

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES
Departamento de Agroindustria y Tecnología de Alimentos

MINISTERIO DE AGRICULTURA
FUNDACION FONDO DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

**PRODUCTOS DERIVADOS DE LA UVA FACTIBLES
DE COMERCIALIZAR**

DR. MARCO SCHWARTZ M.

SANTIAGO DE CHILE
1991

PROYECTO

PRODUCTOS DERIVADOS DE LA UVA FACTIBLES DE COMERCIALIZAR

INFORME FINAL

- Jefe de Proyecto : Dr. Marco-Schwartz M.
Profesor Titular
Químico, M.Sc., Diplom.Espec.Téc.Alimentos,
Diplom.Eval.Proyectos, Doctor.
- Subjefe de Proyecto : Dr. Eduardo Loyola M.
Profesor Asistente
Ing. Agr. Enol., Doctor.
- Unidad Ejecutora : Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales,
Departamento de Agroindustria y Tecnología
de Alimentos,
Universidad de Chile
- Patrocinantes : Fundación Fondo Investigación Agropecuaria
(FIA)/Ministerio de Agricultura.

Federación de Cooperativas Vitivinícolas de
Chile.

SANTIAGO, 1991

RESUMEN EJECUTIVO

Como se sabe, las existencias de uva que están en el país tienen dos orígenes básicos: por un lado son las que se destinan a la vinificación y por otro, provienen de los excedentes no exportables de uva de mesa.

En Chile, no sólo no ha crecido el consumo de vino con el aumento de la población en los últimos 10 años, sino que por el contrario ha disminuido drásticamente, ocasionando incluso el arranque masivo de viñedos. Esta circunstancia unida a varias otras (pág. 1), como por ejemplo, la mayor rentabilidad de otras especies frutícolas y a problemas de orden tributario, han contribuido a deprimir fuertemente al sector vitivinícola afectando a un número importante de personas que dependen de esta actividad.

En el caso de la uva de mesa, su producción está orientada a la exportación en estado fresco, que tiene gran interés económico pero que también exige un elevado grado de calidad, lo que da lugar a que un porcentaje importante de la misma no puede exportarse. Alrededor del 20% de la superficie cultivada está en etapa de formación, de modo que a mediano plazo se dispondrá de una mayor oferta en fresco y por ende de desechos de exportación. Otro aspecto que debe tenerse en cuenta es que cualquier cambio que tenga lugar en las reglas del juego, en nuestro principal mercado (E.U.A.) como efectivamente ha estado ocurriendo, unido a otros fortuitos (sabotaje, plagas, guerras, etc.) altera dramáticamente este sector tan importante de la agricultura nacional.

El análisis de la vitivinicultura nacional obliga hacer una distinción entre aquella que produce vinos elaborados con variedades finas y/ aquella que lo hace con cepas corrientes. En el primer caso, tienen un mercado cierto y por ello, debe desestimarse un hipotético uso alternativo de aquellas cepas. Para el resto, en especial las vides del secano costero y secano centro-sur, que están en situación desmedrada desde hace muchos años, se proponen dos opciones: la primera, promover a través de subsidios o créditos blandos la reconversión varietal en las zonas aptas para ello, como se está haciendo en otros países importantes como productores de vino. La segunda, es el abandono definitivo de viñedos, a cambio de primas y dedicar esos predios a otras actividades, v.gr. forestal.

Por las razones que se esgrimen en este trabajo (pág. 8 a 12), si se insiste en vinificar los excedentes de uva de mesa, desde el punto de vista tecnológico la única

posibilidad debe referirse a la elaboración de vinos blancos. Ahora, para lograr satisfacer los requerimientos legales vigentes, sólo se podría emplear desecho de parronal y no de packing para alcanzar el grado alcohólico necesario. De todos modos, si se lograra encontrar actividades que produjeran una mayor rentabilidad se desincentivaría su vinificación que en la actualidad produce un volumen de vino que en todo caso se discrepa tanto en su monto como en sus atributos de calidad.

Es posible plantearse hipotéticos productos factibles de comercializar, conformado por bebidas alcohólicas cuyas características se desarrollan por modificaciones de composición, que se originan como respuesta a diferentes procesos o etapas de elaboración. Entre éstos tenemos a los vinos dulces fortificados, tipo Oporto o Tinto Madeira y los vinos blancos fortificados del tipo maderizado (Marsala, Sherry californiano) o los de crianza biológica (Jerez, Amontillado y Manzanilla) y los licorosos aromatizados (vermouth, campari, etc.). Estos vinos no han sido suficientemente desarrollados en Chile, como en otros países vitivinícolas; por ello, se podría intentar una producción experimental, teniendo presente que la magnitud de este mercado es tan pequeña que contribuiría en forma muy limitada a solucionar el problema de excedentes de vinos corrientes. También debe tenerse en cuenta que la tendencia mundial es consumir cada vez menos este tipo de vinos.

Respecto de la producción industrial de alcohol etílico a partir de vino no es recomendable, pues no puede competir con el etanol que proviene de otras fuentes que lo producen a menor precio. Incluso la intervención del Estado en el mercado del alcohol puede lesionar la industria que utiliza el 80% del etanol que se comercializa en el país.

En cuanto a la uva de mesa, los volúmenes con calidad no exportable tienen dos destinos: consumo fresco en el mercado doméstico y agroindustria. El producto procesado puede ser exportado o consumido internamente.

Se ha estimado volúmenes crecientes de descartes de exportación hasta llegar en 1995 a 270 mil toneladas, para los cuales será necesario encontrar el destino más conveniente para el país. Las proyecciones de la fracción exportable y no exportable que se aprecian en el Cuadro 3 (pág. 34) pueden variar en función de la diversificación de los mercados y de las restricciones no arancelarias y de otras causas descritas antes.

Aproximadamente el 90% de los excedentes han sido vinificados y deshidratados para pasas. De acuerdo a la nueva legalidad de 1990, que prohíbe mezclar estos vinos con

aquellos que provengan de uva vinífera, hará desestimar la vinificación en un porcentaje apreciable como se señaló previamente. En consecuencia, se espera que el volumen disponible para ser procesado sea mayor en el futuro.

En este trabajo, para estimar las posibilidades de comercializar algunos derivados de uva, se describe el mercado exterior así como algunos aspectos tecnológicos que inciden en la calidad de estos productos.

En el caso de las pasas, en 1989 se exportaron a 35 países. En el Cuadro 2 (pág. 43) se refleja que en ese año las ventas a Latinoamérica continúan siendo muy importantes, sin embargo, se logró una participación cada vez mayor en el mercado europeo y de E.U.A., compitiendo con éxito con los proveedores tradicionales. Para Chile, existe un mercado potencial en la CEE por pasa sultánica de más de 150 mil toneladas en la medida que seamos capaces de competir por calidad, precio y oportunidad.

Los mercados hacia los cuales habría que continuar impulsando estrategias agresivas de ventas por su calidad de importadores importantes son Alemania, Inglaterra, Canadá, Brasil, Colombia y Japón.

Otro producto de exportación no alcohólico es el mosto concentrado proveniente de uva vinífera o de mesa, que se utilizan posteriormente como base de fermentación o para jugo respectivamente. En lo que se refiere a las perspectivas de exportación de este producto, hay dos posibilidades no excluyentes para Chile. Por un lado, exportar a la CEE (como lo está haciendo Argentina y Brasil) y por otro, competir con los europeos en los mercados donde colocan el mosto (E.U.A., Canadá, Japón y países del Extremo Oriente).

Dado que el jugo concentrado de uva Concord (*Vitis labrusca*) tiene un precio mayor que el de la uva vinífera (*Vitis vinífera*), pudiera ser interesante detenerse a considerar la posibilidad de producirlo en Chile también, tal y como lo hace Brasil y en forma experimental aún Argentina.

Es importante consignar que en la producción de mosto concentrado, no sólo se puede utilizar los excedentes de exportación de uva de mesa y las variedades finas de vinos, sino que también la cepa País.

Otros derivados de uva factibles de comercializar que se propone investigar tecnológicamente son la elaboración de vino desalcoholizado, jugo (extracto líquido) clarificado o turbio de pasa, pulpa de pasa, jarabe incoloro e inodoro de

pasa (azúcar de pasa) y el mosto estabilizado sin empleo de anhídrido sulfuroso. Es conveniente recordar que las corrientes naturistas están influenciando cada vez más la composición de nuestras dietas alimenticias hacia el consumo de alimentos exentos de aditivos, o de azúcar de sacarosa (remolacha o caña), de ahí la importancia de poner atención a los productos señalados.

Es conveniente insistir que una vez que se determinen los parámetros de elaboración, se podrá realizar una evaluación económica de la producción de los derivados propuestos y de su análisis de mercado podrá desprenderse el tamaño de la eventual producción.

INDICE

Pág.

1.	PRODUCTOS ALCOHOLICOS	1
1.1	Antecedentes de la situación nacional	4
1.2	Vinos elaborados con uva de mesa	8
1.3	Expectativas de calidad de los vinos obtenidos ..	11
1.4	Productos fermentados de posible interés	13
1.5	Obtención de alcohol etílico	23
1.6	Elaboración de aguardiente de vino	26
2.	PRODUCTOS ANALCOHOLICOS	32
2.1	Oferta nacional de uva de mesa	32
2.2	Producción: localización y proyecciones	32
2.3	Rendimiento en la producción de uva de mesa	35
2.4	Epoca de producción	36
2.5	Desecho de exportación	38
2.6	Utilización de los desechos	39
2.7	El mercado de la exportación de pasas	41
2.7.1	Situación del mercado exterior de la pasa chilena	41
2.7.2	Comercio internacional de la pasa	44
2.7.3	Perspectivas para la producción y exportación de pasas chilenas	47
2.7.4	Aspectos tecnológicos en la producción de pasas	51
2.7.5	Productos a partir de la pasa	55
2.8	Mercado de las exportaciones de jugo y mosto de uva	57
2.8.1	Antecedentes de mercado de jugos y mostos de uva	57
2.8.2	Aspectos tecnológicos y de calidad en la producción de jugo de uva	63
2.9	Anexos	67
2.9.1	Utilización de la cepa País para productos no alcohólicos	67
2.9.2	Europa Occidental. Situación del sector vitícola	67
2.9.3	Argentina. Situación del sector vitícola ..	70
2.9.4	Bebida refrescante. Vino desalcoholizado ..	73
2.9.5	Otros productos no alcohólicos derivados de la uva	74

1. PRODUCTOS ALCOHOLICOS

La uva ha sido la fuente que tradicionalmente ha constituido la materia prima por excelencia para la obtención de bebidas alcohólicas.

Si bien existen indicios de la existencia del género *Vitis* desde el período terciario (1 a 10 millones de años A.C.) lo que si es seguro es que la especie *Vitis vinífera* L., se cultivaba en la Edad de Bronce (1500 a 3000 A.C) en Egipto e islas del mar Egeo, y posteriormente en la Edad de Hierro (1000 a 1500 A.C.), en Italia y en otras regiones europeas.

Coincidente con los primeros testimonios del cultivo de la vid, aparecen las huellas de la elaboración del vino en forma de recipientes destinados a su transporte y almacenamiento (vasijas de barro, ánforas, garrafas, copas y cálices), como también, prensas rudimentarias y lugares de almacenamiento y elaboración.

Gran parte de la historia de la civilización occidental está asociada a la vid y al vino; mitología, pintura, escultura, poesía, hábitos alimenticios, comercio, medicina, e incluso religiones, están vinculadas con esta milenaria bebida.

Sin embargo, desde la antigüedad hasta nuestros días, el desarrollo de la vitivinicultura ha evolucionado paso a paso y no sin atravesar largos períodos de crisis y depresiones. Así sucedió con la caída del Imperio Romano, reactivándose luego bajo el Imperio de Carlomagno. La Edad Media es nuevamente una época de desastre, para florecer posteriormente durante el Renacimiento. Finalmente el descubrimiento de America abre a la vid las puertas de este Nuevo Mundo, que en gran medida fue el que salvó a la viticultura europea del desastre que impuso la filoxera a fines del siglo pasado.

Actualmente la vitivinicultura se enfrenta nuevamente a una crisis, aunque no de la gravedad de las descritas anteriormente. Sus causas provienen principalmente de un cambio en los hábitos de consumo de la población, que se explican por el efecto de un variado número de factores:

- a) Fuentes gravámenes tributarios
- b) Depresiones económicas
- c) Reducción de la población rural debido a la masiva

- urbanización.
- d) Modificación de las costumbres alimenticias impuesta principalmente por la diferente organización del trabajo.
 - e) Desarrollo de la elaboración de bebidas alternativas con el apoyo de millonarias campañas publicitarias.
 - f) Informaciones distorsionadas en lo referente a la defensa de lo genuino y también en el campo de la salud pública.
 - g) Mayor tendencia del consumidor a efectuar gastos alternativos al vino.

Todo lo anterior a originado un movimiento de tijera en lo que se refiere al consumo de vino a nivel mundial, con volúmenes crecientes en los países de viticulturas nacientes, y descendente en los países grandes productores, que son también los grandes consumidores tradicionales.

En el cuadro 1 se muestra el comportamiento de la producción y del consumo de vinos en los cuatro principales países vitivinícolas del mundo, que en conjunto reúnen el 58,9% de la producción mundial.

El balance general refleja un excedente de vino a nivel mundial, con grandes stocks en los países de la CEE. Estos países han debido adoptar complejos mecanismos para poder sustentar los precios y así subsidiar a una de las principales actividades del sector agrícola europeo, que es el que produce el 60% del vino del mundo.

Del análisis de los datos se desprende, salvo en el caso de la Argentina, que a pesar de haberse producido un drástico descenso en el consumo entre los límites del período analizado, este no ha sido equiparado por una caída de producción de magnitud semejante, generándose entonces excedentes crónicos que han afectado fuertemente el mercado.

Si se consideran los excedentes de los cuatro países seleccionados en el cuadro, se llega a la impresionante suma de 50 millones de HL, volumen que representa 12 veces la producción de nuestro país. Es cierto que un porcentaje se comercializa en los mercados de terceros países, pero a pesar de lo anterior la Oficina Internacional de la Uva y el Vino (OIV), estima que los países de la CEE deberán soportar un volumen de excedentes que alcanzará los 18 millones de HL durante la temporada 1989/1990.

CUADRO 1

Producción, consumo y excedentes de los principales países
tivinícolas

	1971/75	1989/90	Diferencia
ITALIA			
Producción	69,56	61,00	- 8,56
Consumo	60,51	41,50	- 19,01
Excedente	9,05	19,51	+ 10,45
FRANCIA			
Producción	68,74	57,14	- 11,60
Consumo	54,89	41,10	- 13,79
Excedente	13,85	16,04	+ 2,19
ESPAÑA			
Producción	32,19	30,05	- 2,14
Consumo	25,89	18,50	- 7,39
Excedente	6,30	11,55	+ 5,25
ARGENTINA			
Producción	22,79	20,62	- 2,17
Consumo	19,47	17,70	- 1,77
Excedente	3,32	2,92	- 0,40

Fuente: Elaborado con datos de la Oficina Internacional de la Uva y del Vino.

Este gran problema de excedentes, que afecta sólo a los vinos corrientes, denominados "de mesa" en los países comunitarios, ha dado origen a un complejo programa de medidas que tienen por finalidad sustentar los precios del vino para así impedir un deterioro con características de desastre en esta actividad.

Es interesante señalar que el precio de orientación de la CEE para la campaña que finalizó el 31 de agosto recién pasado ha sido de 23,30 dólares/arroba para los vinos tintos y 28,67 dólares/arroba en el caso de los vinos blancos. Al

comparar estas cifras con nuestra realidad puede comprobarse la enorme diferencia que existe, pues considerando la interesante alza que ha tenido el precio del vino en los últimos meses, recién se han alcanzado los 7 dólares/arroba.

