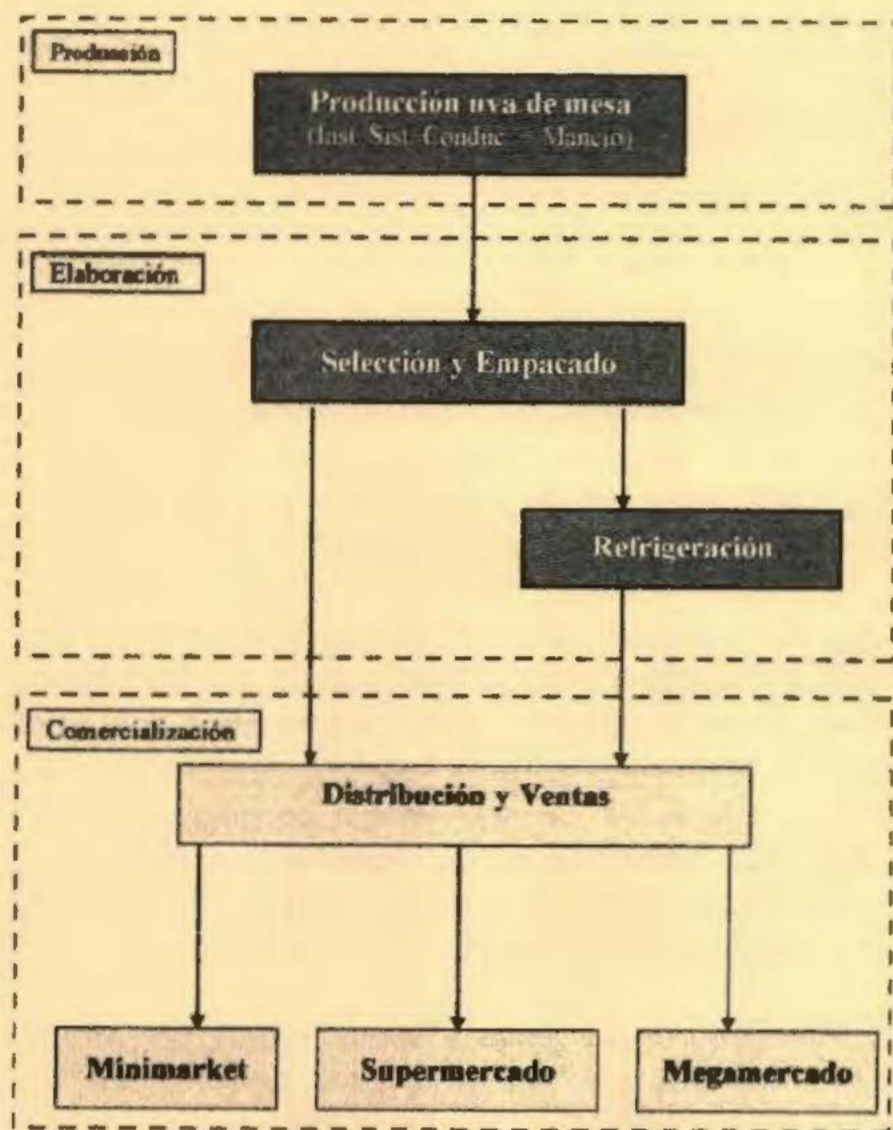


La venta de uva a Minimarket resulta solo con uva a granel recién cosechada y transportada hasta el punto de venta, esta uva considera una bolsa envolvente y la gasificación de Anhídrido Sulfuroso además de la caja que se debe recuperar.

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 (Lider y Santa Isabel), pagan un valor más 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 requieren Viñedos preparados, Líneas de selección y Cámaras de frío.

Esquema de una cadena Comercial para Uva de mesa



Conclusiones

- 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 donde estos atributos se han perdido.
- 2.- Los viñedos que se dedican a la producción de uva para mesa logran producciones importantes en secano de 10.000 kilos y de un 60% mas con riego.
- 3.- Durante tres años de estudio, la reconversión del viñedo se caracteriza por comenzar con una baja de producción a 7.500 kg/ha en favor de la estructura de soporte para luego llegar a los 10.000 kilos.
- 4.- El porcentaje de la producción que logra calidad para venta en fresco se inicia con un 60% al primer año llegando a un 80% en el tercero.
- 5.- La venta de uva a granel para Minimarket permite lograr un margen de utilidad del orden de un 25%
- 6.- 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 30%. Uvas envasadas y refrigeradas no tienen margen.