CUADRO 2

Evolución del consumo per cápita en Chile y en los principales países vitivinícolas (litros p.c/año).

PAIS	1930	1950	1965	1980	1988
FRANCIA	125	109	117	91	74
ITALIA	100	83	109	86	72
ARGENTINA	55	70	86	76	56
ESPAÑA	50	47	63	64	47
CHILE	75	60	57	47	35

Fuente: O.I.V.

Como se ha manifestado con anterioridad la principal causa de la crisis que en la actualidad sufre el mercado de vinos corrientes debe buscarse en la fuerte caída del consumo en los principales países productores. En el cuadro 2 se señala la evolución que ha experimentado en los países considerados el consumo per cápita desde 1930 a la fecha, destacándose principalmente los descensos en Francia e Italia que son los países que aportan los mayores excedentes al mercado mundial.

1.1 ANTECEDENTES DE LA SITUACION NACIONAL

Nuestro país tampoco ha quedado marginado de la tendencia que ha afectado a los consumidores tradicionales, y por el contrario, es uno de los países donde se ha producido la caída más aguda del consumo.

Este agudo descenso del consumo ha sido uno de los factores que más ha presionado para que en los últimos años se haya producido una fuerte disminución de la superficie nacional de cultivo de uva para vino (Cuadro 3).

Este descenso que bordea los 35.000 Hás. (37% de la superficie plantada) ha tenido también como causa de

importancia la mayor rentabilidad que otorgan otros rubros agrícolas, especialmente frutícolas, que incentivaron a un gran número de viticultores a arrancar sus viñas o, a reinjertarlas con otras variedades destinadas al consumo fresco. Este factor determinó que viñas que producían vinos de muy buena calidad y con rendimientos óptimos fueran destinadas a otros fines.

CUADRO 3

Distribución de la superficie nacional de viñas viníferas
(en miles de Hás.)

REGIONES	1982	1984	1986	1988	1989
V	1.700	450	450	450	443
R.M	9.200	4.100	3.900	3.600	3.580
VI	12.900	7.150	6.850	6.550	7.350
VII	41.500	29.600	28.500	27.400	30.677
VIII	39.700	33.700	33.300	27.600	27.619
TOTAL	105.000	75.000	73.000	65.600	69.679

Se asegura con insistencia que uno de los factores que ha cooperado en forma concluyente a agravar la magnitud del problema ha provenído de la autorización de la vinificación de los descartes de uva de exportación.

Cuando se adoptó esta medida, la superficie de este cultivo sólo alcanzaba a las 4.000 Hás. en cambio en la actualidad bordea las 45.000 Hás. Los descartes que evidentemente son proporcionales a la superficie de cultivo, han sido destinados aproximadamente en un 50% a la vinificación y el importante volumen de vino resultante ha constituido una fracción significativa del excedente que a su vez ha producido una presión sobre los precios haciéndolos descender drásticamente.

La fuerte reducción de la superficie de vides viníferas ha determinado que el mercado interno vaya paulatinamente acercándose al equilibrio, pasando de una producción de unos 5 millones de hectolitros a los 3,9 millones que se produjeron en la campaña pasada.

A esta menor oferta interna, esta también contribuyendo de forma significativa el creciente volumen de vino embotellado y a granel, que año a año nuestro país exporta.

A pesar del consolidado prestigio que nuestros vinos tienen en los mercados internacionales, y que los ha situado entre los mejores del hemisferio sur, los volúmenes que tradicionalmente se exportaron fueron bastante modestos y representaron una cifra que osciló entre un 2 a 3% de la producción nacional. Este volumen aunque pequeño tuvo el mérito de mantener la presencia de nuestro vino en los principales mercados extranjeros.

Puede comprobarse que en el último quinquenio se ha producido un sostenido aumento de los volúmenes exportados, incremento que ha sido mayor en el caso de los vinos embotellados. Este factor tiene gran importancia pues el producto envasado es el único que ayuda a sostener la imagen de nuestro vino, además de ser un producto que tiene mayor valor agregado y en el que participan variadas actividades anexas.

CUADRO 4

Volumenes y porcentajes de variación de vino embotellado y a granel exportados en el último quinquenio.
(millones de litros).

AÑOS	V. embotellado		V. a granel		Total	
	Vol.	Var (%)	Vol.	Var (%)	vol.	Var (%)
1985	6,23	31,2	4,53	- 17,4	10,76	14,3
1986	7,71	23,7	3,66	- 19,4	11,37	5,7
1987	9,41	22,0	4,44	24,5	13,85	21,8
1988	11,36	20,7	6,55	47,6	17,91	29,3
1989	17,23	51,7	10,55	60,8	27,78	55,1

Fuente: Boletín de comercio exterior del Banco Central.

A la par del aumento de volumen, se ha producido un aumento de los precios unitarios. El precio promedio que osciló históricamente entre US\$ 0,7 a US\$ 0,9 el litro, durante el año 1989 se incrementó a US\$ 1,20. Todo lo anterior ha significado que durante el año antes citado, los retornos totales hayan alcanzado la cifra record de 36 millones de dólares.

Las estadísticas del Banco Central indican que al comparar los cuatro primeros meses del año 1990 con igual período del año anterior, se comprueba que los volúmenes exportados, tanto de vino embotellado como a granel, han crecido en un 37,1% y 43,6% respectivamente, demostrando en forma concluyente el buen momento por el que pasa el mercado internacional de nuestros vinos. De continuar esta tendencia, como parece lo más probable, se habrá consolidado de manera definitiva la buena imagen que historicamente había tenido dentro de sectores muy restringidos y especializados de los principales países vitivinícolas.

Es muy probable que la fuerte tendencia al aumento de las exportaciones continúe en los próximos años producto de las fuertes inversiones que conocidas empresas vitivinícolas internacionales han concretado en nuestro medio. Se debe agregar a lo anterior las importantes sumas que se están destinando a promoción en el mercado americano, que sin lugar a dudas tendrán marcados efectos en el aumento de la demanda dentro de ese país.

Por citar sólo un ejemplo, es relevante la inversión de un millón de dólares realizada por la empresa Banfi Vintners, que es el importador de una de las principales viñas nacionales, a fin de promocionar una línea de vinos varietales de precio medio (US\$ 5 botella).

Todo lo anterior lleva a concluir que los vinos que se elaboran con variedades finas tienen su mercado asegurado y es muy probable que al ritmo que aumentan, en uno o dos años, no podamos satisfacer la demanda debido a un déficit de materia prima para elaborar vinos con las características de calidad que nuestros mercados externos demandan.

Actualmente la variedad Chardonnay ya es deficitaria de acuerdo a su actual demanda y superficie en producción, las demás, entre ellas: Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot noir, Sauvignon blanc y Riesling pueden llegar a serlo muy pronto.

Queda claro entonces que todas las variedades antes citadas no tienen problemas de mercado y por lo demás, en ningún país o condición de mercado han encontrado un destino más rentable que no sea la elaboración de finos finos, por ello se debe desestimar un hipotético uso alternativo.

El veloz aumento de los volúmenes de exportación de vinos finos hace que sea imprescindible estar preparados para cuando sea necesario aumentar con rapidez la superficie plantada con variedades finas.

Una posibilidad atractiva en este sentido es emprender acciones de política agraria dirigida al sector de secano

costero y secano centro-sur, a fin de promover mediante subsidios la reconversión varietal en los sectores que lo permitan y que sean más adecuados a cada una de las variedades que se seleccionen.

Es cierto que en algunos sectores no será posible el cambio de variedades por no contar con el recurso hídrico en cantidad suficiente. En estos casos sería necesario implementar algún sistema de primas al abandono definitivo de viñedos pues no parece probable encontrar una actividad agrícola alternativa que sea rentable, a menos que se piense a largo plazo en un actividad forestal. Sin embargo, con el actual tamaño medio de la propiedad en el sector, esta opción es impensable.

Las medidas antes comentadas pueden ser una ayuda significativa para aliviar la situación de los viñateros que cultivan uva País. Se debe señalar que estas acciones se han aplicado desde el año 1976 en los países de la CEE logrando reconvertir unas 240.000 Hás. De ellas, que casi 100.000 Hás corresponden a la región francesa del Languedoc-Rosellon, que producía vinos de calidad muy deficiente y en un volumen que era responsable de gran parte del excedente que este país soporta y que por este medio ha logrado moderar en grado importante.

1.2 VINOS ELABORADOS CON UVA DE MESA

El problema cambia de contexto cuando se analiza el caso de los vinos elaborados a partir de descartes de uva de exportación. Ciertamente las acciones que en este frente conviene adoptar deben estar relacionadas con el fomento de usos alternativos a los cuales dirigir preferentemente los descartes que deben quedar en el país. Si se lograra encontrar actividades que produjeran una mayor rentabilidad, se desincentivaría su vinificación que en la actualidad produce un volumen de vino sobre el cual se discrepa tanto en su monto, como en sus atributos de calidad.

En muchos casos estas uvas producen vinos totalmente desbalanceados debido a que se cosechan con índices de madurez adecuados a los requerimientos de los mercados de destino, que en absoluto coinciden con los que se deben alcanzar para producir un vino equilibrado. Tampoco es inusual que no cumplan con el grado mínimo que la ley exige (11,5º) por lo que deben ser mezclados con otros vinos de mayor graduación y, lo que es grave, en no pocas ocasiones fortificados con alcohol de sub-productos vitivinícolas, práctica que esta expresamente prohibida por la legislación de nuestro país.

A pesar de las irregularidades antes señaladas las características de calidad que presentan los vinos obtenidos con esta materia prima es un punto sobre el cual se discute bastante. Estas diferencias son perfectamente explicables si se considera que las personas que las establecen, pueden tener criterios discrepantes frente a la calidad y además es también normal que tengan expectativas distintas del nivel de calidad que debería encontrarse en estos vinos.

Si se desea destinar los descartes de la industria de la uva de mesa a la vinificación, la única posibilidad racional desde el punto de vista tecnológico, es utilizarlos en la elaboración de vinos blancos.

A fin de unificar criterios, es conveniente analizar cuales son en la actualidad las características que se acepta debe poseer un vino blanco para ser considerado como de calidad.

Un aspecto en el que se coincide en el ámbito internacional, es que los vinos blancos deben ser jóvenes, nunca oxidados, frescos y frutosos. Esto nos sitúa frente a vinos de un acidez fija elevada (6,0 a 7,5 g/L ácido tártrico), baja concentración de polifenoles flavónicos y un grado alcohólico moderado comprendido entre los 10 a 11,5°.

Además de estas características gustativas, un aspecto adicional y quizá el más importante, es que deben poseer un aroma distintivo, francamente afrutado. Tan importante es este factor, que toda la tecnología actual se pone al servicio de este objetivo cuando se debe vinificar vinos blancos que deben merecer el apelativo de "vinos finos".

Si elaborar un vino blanco de calidad significa obtenerlo aromático, se hace imprescindible conocer cuáles son las fuentes del aroma de los vinos.

Respecto de este atributo sensorial, en la actualidad se describen cuatro fuentes de aroma:

1. Aroma primario formado por compuestos volátiles que se encuentran en la uva en el momento de su vendimia. Evidentemente es el aroma que también se denomina varietal.
2. Aroma prefermentativo, es generado por compuestos que se sintetizan durante este período por la acción de enzimas que actúan sobre precursores presentes en la uva. Generalmente es de naturaleza pernicioso.
3. Aroma de fermentación, es producido por una gran variedad de compuestos que se sintetizan durante el

proceso fermentativo. es el más importante en la mayoría de los vinos.

4. Aroma de guarda o envejecimiento, también denominado "bouquet". Es el que se desarrolla durante el período en que el vino permanece estacionado en vasijas de madera adecuada, este aroma no tiene importancia en los vinos blancos y por el contrario no es recomendable, salvo en casos muy excepcionales.

De acuerdo a los antecedentes anteriores podemos analizar cuales de estas fracciones aromáticas podrian estar presentes en los vinos que se obtienen a partir de descartes de uva de mesa.

Las variedades que se cultivan para uva de mesa son en su totalidad bastante neutras y no poseen aromas varietales que puedan ser detectados en sus vinos. Este aspecto es una limitación importante contra la cual nada se puede hacer.

La segunda fuente de aroma, no depende de la variedad sino que de las concentraciones de enzimas y sustratos de los compuestos precursores. Se ha comprobado que el grado de sombreadamiento que tienen los racimos de un parronal ejerce una fuerte acción sobre el desarrollo de este fenómeno. A esta misma alteración colabora de manera importante la vinificación de uvas inmaduras como es el caso de un porcentaje importante de los descartes de packing.

Este aroma denominado generalmente herbáceo, es producido por la presencia de aldehidos y alcoholes de cadena recta con seis átomos de carbono. Para evitar o disminuir su desarrollo es necesario que los racimos reciban una cantidad adecuada de sol. Frente a esta anomalía se debe ser cuidadoso, pues el manejo de un parronal para uva de exportación dista bastante del que se debe efectuar cuando se trata de la producción de uvas para vinificación. Una importancia fundamental tiene el rendimiento por hectárea y más específicamente la relación hoja/fruto.

En relación al aroma de fermentación se debe decir que este depende fundamentalmente de las prácticas tecnológicas que se utilicen durante el proceso, siendo los factores que más influyen, la limpidez del mosto, el tipo de levadura y la temperatura a la que ella desarrolla las transformaciones metabólicas.

En este aroma participan de manera preponderante los ésteres etílicos de cadena recta y los alcoholes superiores y sus ésteres.

Esta fracción aromática no es función de la variedad de

uva por lo que no deberían presentarse limitaciones en los vinos elaborados con uva de descarte. Este hecho puede ser un punto importante en favor de estos vinos, sin embargo para que pueda expresarse se deben vinificar los mosto de acuerdo a las técnicas que se recomiendan para la fermentación de los grandes vinos blancos.

1.3 EXPECTATIVAS DE CALIDAD DE LOS VINOS OBTENIDOS

En este apartado se desea resumir los aspectos analizados con anterioridad y que están relacionados con la calidad de los vinos que se pueden obtener al utilizar como materia prima la uva de desecho de exportación.

Debemos estar de acuerdo que la variedad de la que se obtenga un vino tiene una importancia central en su calidad final. No es menos cierto que los vinos denominados varietales han tenido un importante éxito en nuestro país, que aun mantienen casi sin deterioro. Lo anterior no es más que el reflejo, desfado unos años en el tiempo, de lo que sucede hace ya más de diez años en los principales países vitivinícolas.

Otro antedecente a tener en cuenta es que en el mundo la demanda de vino está disminuyendo de manera sostenida y desplazándose hacia los vinos de mayor calidad. Lo que esto quiere decir, es que la tendencia general es a beber menos pero de mejor calidad. En nuestra país, este cambio recién ha comenzado, pero es altamente probable que continúe por esta senda, con una velocidad que dependerá estrechamente de la evolución que tenga el mejoramiento de los salarios reales y de los montos que se inviertan en promoción, así también como cual sea el énfasis que en ella se haga.

A pesar de las consideraciones anteriores, no debemos perder de vista que en todos los países con tradición vitivinícola existe un porcentaje importante de la producción que corresponde a vinos que globalmente reciben en calificativo de corrientes (de mesa dentro de la CEE). No parece probable que estos vinos desaparezcan en estos países, por lo menos a mediano plazo. Baste sólo decir que en Francia, cuna de los vinos de calidad, según estadísticas de la CCE el 62,4% de su producción corresponde a este tipo de vinos.

Los vinos corrientes, comunmente se definen como vinos que no poseen grandes defectos, aunque tampoco cuentan con cualidades que los distinguen. Normalmente son vinos elaborados en base a mezclas y que no cuentan con características propias.

De acuerdo a los criterios técnicos antes analizados, este es el destino que tendrán siempre los vinos que se elaboren con las variedades de uva que se cultivan para mesa. Estos vinos no podrán tener como finalidad competir con los que se elaboran con variedades de un alta calidad vinífera (Chardonnay, Gewürztraminer, Chenin blanc, Cabernet Sauvignon, Pinot noir por citar algunas) y evidentemente no deben pretenderlo. En este mismo sentido tampoco pueden pretenderlo las cepas Semillón y País y sin embargo continúan siendo las variedades más abundantes de nuestra vitivinicultura.

En resumen, los vinos obtenidos con esta materia prima pueden disfrutar de un adecuado nivel de acidez y riqueza alcohólica especialmente si se mezclan adecuadamente los producidos a partir del desecho de parronal con los de desecho de packing. Un defecto que reiteradamente se detecta es su falta de cuerpo que siempre está relacionada con una falta de extracto seco, pero a la que también contribuye una débil riqueza alcohólica. Es un defecto difícil de corregir y normalmente sólo es posible solucionarlo mediante la mezcla de vinos.

Finalmente, respecto de su aroma ya se ha dicho que estos vinos no poseen aroma varietal debido a que las variedades no cuentan con los compuestos volátiles que lo forman. El aroma herbáceo que se produce en la prefermentación es en ocasiones detectable y su eliminación dependerá del manejo que se haga del cultivo y adicionalmente de las condiciones en que se desarrolle la vendimia.

Debido a los antecedentes, los vinos resultantes suelen ser más bien cortos de aroma, aunque a veces debilmente afrutados, característica que no debe confundirse con el aroma varietal. Es el caso característico de la variedad Sultanina con la que en ocasiones se obtienen vinos de un aroma débil que es producido por compuestos volátiles sintetizados por la levadura. Se ha comprobado reiteradamente que los mostos de esta variedad son olfativamente neutros y no poseen compuestos aromáticos en su constitución química.

Las nuevas disposiciones que se promulgaron durante el año 1990 referente a los vinos que se elaboren con este tipo de uvas evidentemente marcarán un cambio profundo en su destino y por lo tanto en su mercado.

La expresa mención que se debe hacer en la etiqueta cuando el vino halla sido elaborado con uvas de mesa contribuirá a hacer más formal este mercado. A lo mismo cooperará el mayor control que el SAG está efectuando sobre

la declaración de los destinos de los desechos de packing y parronal que se comercializan en este mercado.

Otro factor de gran importancia será el cambio que producirá la prohibición de mezclar estos vinos con vinos provenientes de uvas viníferas. Sin duda para cumplir esta disposición se deberá desestimar la vinificación de un porcentaje apreciable de los desechos ya que debido a una madurez insuficiente darían lugar a vinos que no podrían cumplir con el grado mínimo que exige la ley de alcoholes.

1.4 PRODUCTOS FERMENTADOS DE POSIBLE INTERES

El análisis que a continuación se desarrolla se dirige principalmente hacia la obtención de productos susceptibles de obtener a partir de la uva de descarte de exportación y de la cepa País, mayoritaria en el sector del secano costero y centro-sur, que ha sido el que ha recibido con mayor fuerza el impacto de la crisis del sector.

Parece poco probable que pueda ser una bebida alcohólica la que solucione el problema del sector de vinos corrientes, generado como ya se ha dicho por un mercado excedentario. Los países que han debido soportar los efectos de excedentes crónicos han enfrentado el problema fomentando el arranque de viñedos y el desarrollo de tecnologías que permitan elaborar productos distintos de los tradicionales y por lo tanto casi exclusivamente analcohólicos.

Como hemos visto con anterioridad los cultivares de vid que en nuestro país se destinan al mercado de exportación de fruta fresca, dan origen a vinos de calidad muy mediocre. Esta característica no es posible mejorarla mediante desarrollo tecnológico ya que proviene de su composición química que es finalmente una expresión de su genotipo.

A pesar de lo anterior es posible plantearse un destino hipotético hacia la elaboración de bebidas alcohólicas cuyas características se desarrollen por modificaciones de composición que se originen como respuesta a diferentes procesos o etapas de elaboración.

En este campo existe un gran número de vinos, que debido a su amplia variedad no hace fácil su clasificación, un intento de ello puede ser el siguiente.

1. **Vinos dulces fortificados:** un ejemplo de este tipo son los vinos tipo Oporto o Tinto Madeira.
2. **Vinos blancos fortificados:** dentro de este amplio

grupo existen vinos en cuya elaboración sólo tienen lugar cambios físicos y químicos originados en períodos de envejecimiento normal, sin embargo, también pertenecen a este grupo los vinos que son sometidos a un período de crianza biológica.

- 2.1 **Vinos maderizados:** pueden tener diferentes contenidos sacarimétricos y distintas tonalidades en su color que son el resultado de las condiciones de oxidación, tiempos de maderización y adiciones de caramelo de azúcar. Ejemplos de este tipo son el Marsala, los vinos de Málaga y el sherry californiano.
- 2.2 **Vinos con crianza biológica:** es un grupo de vinos con diferentes contenidos de azúcares, generalmente bajos, y que han sido sometidos por períodos variables a la crianza bajo velo o bajo "flor". Los mundialmente famosos Jerez, Amontillado y Mansanilla son los ejemplos más destacados de este tipo.
3. **Vinos licorosos aromatizados:** corresponden a un amplio grupo de vinos que reciben aromatizaciones con partes vegetales que le otorgan propiedades sensoriales y también farmacológicas muy especiales, son servidos normalmente como aperitivos o bajativos. De estos el representante más famoso es el vermouth, pero también destacan el Campari, American Picon, el Dubonnet y una variedad de vinos quinados y especiados.

Todo esta amplia variedad de bebidas es posible elaborar con algunas de las cepas de uva que aquí tratamos, sin embargo, antes de desarrollar el tema debemos aclarar que son productos que en la actualidad tienen un mercado muy difícil y que necesitan grandes campañas promocionales para tener algún éxito en su comercialización.

Internacionalmente el consumo de este tipo de vinos ha caído de manera apreciable, baste sólo considerar la fuerte contracción en su demanda que han debido soportar los vinos jerezanos, este revés ha impulsado a la viticultura de esta región a investigar en la elaboración de bebidas alternativas. En este campo son variados los intentos de elaboración de vinos blancos varietales a partir de las cepas Palomino y Pedro Ximenez, con resultados de verdad muy poco alentadores.

En nuestro país los vinos de estos tipos no han mostrado el desarrollo que han logrado en los otros países vitivinícolas, es por ello que tal vez se podría intentar su desarrollo a manera experimental, teniendo eso sí muy claro que sólo podría contribuir de manera muy limitada a solucionar el problema de excedentes de vinos corrientes.

Respecto a la aptitud para elaborar estos vinos a partir de las variedades que en nuestro país se cultivan para el consumo fresco, sólo dispone de antecedentes de Thompson seedless, variedad que es muy utilizada para estos fines en California y también en Australia.

De todos los vinos fortificados los que podrían tener algún interés en nuestras condiciones serían los vinos tipo Malaga, Madeira o sherry californiano y con menos probabilidad los vinos con crianza biológica del tipo jerezano. Estos últimos tienen un proceso de elaboración bastante más complicado, de mayor duración y por lo tanto hacen necesaria la realización de fuertes inversiones que tienen una recuperación muy lenta.

Los dos primeros vinos antes citados tienen en común que durante su elaboración se permite y fomenta la ocurrencia de un proceso de fuerte oxidación, que da lugar a un sabor que generalmente se denomina "rancio" o "maderizado". Este proceso produce una oxidación de polifenoles, síntesis de aldehidos, acetales y caramelización de azúcares, todas reacciones que determinan las características sensoriales de estos vinos, pasando el aspecto varietal a ser irrelevante.

El grado alcohólico de estos vinos varía entre los 16 y los 21 grados, por lo tanto todos deben ser adicionados de etanol. Esta operación denominada fortificación puede definirse como la adición de alcohol etílico vitivinícola en una concentración suficientemente elevada para detener la fermentación del mosto, o impedir la refermentación de los azúcares remanentes del vino.

La oxidación del etanol a acetaldehído es un importante factor en la producción del aroma de estos vinos. El característico sello que presentan el Marsala, el Madeira o el Malaga son obtenidos en cada caso por procesos bien tipificados. El uso de mosto concentrado parcialmente caramelizado como una manera de edulcorar el vino base del Marsala; el uso de vino calentado en el caso del Madeira y la utilización de uvas parcialmente pasificadas al sol en la elaboración del Málaga, son ejemplos que ilustran la afirmación anterior.

El California, Australia y Sud Africa en menor extensión, se producen y comercializan considerables volúmenes de vinos fortificados de gran cuerpo, de color ambarino y de un sabor robusto similar a los vinos "olorosos" de la región española de Andalucía. Este tipo de vinos son producidos por un prolongado proceso de envejecimiento en vasijas de roble de una capacidad aproximada a los 500 litros. Los vinos del tipo "fino".

verdadero vino de Jerez, caracterizado por un delicado sabor y un delicado matiz levemente amargo, ha sido difícil de lograr fuera de España. Sin embargo, los vinos dulces del tipo amontillado u oloroso, que no cuentan en su elaboración con una segunda fermentación bajo levaduras de flor, se han logrado satisfactoriamente.

En California se elabora un vino que se denomina sherry californiano o "sherry cocido" (baked sherry), producto que recuerda en alguna medida al amontillado jerezano, sin embargo tiene una elaboración sustancialmente diferente y de mucho menor costo, característica que lo hace interesante de explorar.

Este producto podría tener en nuestro país algún éxito de comercialización y a semejanza de lo que sucede en California, su elaboración podría basarse en vinos obtenidos de la variedad Thompson seedless aunque es probable que la variedad Flame seedless también se adecúe siempre y cuando se vinifique con la tecnología adecuada y evidentemente sin maceración de los sólidos.

Para elaborar este vino es necesario contar con uvas de un alto grado sacarimétrico, 22° Brix para vinos secos y unos 24° Brix para vinos dulces. El mosto que se va a someter a la fermentación, debe ser desborrado e incluso tratado con productos que ayuden a lograr una mejor limpidez (gelatina y óxido de silicio).

Una vez logrado lo anterior y previa adición de unas 100 ppm de SO₂, se fermentara con la participación de un inóculo de levaduras seleccionadas secas activas (LSA), a razón de 20 gr/L y bajo régimen de temperatura controlada en el rango de 15 a 18 grados.

El vino obtenido, luego de trasegado y filtrado, debe ser fortificado a unos 20- 21% de etanol, considerando las pérdidas que se produzcan durante el proceso. Para la realización de esta operación se utilizan alcoholes vitivinícolas de una pureza superior al 90%, en consecuencia son destilados de alta graduación, neutros con una concentración de impuros muy baja. Algunos estudios han evaluado la conveniencia de usar alcoholes con elevadas concentraciones de aldehidos pero sus resultados ahan sido inciertos.

En 1955 Guymon comprobó que el uso de alcohol vínico con alto contenido de acetaldehido y de ésteres etílicos daba lugar a un producto con un sabor ardiente y violento que desaparecía con el calentamiento posterior, pero que mantenía un claro aroma resinoso.

El vino base para la producción de "sherry" se ha transformado en un vino blanco con 20% de etanol y con un contenido de azúcar de 0,15 a 2,0% en el caso de vinos secos aunque puede llegar a 10% en el caso de bebidas dulces. Este vino es sometido a temperaturas de 25 a 30 grados durante un período de 60 a 120 días, dependiendo de la cantidad de azúcar, el calentamiento puede realizarse en estanques de hierro revestidos con resinas epóxicas pero son preferibles los recipientes de concreto debido a su menor coeficiente de transmisión térmica con lo que se consigue un ahorro de energía. Por otra parte los recipientes de madera no son recomendables debido a que su natural porosidad da lugar a fuertes pérdidas de alcohol.

Luego del período de calentamiento antes indicado se permite que el producto alcance la temperatura ambiente y se somete a un período de envejecimiento de extensión variable y que depende del grado de calidad del producto. Para sheries de bajo precio se usa un período de 6 meses o menos y para productos de alta calidad se utilizan períodos de hasta 3 años, aunque este último corresponde a casos excepcionales.

Las condiciones en que se desarrolla este envejecimiento son bastante variables en cuanto a la capacidad de las vasijas y a su material de construcción. Son comunes los envejecimientos en vasijas de madera de unos 170 L, vasijas de concreto de 200.000 L e incluso tanques de 300.00 a 600.000 L.

CUADRO 5

Cambio de composición durante el período de calentamiento de sheries dulces.

	Días			
	0	30	60	90
Etanol (% v/v)	20,24	20,25	20,20	20,04
Acetaldehido mg/L	100	354	421	332
Acidez total (g/L)	5,6	5,1	5,2	5,2
Acidez volátil (g/L)	0,71	0,64	0,64	0,69
Esteres neutros (mg/L)	175	299	363	474
Anhidrido sulfuroso mg/L	100	24,2	0,0	0,0
pH	3,6	3,65	3,63	3,68
Color (% Trans)	60,6	57,2	-	52,1

Fuente: HEITZ, J; ROESSLER, E; AMERINE, M AND BAKER, G.

Food Research 16: 192-200. 1951.

Vinos con crianza biológica

En Andalucía, concretamente alrededor de Jerez de la Frontera se elaboran un variado número de vinos que durante su obtención pasan por una etapa en la que se desarrollan variadas transformaciones químicas producidas por el desarrollo de levaduras que forman un velo en la superficie de los vinos mantenidos en las vasijas a medio llenar.

Estos vinos son producidos a partir de la variedad palomino en la zona de Jerez, en cambio en la zona de Montilla y Moriles se utiliza preferentemente la variedad Pedro Ximenez, actualmente bastante difundida en nuestro país dentro de la zona pisquera en la cuarta región.

Ambas variedades producen mostos con una elevada concentración de azúcares (13 a 14% Beaumé) y de baja acidez (< 4 g/L de ácido tártrico). Los vinos que se obtienen poseen un aroma muy débil, generado en su totalidad durante el proceso de fermentación el que actualmente se desarrolla bajo condiciones de temperatura estrictamente controladas.

Es probable que vinos obtenidos a partir de la variedad Thompson seedless, cultivada en zonas cálidas de la III y IV regiones, y de la variedad País de la zona de Cauquenes, pudieran destinarse a la producción de vinos de este tipo.

Sin embargo, la etapa que ofrece la mayor dificultad es la que se refiere al envejecimiento biológico bajo el velo de levaduras, que llega a ser de tal complejidad, que ha determinado que fuera de la región andaluza sean prácticamente inexistentes en el mundo otros ejemplos de estas elaboraciones.

Método de obtención

De acuerdo al método tradicional las uvas son deshidratadas parcialmente bajo los rayos del sol por un día, durante este período la concentración de azúcares y de ácido tártrico aumentan, en cambio el ácido málico es parcialmente desgradado.

Luego de obtenido el mosto y previo a su fermentación, se realiza una aplicación de CaSO_4 (enyesado), que produce una precipitación de parte del ácido tártrico como sal insoluble de tratado de calcio, formándose además K_2SO_4 que otorga un sabor débilmente amargo.

De acuerdo a las técnicas modernas de elaboración, las

prácticas de soléo y enyesado han sido susprimidas de los procesos de elaboración, lo que indica que estas operaciones no eran fundamentales en la obtención de las características típicas de estos vinos. A pesar de lo anterior se acepta que ha habido un débil cambio de matiz si se les compara con los que se elaboraban de acuerdo a la metodología tradicionalmente.

Los vinos una vez elaborados son clasificados mediante cata y los que se seleccionan para crianza son fortificados hasta 15% de etanol y mantenidos en recipientes de 500 litros, semi llenos y con una gran superficie expuesta. En esas condiciones, se desarrolla espontáneamente un velo superficial de levaduras.

Los microorganismos que participan en este envejecimiento biológico son principalmente especies del género *Saccharomyces*, encontrándose generalmente una asociación entre *Sacch. cheresiensis*, *Sacch. montuliensis* y *Sacch. rouxii*. Adicionalmente se han podido detectar especies de los géneros *Hansenula*, *Zygosaccharomyces* y *Pichia*.

El desarrollo y la funcionalidad del velo dependerá de la disponibilidad de nutrientes nitrogenadas, biotina, azúcares residuales y de la concentración de SO_2 , además son críticas la disponibilidad de oxígeno y la temperatura que debe encontrarse entre los 18 y 20 grados.

Se ha descrito un amplio número de cambios en la composición del vino base por efecto de este período de envejecimiento bajo velo, que puede tener una extensión de varios años. La más significativa es la transformación de parte de etanol en acetaldehído, reacción que es catalizada por la enzima alcohol deshidrogenasa que de acuerdo a Llaguno (1973) abunda en las levaduras de flor.

Durante el desarrollo de la "flor", que además de los factores antes citados depende de la concentración de etanol, suelen formarse alrededor de 400 mg/L de acetaldehído; el glicerol es parcialmente desgradado y el ácido málico desaparece, en tanto el ácido acético desciende significativamente. La concentración de acetoina y 2,3-butanodiol aumentan al igual que el ácido láctico y el diacetil, que en conjunto con el acetaldehído, contribuyen de manera relevante al aroma de estos vinos.

Aunque no es fácil producir estos vinos fuera de España, desde la década del 30 se elaboran en pequeñas cantidades en Australia y Sudafrica y desde los años 40 en California. Desafortunadamente el procesos de elaboración de estos vinos tiene costos muy altos que han determinado que

en los países antes señalados su producción vaya disminuyendo de manera constante.

Como una manera de reducir los altos costos de elaboración, Fornachon en 1953 observó que agitando vinos con levaduras de "flor" se producía un rápido aumento de acetaldehído. Como una aplicación práctica de la observación anterior, Crowther y Truscott (1955 y 1957) propiciaron la agitación de vinos con levaduras de "flor" como un método rápido para producir sherrries del tipo que se obtienen mediante crianza biológica.

Aplicando este proceso puede obtenerse una rápida acumulación de acetaldehído, con concentraciones que sobrepasan los 160 mg/L. Estos vinos luego de un período de envejecimiento dan lugar a productos similares a los vinos españoles elaborados mediante crianza biológica.

En California Ough y Amerine (1958, 1960) obtuvieron resultados similares aireando a baja presión (15 psi) vinos inoculados y agitandolos periodicamente para mantener el cultivo sumergido. Los resultados demostraron que en sistemas discontinuos y semi-contínuos se alcanzan niveles de acetaldehídos de 400 a 500 ppm una vez que el cultivo se ha establecido. De acuerdo a este método, cada día se retira un 10% del volumen que es sustituido por vino base.

El producto de este proceso recuerda al jerez o "fino" original pero carece de la complejidad de matices que otorga el largo período de crianza que ese vino posee. Sin embargo, estos vinos pueden ser mejorados con un período de envejecimiento, o pueden ser destinados a mezclas con vinos tipo sherry californiano (baked sherry) como una manera de otorgarle una mayor complejidad de aroma.

Durante los últimos años de esta década, con el desarrollo de las técnicas de inmovilización de microorganismos, se han efectuado en algunos países aplicaciones para la elaboración de vinos con crianza biológica.

Tradicionalmente las levaduras, agentes de los fenómenos fermentativos se han manejado en forma libre, diseminadas por toda la masa en fermentación, pero durante los últimos años, se han desarrollado procesos que permiten trabajar con ellas en medios fijos, ya sea en reactores o incluidos el pellets dispersos en la masa de líquido en agitación.

Las ventajas del uso de microorganismos inmovilizados pueden ser variadas y como principales se pueden citar:

- a) Mayor estabilidad a las alteraciones ambientales
- b) Reacciones aceleradas debido a la alta densidad de microorganismos.
- c) Posibilidad de reutilización o reciclado.

En el ámbito enológico se han realizado investigaciones en la producción de cervezas, vino y champagne con resultados alentadores y muy ventajosos. Tanto es así que en Francia y España actualmente se elaboran grandes volúmenes de champagne mediante estas técnicas.

En la elaboración de jerez, las reacciones se producen solamente en una superficie muy pequeña comparada con el volumen total que se desea transformar. En cierto sentido es un fenómeno semejante al que se produce durante la acetificación espontánea de un vino, donde la bacteria acética solo puede trabajar en la superficie que es donde encuentra el oxígeno que le es indispensable para su sobrevivencia. Lo que se pretende con el uso de microorganismos incluidos en pellets es permitir que su acción pueda desarrollarse en todo el volumen de líquido.

Algunos autores han comprobado que las levaduras parecen aumentar la velocidad de transformación del sustrato cuando se encuentran fijas o incluidas. Se asegura que se ha logrado fermentar mostos de uva de 180 g/L de azúcar en sólo 6 horas a una temperatura de 23° C. La razón de esta alta tasa metabólica se ha explicado como inducida por un mayor resistencia frente al efecto tóxico del etanol (Davies, 1981).

Es muy probable que al trabajar con levaduras de velo inmovilizadas a la par que aumentar la velocidad del proceso por efecto de un incremento en el volumen de reacción, se logre adicionalmente disminuir el efecto depresivo que ejerce la elevada concentración alcohólica a la que se debe fortificar el vino a fin de impedir el desarrollo de otros microorganismos.

Estas pueden ser sólo algunas ideas que se pueden aportar en relación a la obtención de productos fermentados elaborados a partir de uvas de deficiente calidad vinífera. Sería muy largo describir con demasiada profundidad el gran número de procesos que pueden aplicarse a los vinos bases obtenidos a fin de desarrollar en ellos características que los hagan típicos y de mayor calidad sensorial. Su elección dependerá de los costos, que a su vez estarán influidos por el proceso en particular y por los volúmenes que puedan ser producidos en función de la oferta que el mercado sea capaz

de absorber.

Como se ha dicho con anterioridad la tendencia mundial es a consumir cada vez menos de este tipo de vinos de manera que no se debería tener mucho optimismo en el desarrollo práctico de una industria de este tipo, por lo menos a un tamaño que pueda tener un impacto de alguna significancia en el mercado de los vinos corrientes.

1.5 OBTENCION DE ALCOHOL ETILICO

En reiteradas ocasiones se ha planteado que la reactivación de la industria de destilación de vinos sería una gran ayuda a la solución del problema de los excedentes de vinos y con ello a la crisis de precios de la industria. Esta actividad podría absorber gran parte del volumen del vino uva de mesa que se vinifica y que actualmente se comercializa como producto final.

Esta hipótesis es sólo parcialmente correcta y para clarificar la situación se hará un somero análisis del mercado del alcohol etílico en nuestro país.

En los últimos cinco años Chile ha importado un volumen de alcohol que bordea los 4.000.000 de litros al año, con una riqueza de un 93% promedio. El año recién pasado este volumen se elevó concretamente a los 4.400.000 litros, según las estadísticas de que dispone el S.A.G.

Internamente el único productor de importancia es la IANSA con un volumen que alcanza los 9.500.000 litros. Dentro del sector vitivinícola la única industria de destilación de importancia es la que se sitúa en la zona pisquera dentro de la III y IV regiones. Esta actividad produce un total de unos 9.000.000 de litros de alcohol absoluto.

El tipo de alcohol a que dá origen esta importante industria es de unas características muy particulares. Estas provienen en primera instancia de que esta actividad esta respaldada por una Denominación de Origen que determina que la materia prima que le dá origen, así como su sistema de elaboración, estén expresamente descritos dentro del reglamento de la Ley de Alcoholes, Bebidas Alcohólicas y Vinagres de nuestro país. Todo lo anterior determina que este alcohol alcance un precio mucho más elevado que otros alcoholes etílicos de naturaleza vínica lo obliga a que su único destino posible sea la producción de pisco.

Si se excluye los alcoholes de la zona pisquera por las razones antes señaladas, se llega a la conclusión que el mercado nacional se abastece con un volumen total de 13.900.000 de litros, que se desglosan de acuerdo a los usos que se muestran en el cuadro 1.

Como puede observarse la producción de pentaeritritol, que es sintetizado por una sola empresa absorbe el 43% del consumo de alcohol en el mercado nacional, cifra que ilustra su importancia por sí sola.

CUADRO 1

Distribución del uso del alcohol etílico en Chile durante 1989

USOS	Miles de Litros	% Utilización
Prod. de Pentaeritritol	6.000,0	43,2
Otros usos industriales	3.522,3	25,3
Fabricas de licores	2.837,7	20,4
Alcohol para perfumes	1.300,0	9,4
Hospitales y clínicas	240,0	1,7
TOTAL	13.900,0	100,0

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero.

Este producto químico es utilizado en la fabricación de resinas, en la elaboración de pinturas y en la industria de los explosivos. Aparte del consumo interno, la exportación alcanzó durante el último año a las 7.430 Tm, con un retorno total de 8,6 millones de dólares.

Actualmente la IANSA no es capaz de abastecer a ésta empresa ya que debe cumplir compromisos con otros clientes que la empresa desea mantener para de esta manera disminuir el riesgo que significaría tener un sólo comprador. Frente a este deficit, la empresa en cuestión debe importar alcohol de subproductos vitivinícolas desde la Argentina.

Las industrias de bebidas alcohólicas sólo utilizan un 20% del consumo nacional de etanol lo que indica la poca relevancia que este rubro tiene dentro del mercado considerado globalmente.

Del volumen total importado en 1989, 1.083.000 litros correspondieron a alcohol de materias amiláceas, producto que tiene un destino muy específico. Este alcohol, se destina caso totalmente a la elaboración de gin, vodka y whisky, bebidas que de acuerdo a la ley de alcoholes sólo pueden obtenerse a partir de este tipo de alcohol.

Considerando esta restricción que es absoluta, tenemos que de los 2.837.700 litros que se destinan a la industria de licores, sólo 1.753.700 litros son de origen vitivinícola, hecho que marca una nueva reducción del mercado de este tipo de alcohol.

Si se estima que para obtener un litro de alcohol de 96° se necesitan 10 litros de vino, se puede calcular que si el país pudiera substituir todo el alcohol de subproductos importado por el producto destilado en el país, sólo serían necesarios unos 32 millones de litros de vino, que representan apenas el 8,2% de la producción nacional, estimada en unos 390 millones de litros durante 1989.

Puede comprobarse entonces que ésta operación sería un paliativo muy modesto a la crisis producida por un mercado excedentario.

Por otra parte si se analiza la factibilidad económica de esta actividad se tropieza con varios factores que la hacen muy poco viable. Entre ellos resaltan los relacionados con la falta de infraestructura y con los costos de producción.

Al mes de julio de 1990 los precios de los diferentes tipos de alcohol se transaban en el mercado de acuerdo a los valores que se recogen en el Cuadro 2. Tanto el alcohol de subproductos vitivinícolas como el de materias amiláceas provienen en su totalidad desde la Argentina y el nivel de precio a que ingresan hacen que sea imposible que los alcoholes nacionales puedan competir.

CUADRO 2

Precios a julio de 1990 de los diferentes tipos de alcohol en el mercado nacional.

Tipo de alcohol	Precio (Sin IVA)
Alcohol de subproductos vitivinícolas	\$ 164
Alcohol de materias amiláceas	\$ 237
Alcohol de melasas	\$ 215

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero.

En la actualidad el precio del vino corriente obtenido de uva de mesa y de la cepa País, se mueve en torno a los \$ 40 litro, esto implica que para producir un litro de alcohol de vino, el costo de la materia prima se eleva a los \$ 400, esto es más del doble del precio que tiene el producto argentino que lo reemplaza. Al valor anterior hay que sumarle los costos fijos y demás costos variables que se desprenden de un proceso de destilación.

Existe otro factor que coopera a que el precio del alcohol de vinos nacional resulte más alto de lo que impone el precio de la materia prima, este dice relación con la total obsolescencia de los pocos equipos de destilación continua que existen en nuestro medio.

Estos equipos presentan una baja eficiencia en el uso de la energía debido a que no cuentan con dispositivos que permitan una economía calórica. La mayoría de los equipos que podrían ponerse en funcionamiento consumen el equivalente a un litro de petróleo por litro de alcohol absoluto producido. Este elevado "in put" energético hace poco probable que pueda reactivarse esta actividad si ella debe sustentarse en este tipo de infraestructura.

1.6 ELABORACION DE AGUARDIENTE DE VINO

Dentro del tema de obtención de destilados a partir de vinos elaborados con variedades de baja calidad vinífera, se puede pensar en una opción totalmente diferente, cual es, la producción de alcohol vínico con características de calidad relevantes destinados a la elaboración de aguardientes envejecidos del tipo del brandy, cognac o armagnac.

La calidad de un aguardiente esta condicionada por un variado número de factores que influyen en su obtención, por lo tanto debe quedar claro que la obtención de un alcohol neutro de alto grado es una cosa, y la de un aguardiente, otra muy distinta y bastante más compleja. En este último caso, el suelo, el clima, las condiciones de fermentación, de destilación y las condiciones de envejecimiento cooperan todas en parte para entregar productos con características propias.

El vino base para la obtención de aguardientes debe ser vinificado impidiendo la maceración de las partes sólidas de la uva. Evidentemente, debe además provenir de uvas con buen estado sanitario, que garanticen que los vinos resultantes tengan bajas concentraciones de ácido acético y acetato de etilo. De acuerdo a la bibliografía los mejores vinos para destilar son los que poseen una moderada graduación alcohólica (10° - 11,5°) y una acidez elevada (6-7 g/L de acidez tártrica).

Las condiciones anteriormente reseñadas son perfectamente posibles de cumplir por los vinos obtenidos a partir de uvas de mesa, especialmente de lo constituye el descarte de packing. No sucede lo mismo con los desechos de parronal que generalmente se cosechan con un estado de madurez tal que dan lugar a vinos de muy baja acidez.

La cepa País podría adecuarse al destino que aquí se discute a condición que se vinifique sin maceración de los orujos y aplicando técnicas de vinificación que permitan obtener un vino blanco franco, de acidez y aroma secundario adecuados.

Es importante tener en cuenta que las variedades de uvas que se utilizan para producir los mejores brandies españoles y el cognac y armagnac franceses carecen de cualidades para producir buenos vinos. Es el caso de la variedad Airen con la que se elabora la casi totalidad del brandy de Jerez en España. Algo semejante sucede con las variedades Saint Emillion y Ugni Blanc con las que se elabora en cognac y, Colombard y Bacco blanc que son bases para producir el armagnac.

Todas las variedades antes citadas están deprovistas de aromas varietales por lo que dan origen a vinos cuyas características dependen fundamentalmente de las condiciones de fermentación y de los agentes que efectúan el proceso.

Todo hace pensar entonces que las uvas que aquí nos interesan pueden destinarse perfectamente a este fin.

Hace ya algunos años investigadores norteamericanos evaluaron el potencial de cuatro variedades blancas para la elaboración de brandy. Los autores estudiaron las variedades Thompson Seedless, French Colombard, Sauvignon Blanc y Paverella encontrando diferencias tan pequeñas que hacía impracticable cualquier recomendación dirigida hacia la preferencia de alguna de ellas.

Otro grupo de investigadores extranjeros estudiaron la calidad de los brandies producidos a partir de 6 variedades de uva, tres blancas (Thompson seedless, Palomino y Chenin blanc), y tres tintas (Grenache, Carignan y Ribier). De acuerdo a sus resultados la calidad de los brandies aumentó a medida que las concentraciones de alcoholes superiores fue mayor, en cambio el aumento de la acidez dió lugar a productos que resultaron menos preferidos.

De las variedades estudiadas, los mejores productos fueron obtenidos curiosamente con la variedad Ribier en tanto Thompson seedless produjo brandies de calidad deficiente. Para explicar este extraño comportamiento los autores argumentan que este hecho pueda deberse a la presencia de formiato de etilo en los destilados provenientes de esta última variedad. Debe quedar claro que ésta anomalía no puede ser planteada como proveniente de un carácter varietal pues este compuesto es un subproducto de la fermentación alcohólica por lo que seguramente debe haberse originado por alteración microbiológica durante el

proceso.

Lo anterior demuestra que la calidad de estos productos está relacionada principalmente con el estado de madurez de la materia prima y fundamentalmente con los procesos de fermentación y las prácticas de destilación que son las que finalmente producen el fraccionamiento de gran número de compuestos volátiles que forman parte de la composición química de los vinos. La variedad en cambio parece tener una importancia secundaria.

Aunque desde el punto de vista de la materia prima no existe una limitante relevante, ella comienza a manifestarse cuando se analiza el mercado potencial que pudiera tener este tipo de productos.

Como se ha señalado con anterioridad, el volumen de alcohol vitivinícola que en nuestro país se destina a la fabricación de bebidas alcohólicas se elava a 1.753.700 litros. Se estima que aproximadamente el 90% de éste volumen se utiliza en la fabricación de licores dulces y vinos licorosos y solamente el 10% restante se dirige a la elaboración de aguardientes tipo brandy y similares.

La cifras anteriores ponen en evidencia el pequeño tamaño del mercado interno para este tipo de bebidas, con una demanda que puede ser satisfecha con la destilación de unos 15.000 HL de vino, que a su vez se obtienen de unas 140 Hás de viña.

Queda claro que éste volumen de negocios y las grandes inversiones que se hace imprescindible realizar, a la par de su lenta recuperación, hacen muy difícil la competencia frente a productos de similares características importados desde la Argentina.

Para elaborar un producto de calidad a partir de un aguardiente vínico, es imprescindible someterlo a un prolongado período de envejecimiento en vasijas de madera noble que debe ser importada desde Norteamérica o de Francia, hecho que determina que sea un insumo de altísimo costo.

El precio que actualmente tiene una vasija de este tipo de madera de una capacidad de 200 litros alcanza a los \$ 78.000. Lo anterior representa que por cada litro de alcohol de 50º que se mantenga en madera, se debe realizar sólo por este concepto una inversión de \$ 350 que debe ser mantenida al menos por un período de dos años.

A este tremendo costo se debe agregar las pérdidas de

alcohol provenientes de la evaporación a través de los poros de la madera cuya intensidad depende de las condiciones de humedad y temperatura, pero que en promedio se cifran en un 6% al año.

Todos estos factores hacen que los costos que se generan durante el período de envejecimiento sean muy superiores a los de la materia prima y es por ello que en otros países (Francia, España) se practican procesos mixtos que se basan en envejecimientos de corta duración utilizando virutas de roble, complementados con la adición de esencias artificiales de cognac o brandy elaboradas mediante una mezcla en proporciones adecuadas de los compuestos volátiles que han podido ser identificados y cuantificados como constituyentes importantes del aroma de estas bebidas destiladas.

En nuestro país no existe la costumbre de consumir este tipo de bebidas y el pequeño volumen que se comercializa, tiene como destino principal la preparación de mezclas con bebidas gaseosas, casi exclusivamente de tipo cola.

Ciertamente la calidad que se espera de un producto para este fin, es muy inferior de la que se exige a un producto que se bebe sólo. Lo anterior, conjuntamente con el deterioro del poder adquisitivo de gran parte de la población determina que la posibilidad de comercialización de este producto dependa fundamentalmente de su precio de venta.

Es interesante comentar la suerte que ha tenido una nueva marca de licores que ha intentado elaborar productos que ofrecían una calidad bastante superior a la de su competencia. La empresa involucrada es una prestigiosa y tradicional viña y que por tanto posee una gran red de distribución y eficaces medios de promoción. A pesar de los anteriores ha debido reconocer que debido al precio aproximadamente un 30% mayor quedaba fuera del mercado nacional de este tipo de productos.

La comercialización de aguardientes envejecidos es por otra parte muy dependiente de las reglamentaciones que imponga la ley de alcoholes que en todos los países controla la elaboración de estas bebidas. Ella además de contemplar disposiciones sobre la composición química que tiene relación con la potabilidad del producto, es necesario que defina tipo y calidades que deben cumplirse para poder comercializar productos bajo denominaciones específicas.

Una situación que ilustra lo anterior es la que se produce en Francia donde las bebidas alcohólicas

comercializadas bajo la denominación de brandy no tienen una reglamentación precisa y pueden ser elaborados a partir de alcoholes vínicos o de mezclas de ellos con alcoholes provenientes de otras fuentes, tampoco se reglamenta sobre el tiempo mínimo de envejecimiento a que deben ser sometidos los alcoholes bases. Lo anterior determina que el brandy en este país sea un producto de una calidad muy mediocre, que no puede compararse en absoluto con el cognac o armagnac, verdaderos productos de calidad certificada.

Lo anterior se debe a que el brandy frances no es sonónimo de aguardiente de vino, como si sucede en otros países (España, Chile, USA) pues en función del mercado de destino puede ser elaborado a partir de:

- Aguardiente de vino tradicional.
- Mezclas de aguardiente de vino y alcohol de subproductos.
- Mezclas de aguardiente de vino, de alcohol de piquetas y de alcoholes extra neutros de otro origen agrícola.

Situaciones semejantes a la anteriormente descritas se producen en Austria, Bélgica, Noruega y Países bajos entre otros.

En nuestro país no se utiliza comercialmente la denominación brandy y en su lugar se usan la de aguardiente y cognac o coñac. Ambos productos de acuerdo a la ley de alcoholes de nuestro país tienen iguales reglamentación en lo que respecta a su obtención y requisitos de composición. La diferencia reside en que para los brandies se contempla un período de envejecimiento.

Sin embargo, no se reglamenta sobre la duración y las condiciones generales que debe cumplir este proceso y, como ya se sabe, el resultado que del él se obtenga tiene directa relación con las innumerables variables que regulan el proceso.

Cuando se desea obtener resultados comparables se debe reglamentar el tiempo, la naturaleza de la vasija en lo relacionado con su material de construcción, edad y capacidad. También es importante controlar aspectos como el grado alcohólico de envejecimiento. Sin fijar los parámetros antes comentados es imposible elaborar productos de calidad comparable y por lo tanto deberían corresponder a denominaciones comerciales diferentes.

Como hemos podido ver, nuestro mercado interno para aguardientes vínicos envejecidos es de un tamaño mínimo y debido a una falta manifiesta de reglamentación adecuada y suficiente, además de un control deficitario de las disposiciones existente, hacen que los productos que se

comercializan sean elaborados casi exclusivamente de manera artificial y en la mayoría de los casos utilizando alcohol de sub-productos vitivinícolas, trasgrediendo con ello la disposición que obliga a elaborar estas bebidas sólo a partir de alcoholes obtenidos de la destilación de vinos genuinos y aptos para el consumo.

A manera de conclusión se puede expresar que la producción comercial de alcohol etílico de alto grado (93° a 96°) a partir de vino es una actividad que no puede competir con el etanol obtenido de otras fuentes que lo producen a menor precio.

En algunas oportunidades se ha solicitado a las autoridades económicas que estudien la posibilidad de intervenir el mercado del etanol importando aduciendo para ello que existiría un caso de "dumping" proveniente de subsidios que favorecerían al alcohol argentino. Sin embargo se debe considerar que cualquier intervención podría lesionar gravemente actividades industriales que como se a visto consumen alrededor del 79,6% del etanol que se comercializa en el país, ciertamente excluidos los alcoholes pisqueros.

La gran envergadura de la industria vitivinícola argentina cuya producción alcanza a los 2.062 millones de litros de vino, puede producir unos 17 millones de litros de alcohol de subproductos vitivinícolas a 100°. Este gran volumen que permanentemente podrá ser exportado a nuestro país, en los volúmenes que sea necesario, mantendrá la actividad de destilación nacional sin posibilidad económica de funcionamiento.

Por otra parte, la posibilidad de producir aguardientes destinados al mercado interno se enfrenta a la difícil situación de que no existe mercado interno para estos productos. Es un producto que debería competir con el whisky escoses debido a sus precios semejantes, y es casi seguro que no tendría éxito en esta contienda.

Un dato que puede aportar más antecedentes sobre la afirmación anterior proviene del mercado francés. Este país es la cuna de los mejores aguardientes de vino, y su consumo era una costumbre que pertenecía a las tradiciones de su antigua sociedad. Sin embargo, de acuerdo a cifras oficiales, durante el año 1984 se consumieron en Francia del orden de 55.000 HL de aguardientes de vino y nada menos que 274.114 HL de whisky escoses. Esta relación favorable al whisky en 5 a 1 es seguro que ha continuado aumentando si se tiene en cuenta los volúmenes exportados por Escocia a los países de la CEE, cifra que se ha incrementado en un 35% durante los últimos cinco años.

2. PRODUCTOS ANALCOHOLICOS

2.1 OFERTA NACIONAL DE UVA DE MESA

La producción de uva en el país se diferencia claramente según el destino que ésta tenga en su manejo agronómico, localización de las plantaciones, manejo de post-cosecha y cultivares utilizados.

La uva de mesa según las informaciones entregadas en los últimos catastros frutícolas efectuados por CORFO, es la especie frutal más importante a nivel nacional, tanto en lo que se refiere a plantaciones, con 49.700 ha, como a exportaciones con US\$ 282 millones para el período 1988/89.

2.2 PRODUCCION: LOCALIZACION Y PROYECCIONES

La amplia distribución geográfica de la producción, esto es, entre la III y VII Regiones, permite abastecer los mercados externos desde diciembre a mayo. En el Cuadro 1 se observa la localización de las plantaciones y la producción estimada para 1990.

Cuadro 1

Uva de Mesa. Distribución de la superficie plantada y de la producción (1990)

Región	Plantaciones		Producción	
	ha	%	Ton.	%
III	5.467	11	58.825	8,6
IV	7.952	16	92.656	13,6
V	12.425	25	182.195	26,7
RM	12.425	25	171.757	25,2
VI	8.449	17	131.573	19,3
VII	2.982	6	44.995	6,6
TOTAL	49.700		682.001	

En la Tercera Región se encuentra el 11% de las plantaciones, mientras que la producción sólo alcanza el 8,6%. Esto se explica al considerar que una parte importante de los parronales no están en plena producción y que los rendimientos no son de la magnitud de los que se logran en otras regiones por consideraciones naturales de clima, suelo, riego y otros. Algo similar ocurre en la Cuarta Región. A su vez, tanto en la Quinta y Sexta Regiones se observa un mayor rendimiento productivo por hectárea plantada, incluso considerando que tienen una fracción importante que no está en plena producción.

Hay un aspecto que es interesante destacar y se refiere a la parte exportable en cada región. Ocurre que ésta va decreciendo a medida que nos desplazamos hacia el sur. Como se desprende del Cuadro 2, en la Tercera Región se exporta prácticamente el 74% de la producción de dicha región, en tanto que en la Séptima es sólo el 61%. Lo anterior determina un remanente de 15.157 ton. en la Tercera y en la VII de 17.356 ton.

Cuadro 2

Oferta exportable (ton.) por región de uva de mesa (1988/89)

Región	Exportable	
	Oferta	%
III	43.668	74,2
IV	65.544	70,7
V	121.807	66,8
RM	117.962	68,6
VI	86.381	65,6
VII	27.639	61,4
TOTAL	463.001	

En la temporada 1988/89 se estimó que la producción debió haber alcanzado las 682 mil ton, en tanto que las exportaciones a 463 mil ton, lo que deja un remanente en el país de más de 200 mil ton. Las proyecciones que se han sugerido para 1994/95 indican que la producción aumentaría a 868 mil ton, con las plantaciones existentes; esto es, del orden del 30% más que en la temporada 1989/90 y a la misma proporción la oferta exportable. Si esto fuera así, el

volumen de uva que quedaría en Chile sería superior a las 270 mil ton. (Cuadro 3).

CUADRO 3

Proyecciones de producción de uva de mesa y su destino
(miles de ton.)

	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Producción total	682	745	790	815	840	868
Mercado interno	219	239	253	261	269	278
Mercado exportación	463	506	537	554	571	590

Con el objeto de tener un orden de magnitud de la producción esperada para algunas temporadas posteriores, en el Cuadro 4 se presenta la producción desde la Tercera a Séptima Regiones. Se puede estimar que en un plazo medianamente breve (3 a 4 años), al entrar en producción plena los parronales que están en formación, la producción nacional aumentará notablemente. En la V Región se podría esperar una producción para 1991/92 de aproximadamente 200.000 ton. Por otro lado, en la Región Metropolitana podría llegar a 190.000 ton, lo que entre las dos Regiones significaría 390.000 ton. Entre la Sexta y Séptima Regiones producirían más de 200.000 ton.

Si se mantuviera la fracción exportable, se puede inferir el volumen que quedaría en el mercado interno por región y así conocer las disponibilidades de materia prima tanto para el consumo en fresco como para ser procesada.

Está claro que estas estimaciones pueden sufrir variaciones en función de varios factores que pueden estar en juego: uno de ellos se refiere a la diversificación de nuestros mercados, especialmente la introducción en el mercado japonés que aún es incipiente y que puede mejorar nuestra oferta exportable. Ahora, fuera de las causas inherentes a la calidad y/o bajos precios que ha alcanzado la uva de mesa, año tras año, se presentan dificultades o restricciones no arancelarias en los mercados de destino,

ademas de razones fortuitas tales como acciones terroristas, plagas e incluso la aparición de un conflicto bélico, que fuera de recordarnos la vulnerabilidad de nuestras exportaciones en fresco, hacen que nuestras proyecciones se vean alteradas.

Cuadro 4

Proyección de la producción por región (ton.)

Región	1989/90	1990/91	1991/92
III	58.825	68.069	74.381
IV	92.656	107.842	121.133
V	182.195	192.933	199.876
RM	171.757	182.116	189.199
VI	131.573	143.799	152.201
VII	44.994	50.241	53.210
TOTAL	682.000	745.000	790.000

Al margen de lo anterior, para no caer en una suerte de alarmismo, los autores piensan que los graves problemas acaecidos en las dos últimas temporadas sí bien han disminuido la rentabilidad en el corto plazo, no lo han hecho en el mediano y largo plazo.

2.3 RENDIMIENTO EN LA PRODUCCIÓN DE UVA DE MESA

El rendimiento promedio nacional es de 10 a 12 ton/ha, pero existe una gran variación en la productividad entre las diferentes variedades de uva de mesa, lo que también es afectado por la edad y región donde se produzcan. Así, la Sultanina presenta su máximo rendimiento entre el séptimo y el décimocuarto año de edad y su mayor productividad promedio en la Región Metropolitana es de unas 1.800 cajas (de 8,2 kg) por hectárea, seguida por la de las Regiones V y VI con 1.500 cajas/ha.

En relación a Flame Seedless, los rendimientos mayores se han obtenido en la Región Metropolitana y VI Región con 2.000 cajas/ha, seguidas por la de las IV, V y VI Regiones con 1.700 cajas/ha. La experiencia obtenida con Flame Seedless en cuanto a la edad de mayor productividad es

escasa, pero se estima que es semejante a Sultanina (años séptimo al décimoquinto). Flame Seedless se ha adaptado bien a las condiciones climáticas del país, ya que aparentemente se afecta menos que Sultanina por las condiciones ambientales.

Como se recordará, tradicionalmente en Chile se han cultivado los cultivares Sultanina o Thompson Seedless (sin semilla) y Almería entre las blancas y Emperor y Ribier entre las rojas o tintas. En los últimos años se han introducido variedades sin semillas como Perlette (blanca), King Ruby Seedless (roja), Black Seedless (tinta), Flame Seedless (roja) que han encontrado aceptación por su calidad y por la gama de posibilidades que ofrecen en cuanto a color y época de cosecha; entre ellas ha destacado Flame Seedless que puede cultivarse entre las regiones III y VII y que actualmente está ocupando el segundo lugar en la producción después de Sultanina, mientras que en menor proporción se encuentran la Ruby Seedless, la Red, Black Seedless, Superior y Down.

2.4 EPOCA DE PRODUCCION

Como se señaló anteriormente, la temporada de cosecha de la uva de mesa es bastante larga, abarcando desde diciembre hasta incluso fines de mayo, dependiendo de la región en que se está cultivando y el cultivar utilizado. Los períodos más amplios de cosecha pueden encontrarse en la V Región y en la Región Metropolitana con alrededor de 4 meses de producción. La cosecha en la Quinta, se inicia a finales de diciembre con Perlette para finalizar la primera semana con Almería, en tanto que en la Región Metropolitana se inicia la segunda quincena de enero con Flame Seedless y termina la segunda quincena de mayo con Moscatel Rosada (Cuadros 5 y 6).

Las zonas más tempraneras del país están en la comuna de Tierra Amarilla en la III Región, que inicia su producción con Perlette, a principios de noviembre y sigue con Flame Seedless, a mediados de noviembre. En estas fechas también aparece la Perlette en la IV Región, compitiendo con la Flame de la III Región. La Thompson Seedless aparece a fines de noviembre en la III Región y a fines de diciembre en la IV Región; se cita especialmente esta última variedad por cuanto el precio de las otras se ve fuertemente afectado cuando llega al mercado.

Cuadro 5
Períodos de cosecha por Región (1)

Región	Inicio (variedad)	Término (variedad)
III	10 Nov (Perlette)	5 Feb (Ribier)
IV	20 Dic (Perlette)	30 Mar (Emperor)
V	30 Dic (Perlette)	5 May (Almería)
RM	20 Ene (F. Seedless)	20 May (M. Rosada)
VI	15 Feb (Sultanina)	20 Abr (Ribier)

(1) Fechas aproximadas.

Cuadro 6
Períodos de cosecha por variedad (1)

Variedad	Inicio (Región)	Término (Región)
Sultanina	5 Dic (III)	15 Abr (RM)
Ribier	10 Ene (III)	15 May (RM)
Emperor	10 Feb (IV)	20 Abr (V)
Perlette	10 Nov (III)	30 Ene (V)
F. Seedless	15 Dic (III)	28 Feb (RM)
Almería	1 Mar (V)	1 May (V)
Moscatel Rosada	20 Feb (RM)	25 May (RM)

(1) Fechas aproximadas

En el Cuadro 7 se pone de manifiesto la proyección de la producción de uva de mesa por variedad hasta la temporada 1991/92, especialmente para Sultanina, Flame Seedless, Perlette y Ribier. El resto se han clasificado genéricamente como otras sin semilla (Otras s/p) y otras con semilla (c/p). Prácticamente el 70% de la producción total corresponde a Sultanina y Flame Seedless. Las variedades con semillas (incluida Ribier) participan sólo en un 17% de la oferta.

Cuadro 7

Proyección de la producción por variedad

Variedad	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
Sultanina	250.503	298.375	324.317	345.976
Flame Seedless	134.894	168.036	185.672	196.246
Perlette	17.218	21.299	23.734	25.516
Ribier	55.441	63.106	66.569	69.382
Otras s/p	64.812	84.104	95.432	102.156
Otras c/p	43.154	47.985	49.753	51.223
TOTAL	556.021	682.000	745.477	790.499

2.5 DESECHO DE EXPORTACION

Las principales causas que conducen al descarte de uva de mesa se originan en el manejo de pre y post-cosecha, especialmente en lo que se relaciona con la forma de racimos, tamaño de los granos, desgrane, etc., como también en daño por insectos, enfermedades, daños mecánicos producidos durante la cosecha y post-cosecha, producción colores indeseables, etc. Dentro de estas causales de desecho, la mayoría de ellas, como el grano sano que se elimina para soltar un racimo apretado, el trozo sano que se elimina para mejorar la forma del racimo, el grano pequeño, el desgrane, la falta de color, etc., pueden tener otra vía de uso, a través de la industrialización.

2.6 UTILIZACION DE LOS DESECHOS

El gran volumen de uva de mesa que no se exporta tiene dos vías principales de uso, el consumo fresco en el mercado interno y la industrialización.

En las regiones en que existe un mayor saldo de uva de mesa no exportable son la V, VI y Región Metropolitana, que en conjunto representaron en la temporada 1987/88 el 86% del total nacional.

Durante la temporada 1989/90, la mayor proporción de la fracción no exportable fue empleada en vinificación (52%), seguida por las pasas (40%). Los volúmenes transados en fresco no representan más de un 5% del total remanente en el país, y su utilización en la elaboración de alcoholes no sobrepasan el 3%.

Está por verse si esta distribución porcentual varía al considerar las nuevas disposiciones respecto de la vinificación de uva de mesa, la que básicamente exige que se declare si un determinado vino proviene o está mezclándose vino de uva vinífera o con este tipo de uva.

Por otro lado, el destino que se da a los excedentes no es uniforme en todas las regiones. En la Tercera y Cuarta, con alrededor del 90% del descarte se elaboran pasas y el 10% restante se comercializa en fresco. Por contraposición, en las Regiones VI y VII, hasta la temporada anterior el 90% se destinaba fundamentalmente a vinificación y una parte menor a mostos concentrados.

En las Regiones V y Metropolitana, cerca de la mitad de los descartes van a pasas, el 5% al mercado para consumo en fresco, otro 5% a la elaboración de alcoholes y el resto a vinificación.

Los descartes de exportación de las variedades sin semilla tienen como principal destino la agroindustria. En la temporada 1986/87 los principales usos fueron la deshidratación y la vinificación. La escasez relativa de la oferta dependió principalmente de la demanda para vinificación. Así por ejemplo, en las temporadas 1985/86 y 1986/87, los precios pagados por la uva de descarte fluctuaron alrededor de \$ 25/kg, en relación a \$ 40/kg de la uva vinífera, lo que se debió a los altos niveles de los precios alcanzados por el vino en el mercado interno. En la temporada 1987/88, la existencia de importantes stock de vinos corrientes hizo descender los predios de estos productos y la demanda de materia prima, y con ello, los precios de los descartes, transándose a \$ 7 y \$ 8/kg el descarte de packing y \$ 12/kg el de parrón.

Otros usos que han sido aplicados para los descartes de uva de mesa han sido el congelado, jugos concentrados y pasas. A estos productos nos referiremos más adelante.

2.7 EL MERCADO DE LAS EXPORTACIONES DE PASAS

2.7.1 Situación del mercado exterior de la pasa chilena

En la actualidad la producción de pasas en Chile está basada en los excedentes de exportación de uva Sultanina (Thompson Seedless), Flame Seedless y en cuotas menores de otras variedades sin semillas. El destino fundamental de esta pasa es el mercado externo, que ha comprado volúmenes que han crecido año a año en forma sostenida.

En el Cuadro 1, se observa como en 1989 las exportaciones crecieron 3,6 veces en comparación con las de 1985. Aunque el precio promedio (US\$/ton de cada año) ha disminuido desde los 2.165 US\$/ton en 1980 a 978 US\$ en 1990, es posible inferir que aún la rentabilidad del negocio sigue siendo interesante, por el significativo aumento de los volúmenes exportados. En el último año analizado, las ventas alcanzaron a más de 20.000 ton con un valor total de 17,4 millones de dólares FOB. Desde 1985 a 1989 los volúmenes transados reflejan un crecimiento a una tasa anual del 140%.

Cuadro 1

Exportaciones nacionales de pasas (1980-1990)

Año	Volumen (ton)	Valor (M US\$)*	Precio promedio (US\$/ton)
1985	5.740	4.884	858,2
1986	8.491	7.810	920,0
1987	8.210	8.605	1.050,0
1988	13.099	11.121	850,0
1989	20.688	17.443	840,0
1990 (a Jul)	11.707	11.452	978,2

* Valor de cada año.

Es interesante detenerse a analizar el Cuadro 1. Obsérvese que entre los años 1985 y 1986 se produce un aumento del 48% en el volumen exportado, pasando de 5.740 ton a 8.491 ton, con un valor FOB de casi 8 millones de dólares de ese año.

En 1987, aunque el volumen exportado tiene una leve caída de 3,3%, el valor FOB logra un aumento del 10%, ello motivado por un aumento del 14% en el valor unitario promedio (US\$/ton), cifra que pasa de US\$ 920 en 1986 a US\$ 1.050 en 1987.

A partir de ese año, tal como lo señala el cuadro, los volúmenes exportados aumentan vigorosamente a 13.099 y 20.688 en 1988 y 1989 respectivamente, lo que significa un aumento de 60% para el período 1987-88 y 58% para el período 1988-89.

En el Cuadro 2 se reflejan las exportaciones chilenas por región de destino durante los años 1986 a 1989. El incremento en el volumen exportado, ha sido acompañado por una mayor diversificación en nuestro mercado de destino. En 1986 se contabilizaban 22 países, en 1989 fueron 35.

En los años 1986 y 1987 nuestro principal mercado está en Latinoamérica, al que se le ha destinado el 90% de las ventas (M US\$) al exterior. En 1988 y 1989 disminuyen al 44% y 51% respectivamente, si bien continúa siendo nuestro mercado más importante. En efecto, las ventas que en 1986 fueron de siete millones de dólares aumentan a más de 8,8 millones en 1989. Brasil, Perú y Colombia son los principales países compradores. Entre los tres representan del orden del 90% de nuestros volúmenes latinoamericanos. El caso de Venezuela es interesante de destacar también, por cuanto ha comprado partidas crecientes de pasas y se prevé que continuará haciéndolo.

Es conveniente insistir que si bien la participación porcentual ha disminuido en Latinoamérica, no ocurre lo mismo en cuanto al total de volumen exportado observado en esta zona. Si comparamos el inicio del período analizado, en 1986 una cifra de 7.740 ton frente a los 11.129 ton de 1989, determinamos un aumento de 43,8%. Ello ocurrió a pesar que en el período 1986-88 tendió a la baja, con una disminución de 6% entre 1986-87 y 14,7% entre 1987 y 1988, para subir abruptamente un 79% entre 1988 y 1989.

En cuanto a Europa, en el Cuadro 2 se observa claramente que nuestras exportaciones a ella durante 1986 y 1987 no superaban el 5% del total, vendiéndose volúmenes pequeños a Italia, Francia y Holanda. A partir de 1988, sin embargo, la situación cambia y tenemos que en 1989 la participación en la demanda de pasas chilenas es del 18% con más de 3.700 ton. Entre 1988 y 1989 el volumen exportado experimenta un importante aumento, del 120%. Europa debe comprar importantes partidas de países extra-CCE, pues Grecia, que es miembro de ella, no es capaz de satisfacer su demanda.

Cuadro 2

Embarques de pasas por región de destino

Destino	1986		1987		1988		1989	
	Volumen (ton)	Valor FOB (M US\$)						
Latinoamérica	7.740	7.068	7.275	7.513	6.208	4.911	11.129	8.858
EE.UU.	7	3	219	237	2.149	1.877	3.524	3.004
Asia	227	185	238	213	2.212	1.755	1.605	1.378
Europa Occid.	414	480	426	590	1.692	1.872	3.728	3.894
Otros	100	76	49	53	830	707	701	309
TOTAL	8.488	7.812	8.207	8.606	13.091	11.122	20.687	17.443

De hecho, Chile ha logrado introducirse con éxito en este mercado, compitiendo por calidad y precio con importantes proveedores tradicionales (Turquía, EE.UU., etc.); otra explicación la podríamos encontrar en la marginación de Sudáfrica como país abastecedor, por razones políticas. Como dato ilustrativo se puede destacar que nuestros principales compradores son Alemania e Inglaterra, con 2.312 ton en 1989.

Los Estados Unidos de Norteamérica merecen un comentario especial como país, por ello, se destacó en el Cuadro 2. Desde 1987 sus importaciones de pasas chilenas sufren un incremento extraordinario, es así como durante 1989 fue nuestro tercer gran mercado de destino, mostrando un aumento de 1.600% si se comparan los envíos realizados en 1987 con el año indicado anteriormente.

Es importante consignar que en 1987, nuestras exportaciones de pasas cubrieron el 3,5% de las importaciones de EE.UU., mientras que el año siguiente fue el 25%.

La mayor parte de la pasa que se exporta a Europa es para consumo directo. En realidad para esa región es un producto relativamente nuevo por su tamaño (en Italia se le llama pasa Jumbo). En Latinoamérica se utiliza tanto para fines industriales como de consumo directo.

Respecto de los países asiáticos, en 1986 y 1987 nuestras exportaciones son poco importantes, estando dirigidas a Taiwán, Corea del Sur y Hong Kong. Sin embargo, en 1988 no sólo estos países aumentan considerablemente sus compras sino que otros como Singapur y Filipinas importan partidas interesantes. Es así como en 1988 se transaron 2.212 ton y en 1989, 1.605 ton.

2.7.2 Comercio internacional de la pasa

La producción mundial de pasas oscila entre 900 y 1.000 millones de toneladas anuales, de las que se exportan alrededor del 60%. Como se observa en el Cuadro 3, los principales países exportadores son Grecia, Turquía, Afganistán, EE.UU., Australia y Sudáfrica, con participación del orden de 90%.

En cuanto a las importaciones, en el Cuadro 4 se ha estratificado por región la participación que tiene cada una de ellas en la compra de pasas. Las zonas de interés que se describirán son América, Europa y Asia, por cuanto representan durante 1988, el 11,6%, 61,8% y 23,9% respectivamente de dicho mercado.

Cuadro 3
Exportación mundial de pasas (ton)

País	1985	1986
Grecia	141.263	130.830
Turquía	88.950	109.000 (1)
Afganistán	51.213	77.123
E.U.A.	66.654	77.793
Australia	62.858	51.433
Sudáfrica	22.000 (1)	20.100 (1)
Holanda	8.308	9.733
Irán	17.384	20.598
Chile	5.740	8.491
Otros países	21.332	27.539
TOTAL	485.702	532.640

Fuente: Elaborado por el autor en base a FAO Trade Yearbook (1986).

(1) No oficial.

Cuadro 4
Importación mundial de pasas por región (ton)

País	1985	1986	1987	1988
Africa	6.866	2.451	1.780	1.700
Norte-Centro América	34.175	37.996	40.173	39.711
Sudamérica	9.851	15.324	12.377	21.370
Asia	64.627	81.329	79.029	86.247
Europa	282.294	311.123	325.830	326.489
Oceanía	10.757	11.232	13.761	12.899
Rusia	44.640	59.056	63.557	40.163
TOTAL	453.210	518.511	536.507	528.579

En el Cuadro 5 se describe la procedencia por países de las importaciones de la C.E.E. En 1986, se importó dentro de esta Comunidad casi 270 mil toneladas de pasas, de dos tipos: sultanina (219 mil ton) y corinto (50 mil ton).

Cuadro 5

Procedencia de las importaciones (ton) de pasas de la CEE

	1985	1986
SULTANINA		
Grecia	67.214	65.610
Turquía	55.566	60.917
E.U.A.	20.576	30.889
Australia	25.053	23.668
Sudáfrica	15.277	12.107
Países Bajos	7.432	8.612
Afganistán	12.412	6.489
Irán	3.229	2.848
Otros países	8.139	8.949
SUBTOTAL 1	214.898	219.227
CORINTO		
Grecia	49.898	49.129
Otros países	1.296	1.433
SUBTOTAL 2	51.194	50.562
TOTAL (SUBTOTAL 1 + 2)	266.092	269.789

Como se ha señalado antes, Grecia, como país miembro de la CEE no es capaz de satisfacer la demanda que existe en ese mercado, y es por ello, que se importan significativas partidas de Turquía, EE.UU., Australia, Sudáfrica, Irán y Afganistán. Lo interesante es que para Chile existe, desde el punto de vista que se analiza, un mercado potencial por pasa sultanina de unas 150 mil toneladas, en la medida que seamos capaces de competir por calidad, precio y oportunidad.

El Reino Unido no sólo es el principal importador europeo, sino que mundial, alcanzando en 1988 las 115.907 ton. Sus importaciones provienen fundamentalmente de Grecia, Turquía y EE.UU. También se abastece desde Australia, Sudáfrica y Afganistán. Aparentemente este mercado está dispuesto a pagar precios más altos por una mejor calidad; esto se desprende de las importaciones desde

EE.UU. (US\$ 1.500/ton). Dentro de las variedades, se prefiere a la Thompson Seedless de tamaño medio y pequeño. Turquía se ha introducido fuertemente en el mercado inglés, gracias a las ventajas arancelarias que goza este país ante la CEE.

El segundo importador mundial y por ende de la CEE es Alemania, alcanzando en 1989 las 59.479 ton. La abastecen tradicionalmente Australia, Turquía, Ee.UU. y Grecia. En general prefieren los calibres intermedios.

En el caso de América del Sur, los países importadores que se destacan son Brasil, Perú, Colombia y Venezuela, con un volumen que en 1986, ascendió a 13.151 ton, por un valor de más de 13,4 millones de dólares. Dos años más tarde, vale decir en 1988, importaron 20.841 ton por 19,2 millones de dólares (Cuadro 6); de este volumen Chile los provee del 50%.

Como se desprende del Cuadro 7, en Norteamérica, Canadá registra 29,5 mil ton como promedio de sus importaciones de pasas entre 1985 y 1988. Sus principales proveedores fueron Australia (44% de sultanina), EE.UU. (23%), Turquía (22%) y Sudáfrica (8,4%). A este mercado debería orientarse Chile también. Nuestro país exportó a Canadá 309 ton en 1988 y 153 en 1989.

En cuanto al Lejano Oriente, Japón se destaca como un importante importador de pasas, con compras que en 1986 ascendieron a 28.458 ton de sultanina. Se abasteció fundamentalmente de EE.UU. (80%). Cuotas menores les correspondió a Australia y Sudáfrica con una cifra conjunta de 4.500 ton. En 1989, importó 30.268 ton, un tercio fue provisto por Australia, otro tercio por EE.UU. y un 26% por Turquía. Chile participó con sólo 333 ton (1,1%).

2.7.3 Perspectivas para la producción y exportación de pasas chilenas

Chile dispone de abundantes excedentes de uva de mesa de exportación, que pueden permitir una disponibilidad importante de materia prima para producir pasas. También hay que considerar que desde hace un tiempo, se observa un aumento en la demanda mundial a una tasa de 4% anual. Se agrega a lo anterior, la caída que experimenta en 1988 la producción de pasas en los EE.UU., debido a los altos costos de la mano de obra y a que existe una mayor demanda de uva Thompson Seedless por parte de la industria vinícola californiana que produce "wine cooler"; esta situación permitió que Chile pudiera introducirse agresivamente en el

Cuadro 6

América del Sur. Importaciones de pasas (1985-1988)

	1985		1986		1987		1988	
	Volumen (ton)	Valor (M US\$)						
Brasil	4.662	4.851	7.849	8.935	7.309	7.862	16.000	14.000
Perú	3.040	2.038	2.574	2.405	2.487	2.757	2.000(1)	2.300(1)
Colombia	166	180	1.748	2.005	1.456	1.484	1.916	1.711
Venezuela	1.676	2.365	980	979	375	476	925	1.201
Uruguay	191	162	330	330	588	588	392	267
Otros	156	182	130	147	162	160	137	128
TOTAL	9.891	9.778	13.611	14.801	12.377	13.327	21.370	19.607

(1) Estimación FAO

Cuadro 7

Norte-Centro América. Importaciones de pasas (1985-1988)

	1985		1986		1987		1988	
	Volumen (ton)	Valor (M US\$)						
Canadá	29.487	31.120	29.627	33.198	31.464	38.709	28.875	40.758
EE.UU.	2.457	1.399	5.938	2.692	6.223	5.690	8.563	7.759
Panamá	543	987	509	960	515	1.095	368	739
T. Tobago	761	858	699	794	803	947	653	733
Otros	927	1.019	1.223	1.511	1.168	1.798	1.252	1.925
TOTAL	34.175	35.383	37.996	39.155	40.173	48.239	39.711	51.914

mercado norteamericano, posición que se ha sostenido no obstante la recuperación de la producción en el país del Norte.

No hay que descartar que los problemas geopolíticos que afectan a Irán y Turquía (países importantes como productores y exportadores) pueden favorecer la colocación de pasas chilenas en el mercado internacional.

No debemos olvidar que la uva de descarte ha sido producida con un objetivo bien específico, cual es la exportación para el consumo en fresco, que no es precisamente la materia prima ideal para la producción de pasas. Es por ello, que la oferta chilena está compuesta principalmente por calibres grandes que tienen menos demanda; la alternativa para esto sería promocionar un producto tipo "snack".

Realmente debemos diseñar una estrategia de mercado, de tal manera que dependiendo del país de destino desarrollemos la calidad adecuada a los gustos específicos que se requieran. Por ello, no sólo podremos utilizar los descartes de exportación sino que si así lo concluimos, por la rentabilidad que presente, podremos plantar especialmente para la exportación de pasas, logrando tamaño, forma y nivel de azúcar adecuado.

Está claro que la demanda está por calibres pequeños y medianos que son los que logran los mejores precios y tanto más en tanto no se haya incorporado aditivos químicos (anhídrido sulfuroso) durante el proceso de secado.

Se debe tener en cuenta también que la uniformidad, más que la alta calidad puntual, es un factor indispensable para el éxito futuro. La uniformidad implica la materia prima y también el proceso. Esto significa que frente a materia prima de calidad uniforme, el proceso debe mantener sus características, sus variables y sus parámetros establecidos de antemano.

No hay que perder de vista que la pasa a nivel mundial, en los mercados más exigentes, debe tener dos características fundamentales, un alto contenido de azúcar junto a una baja acidez y por otro lado, un tamaño pequeño.

Como se sabe, la naturaleza de la materia prima no siempre es la misma y esto lleva a una diferente manera de comportarse frente al proceso. Como lo que se desea es una uniformidad en los resultados del proceso, entonces se debe adecuar los parámetros del proceso a la naturaleza de la materia prima, por ejemplo al grosor de su cutícula, a la presencia o ausencia de ceras epicuticulares, a su grosor,

al color del producto final. Se debe adecuar el proceso a los resultados deseados y por lo tanto a la materia prima.

Si fuera necesario y conveniente, es posible aumentar la producción nacional de pasas a través de la plantación de vides destinadas ex-profeso a este producto, como se hace en los principales países productores. En este caso, las variedades tempranas, como la Flame Seedless, se adecúan bien para realizar un proceso de secado natural al sol durante los meses de enero y febrero.

La producción de pasas de Flame Seedless, tiene dos ventajas, la primera es que al no tratarlas con ácido giberélico, hay una disminución de costos de manejo, y la segunda, es que se puede lograr un calibre pequeño y medio, tal como lo demanda Europa.

2.7.4 Aspectos tecnológicos en la producción de pasas

Básicamente, la uva puede ser transformada en pasa, a través de tres técnicas de secado: al sol, a la sombra y en forma artificial.

En líneas generales, la línea de flujo que se sigue para elaborar las pasas, al sol o en forma artificial, está descrita en la Figura 1. La obtención de las llamadas pasas "rubias", deben tener algunas operaciones adicionales, respecto de las "morenas" y éstas son el escaldado en una solución alcalina y el sulfitado. También para las pasas morenas es conveniente aplicarles ciertos pre-tratamientos antes de secarlas en forma natural.

Las uvas no pre-tratadas pierden agua lentamente, pues la capa de cera que las cubre dificulta la migración del agua desde el interior del grano. Esta capa de cera es hidrofóbica y está constituida por plaquetas irregulares sobrepuestas.

Si de alguna manera se modificara la estructura de esta capa, de modo que sea más permeable al paso del agua, se podría acelerar la etapa de secado. Precisamente para este objetivo, es que se emplean ciertos aceites con los que se pulveriza o sumerge la uva antes de secarla.

La mayor parte de la pasa que se comercializa en el exterior ha sido secada en forma natural, ya sea al sol o a la sombra. Es por ello que a continuación se comentará sucintamente, cómo se procesa en los principales países productores y exportadores, como son Afganistán, Australia, Grecia y E.U.A.

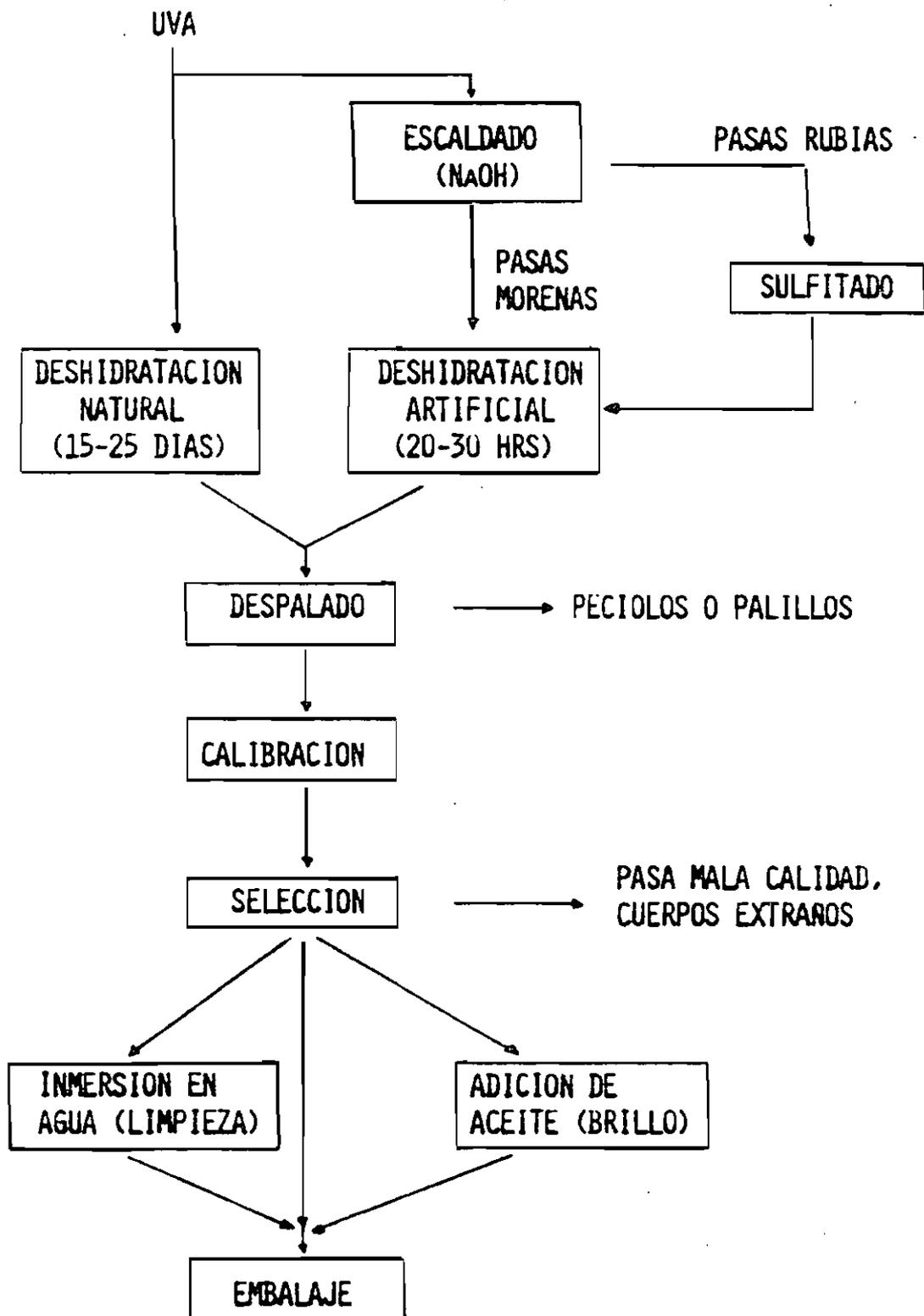


FIG.1 PASAS: ETAPAS DE PRODUCCION

Afganistán: Utilizan el secado al sol y a la sombra.

- a) Al sol: la uva la dejan sobre el suelo o sobre los techos de las casas.
- b) A la sombra: la fruta se cuelga y se deja en las denominadas "casas de sombra" provistas de ventanillas para asegurar el intercambio de aire húmedo interno con aquel más seco externo. El secado en estas condiciones, es lento, tardándose unos 30 a 40 días. Las pasas resultantes tienen el característico color verde claro. A menudo recurren a pre-tratamientos en frío para acelerar el secado.

Australia:

- a) Al sol: utilizan un sistema combinado, primero a la sombra, habiendo pulverizado previamente los granos con la emulsión anterior y luego de 14 a 21 días al sol.
- b) A la sombra: en el caso de las sultaninas, son pre-tratadas con una emulsión alcalina en frío. Si no es así, el tiempo de secado es de 30 a 45 días, en lugar de 8 a 12 días.

Grecia:

- a) Al sol: esta técnica la usan para una parte de las corinto negras.
- b) A la sombra: los racimos de sultanina los cuelgan previa inmersión en una emulsión fría alcalina; con este pre-tratamiento el tiempo de secado alcanza a unas dos semanas.

En la Figura 2 se muestra la línea de flujo que en general se utiliza en Grecia, para procesar pasas.

Estados Unidos:

- a) Al sol: la uva sultanina (23' Brix o más) se seca por este sistema. Los racimos se colocan en bastidores de madera o plástico y se van rotando para que se sequen en forma uniforme. Se secan hasta 16% de humedad, se liberan del escobajo, limpian, fumigan y envasan.

Antes de secar, a menudo se sumergen en álcali para remover la cera y acelerar el secado.

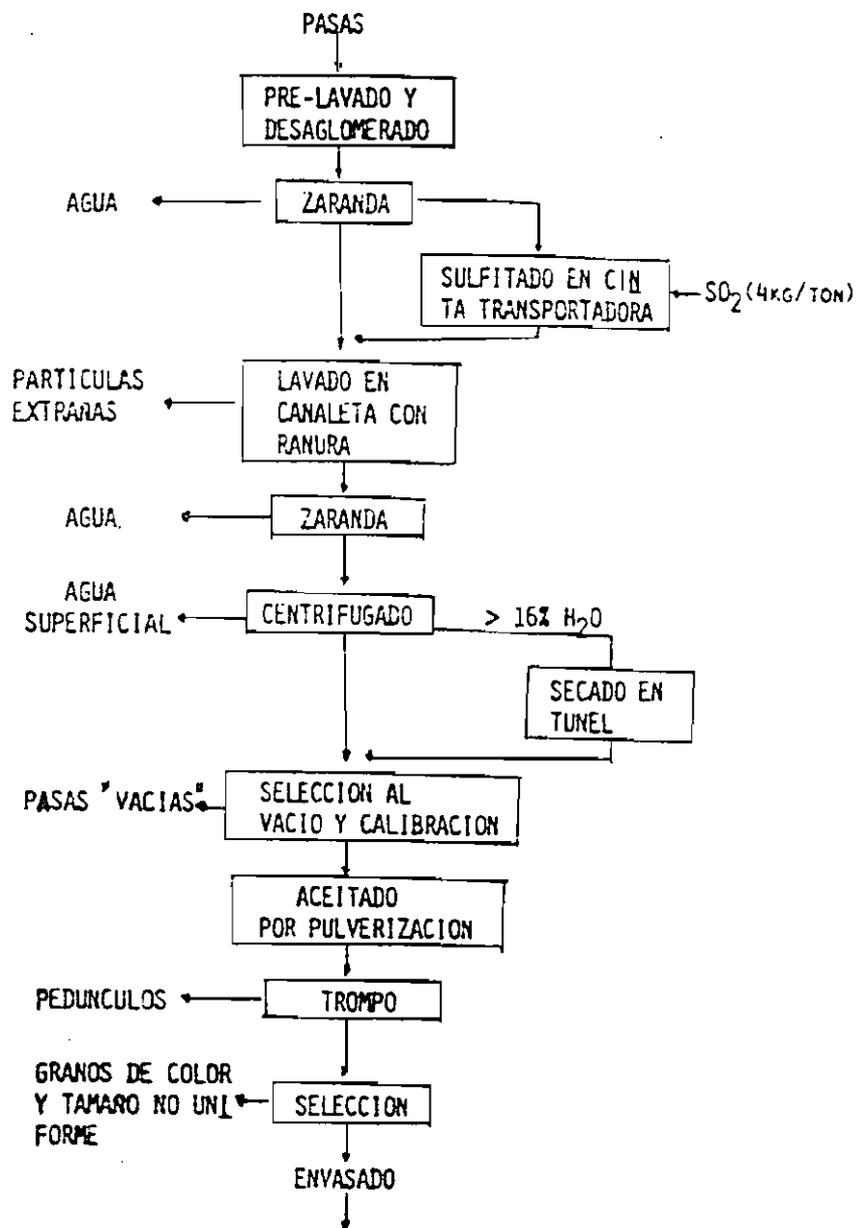


Fig. 2. Línea de flujo para procesar pasas: GRECIA.

- b) Artificial: se utiliza este sistema fundamentalmente para pasa sultanina rubia (5% del total producido) o "Golden raisins". Antes de sulfitarlas en una cámara, se sumergen en solución de NaOH caliente y luego se secan en un túnel durante unas 18 horas, hasta alcanzar 15% de humedad residual.

2.7.5 Productos a partir de la pasa

A partir de la pasa se pueden obtener varios productos nuevos que pueden resultar de interés por sus potenciales aplicaciones tecnológicas.

a) Pulpa de pasa

Se trataría de una pasta de baja actividad acuosa que asegure su conservación durante el almacenamiento, con un contenido de humedad que facilite su esparcimiento y su manejo. La textura puede ir desde muy suave hasta tener si se desea una pasta gruesa.

En cuanto a sus aplicaciones puede encontrarse en la elaboración de productos lácteos (helados, yoghurts, quesos), en confites y snacks (coberturas, jaleas, caramelos, etc.), pastelería y productos horneados en general y en cereales y derivados de éstos (barras de granolas, etc.)

Por su alto contenido en fibra (del orden de 30%), puede ser de interés como suplemento de ciertas dietas.

b) Jugo concentrado de pasa

Se trata de un producto líquido, concentrado, de unos 70°Brix, que por su bajo pH y alto contenido en azúcares puede conservarse un largo tiempo. Sus aplicaciones se encuentran en los mismos productos que la pulpa de pasa, pero aportando otras propiedades tecnológicas.

c) Edulcorante de pasa

Se trataría de un jarabe concentrado o semi-concentrado, incoloro e inodoro, que podría sustituir parcial o totalmente al azúcar que tradicionalmente se emplea en la industria alimentaria.

Cada uno de estos productos u otros que podrían surgir de la pasa, deben ser ensayados a nivel de laboratorio y

planta piloto para determinar las condiciones óptimas de procesos, rendimientos, y cuantificar los insumos y energía requeridos. Con estos antecedentes se podría evaluar la factibilidad de producir industrialmente los productos señalados.

2.8 MERCADO DE LAS EXPORTACIONES DE JUGO Y MOSTO DE UVA

Como se ha señalado en otros apartados, la producción de uva de mesa orientada a la exportación deja considerables remanentes en el mercado interno. En la temporada 1989/90 se procesaron alrededor de 20 mil ton para elaborar jugo concentrado con destino al mercado externo.

Las plantas concentradoras en general operan sobre la base de la producción de jugo de manzana que tiene mejor precio que el de uva, de modo que habitualmente se procesa uva en función de un pedido interesante, intercalando su elaboración con la manzana, o bien se estabiliza el mosto "apagándolo" con anhídrido sulfuroso para utilizarlo cuando sea conveniente. Estas empresas están instaladas en la VI y VII Regiones, guardando relación con la localización de las plantaciones de manzana verde.

La uva que se utiliza proviene tanto del descarte de exportación en fresco, como de las vides viníferas varietales (v.gr. Cabernet). En el primer caso se utilizan para su consumo directo (previa dilución) o mezclado con otros jugos de frutas (como extensor) y también como base de fermentación en algunos países como aporte de color o dulzor. El segundo tipo de concentrado se emplea únicamente para elaborar vinos con estas variedades finas.

2.8.1 Antecedentes de mercado de jugos y mostos de uva

Los importadores más importantes de jugos y mostos de uva son: Estados Unidos (EUA), Canadá, Japón, Colombia, Venezuela, Perú y los países de la Comunidad Económica Europea.

En el caso del comercio exterior de jugo de uva, la CEE pasa de importadora a exportadora neta sólo durante 1986 y 1987 al considerar el período 1983-1989. En efecto, como se observa en el Cuadro 1, en 1983 las importaciones superan a las exportaciones en 3.653 ton y ya en 1986, la situación se revierte, siendo las exportaciones netas 16.352 ton y en 1987, éstas crecen en 645% respecto al año anterior, ubicándose en 121.806 ton. Sin embargo, en 1988 nuevamente las importaciones superan a las exportaciones en 28.018 ton, subiendo abruptamente a 103.615 ton en 1989.

Cuadro 1

CEE. Comercio exterior intra y extra comunitario de jugo de uva. (cifras en toneladas)

Año	Exportaciones	Importaciones	Comercio Neto (Exp-Imp)
1983	150.802	154.455	-3.653
1984	163.129	168.827	-5.698
1985	164.488	171.322	-6.834
1986	161.043	144.691	16.352
1987	274.660	152.854	121.806
1988	158.317	186.335	-28.018
1989	210.166	313.781	-103.615

Dado que en el comercio exterior de la CEE, se entrecruzan dos flujos: comercio intra y extra comunitario, el análisis relevante para evaluar las posibilidades de Chile en este mercado, es el comercio extra-comunitario. Con este objeto se analiza el Cuadro 2 que describe la evolución de las exportaciones, importaciones y del comercio neto.

Como mercado importador la Comunidad Europea presentó un comercio neto negativo en 1985 y 1989 de 1.260 ton y 632 ton respectivamente. A pesar de ello, los volúmenes que se transan pueden ser suficientemente atractivos para Chile en la perspectiva de participar en este mercado.

La fase expansiva a partir de 1985 en las exportaciones extra-comunitarias de jugo de uva se mantiene prácticamente hasta 1989 con un incremento anual del 8,2%.

Las importaciones extra-comunitarias durante la serie 1983-87 caen a una tasa anual de -8,3%; sin embargo, al considerar el período completo 1983-89, la tasa de variación anual es de 22,7%, fundamentada en el volumen importado de casi 30.000 ton.

De todo el análisis anterior se desprende que habrían dos posibilidades no excluyentes para Chile. Por un lado, exportar a la CEE y por otro, competir con ellos en los mercados donde colocan este producto.

Por esta razón, será interesante señalar los principales países proveedores extra-comunitarios de la CEE. En Latinoamérica, Argentina les exportó en 1989, 22.833 ton,

que corresponde al 76,2% de la demanda, en tanto que Chile escasamente 21 ton. El resto fue provisto por Israel, Japón, Sudáfrica, Turquía, Polonia, etc.

A diferencia de las importaciones, en el destino de las exportaciones extra-comunitarias no es posible destacar algún país importante. En efecto, en 1989 las ventas alcanzan a más de 40 países, entre los cuales se puede citar Taiwán, Suiza, Canadá, Guadalupe, Arabia Saudita, Singapur, Venezuela, etc.

Cuadro 2

CCE. Comercio extra-comunitario de jugo de uva
(cifras en toneladas)

Año	Exportaciones	Importaciones	Comercio Neto (Exp-Imp)
1983	21.437	15.703	5.734
1984	18.241	13.275	4.966
1985	17.300	18.560	-1.260
1986	29.100	12.985	16.115
1987	31.819	9.426	22.393
1988	29.292	12.915	16.377
1989	29.334	29.966	-632
Tasa de varia- ción anual	8,2%	22,7%	

Respecto del continente americano, Canadá y Venezuela son importadores netos. Para el primero, sus principales proveedores son Estados Unidos, España y Australia, en tanto que para el segundo son España y Argentina.

Argentina y Brasil aparecen como los principales proveedores de jugos y mostos en América Latina. Brasil coloca sus productos principalmente en Suecia, Estados Unidos y Japón. Argentina lo hace en Holanda, España, Dinamarca, Alemania, Venezuela, Japón, Canadá y Estados Unidos.

Es importante especificar que los Estados Unidos y Brasil exportan jugos concentrados de uva Concord, mientras que los otros países exportan jugos de uvas viníferas que tienen un precio menor a las primeras (Argentina está

empezando a elaborar partidas pequeñas de Concord). España y Argentina están considerados entre los principales exportadores de mostos concentrados, con volúmenes del orden de las 14.000 y 30.000 toneladas anuales respectivamente. Francia exporta 380.000 HL de jugos, de los 700.000 HL que produce al año.

Para Chile el mercado potencial debe estar representado por Estados Unidos, Canadá, Japón y por aquellas zonas que pudieran presentar perspectivas interesantes como son los países árabes y los países de alto índice de desarrollo del Extremo Oriente, como Corea del Sur, Taiwán o Hong-Kong.

Los Estados Unidos importan jugos de densidad natural, concentrado/congelado y concentrado sin congelar. Canadá y Japón han aumentado sus importaciones de jugo concentrado sin congelar. Es así que se puede indicar que Chile aparece como proveedor de los mercados canadienses, venezolano, ecuatoriano, japonés, sueco y de los Estados Unidos.

Chile presenta algunas ventajas comparativas importantes frente a países competidores del Hemisferio Sur, como son Argentina y Sudáfrica, ya que en estos países no existen desechos de uva provenientes de la exportación, de la magnitud de los que tiene Chile. Hay que advertir que los grandes volúmenes que está exportando Argentina se están vendiendo a un precio ínfimo de casi US\$ 600/ton, mosto de variedades viníferas.

Las exportaciones de mostos concentrados hechas por el país se pueden observar en el Cuadro 3. En él se encuentra una tendencia al aumento de los volúmenes exportados, debido principalmente a la disponibilidad cada vez más grande de materia prima y a una capacidad mayor de equipos de concentración en el país, principalmente a través de las plantas de jugos de manzana. Obsérvese que desde el año 1983 a 1986 los volúmenes exportados aumentaron en un 300%, en tanto el valor FOB, creció en un 600%. Debido al alto precio de la materia prima durante 1987, las exportaciones sufrieron una depresión importante alcanzando sólo un volumen de 699.066 kg. Es por ello que en 1988 a 1990, la situación vuelve a su tendencia inicial, pues el precio de los excedentes de uva han bajado considerablemente.

Cuadro 3

Exportación nacional de mosto concentrado

Año	Volumen (kg)	Valor FOB (US\$)	Precio prom./kg (US\$)
1980	116.136	242.705	1,45
1981	242.188	367.646	1,52
1982	136.596	155.377	1,14
1983	407.893	225.067	0,50
1984	596.570	305.171	0,60
1985	726.458	466.470	0,70
1986	1.612.785	1.563.244	1,03
1987	699.060	751.233	1,08
1989	1.768.652	1.389.481	1,27
1990 (estim.)	2.600.000	1.700.000	1,53

El Cuadro 4 pone de manifiesto el destino que tuvieron en 1989 nuestras exportaciones de jugo de uva. Latinoamérica y E.U.A. son receptores del 69% del volumen exportado.

El valor FOB de dichas exportaciones nos indica que es posible conseguir mejores condiciones en los países latinoamericanos y con ello una mayor rentabilidad, ya que el valor unitario logrado para Latinoamérica sería de US\$ 0,81, mientras que para USA de sólo US\$ 0,66.

Cuadro 4

Destino de las exportaciones de jugo de uva (1989)

Región	Mostos de uva, jugos concentrados de uva		Mosto de uva parcialmente apagado	
	Cantidad (KN)	Valor FOB (US\$)	Cantidad (KN)	Valor FOB (US\$)
Latinoamérica	609.806,0	495.000,0	121.283,0	103.352,0
USA	609.407,0	403.355,2	-	-
Europa Occid.	64.489,0	49.000,0	30.300,0	25.000,0
Países Asiát.	275.971,0	267.000,0	51.098,56	82.573,0
Otros	208.979,6	175.125,96	36.120,0	33.347,8
TOTAL	1.768.652,6	1.389.481,16	238.801,56	244.272,8

De acuerdo a sondeos de mercado recientes se ha podido observar cierto interés en mosto concentrado tipo "virgen", exento de anhídrido sulfuroso. Tanto Brasil como Argentina están haciendo esfuerzos por producirlo y exportarlo, ya que el precio que se transa es superior. Chile, a diferencia de estos y otros países, tiene sus plantas concentradoras procesando fundamentalmente manzana. Como la época de producción de ésta coincide prácticamente con la de la uva, de esta última se extrae el mosto que se mantiene "apagado" o estabilizado con anhídrido sulfuroso. Ello obliga a desulfitarlo antes de su concentración. Esta operación deja residuos de ese compuesto químico.

Por la razón antes señalada, es conveniente investigar un proceso en el que se logre estabilizar el mosto de uva sin emplear (o al menos en concentraciones muy reducidas) aquel compuesto.

Frente a la diversidad y abundancia de materia prima que dispone Chile, también es posible preparar mezclas de jugos de diferentes variedades para lograr determinar efectos organolépticos (color, aroma, sabor). Así, por ejemplo, la cepa "país" que está poco pigmentada podría mezclarse con otras variedades de colores más intensos y mejorar su apariencia, tanto si el país comprador la destina al consumo como bebida o si la emplea para fermentarla y transformarla en vino.

2.8.2 Aspectos tecnológicos y de calidad en la producción de jugo de uva

Entre los factores más importantes que condicionan la calidad del jugo de uva pueden señalarse la materia prima, las condiciones de extracción, la técnica de conservación y las condiciones de almacenamiento.

Aunque se disponga de técnicas de elaboración y conservación muy perfeccionadas, es evidente que no se podrán obtener productos de calidad si no se utiliza una materia prima adecuada. Aparte de una exigente condición sanitaria de la fruta, dos son los factores principales a considerar a este respecto: las características varietales y el estado de madurez más apropiado.

No todas las variedades de uva resultan adecuadas para la obtención de jugo, ni son necesariamente más aptas para la obtención de vinos de calidad. Preferencias locales juegan un papel importante: así, por ejemplo, la variedad de uva Concord no resulta apropiada para obtener buenos vinos, pero su jugo es el que goza de la mejor aceptación por parte de los consumidores en EE.UU., Canadá y Japón; en cambio, las peculiares características sensoriales de éste no gustan a los europeos. Por otra parte, es fundamental que el estado de madurez de la fruta sea apropiado para que en el jugo exista una armonía entre el azúcar y la acidez ($\text{Brix/g SO}_4\text{H}_2\%$). Un sabor agridulce equilibrado puede incluso ser más importante que el factor varietal a la hora de valorar la aceptación organoléptica de un jugo.

Tanto el equipo como las condiciones de trabajo (pre-tratamientos, presión, etc.) a que se somete la fruta en el proceso de extracción, influyen en el rendimiento y en el aporte de componentes de los diferentes tejidos al jugo y, en definitiva, en las características físicas, químicas y sensoriales del mismo.

El jugo de uva suele extraerse con prensas continuas, previa eliminación del escobajo. En cualquier caso, es recomendable no recurrir a presiones elevadas con el fin de obtener los denominados jugos "flor", con bajo contenido de componentes de la piel y de las semillas.

En el caso de los jugos tintos, el color es un atributo de calidad de primer orden porque los pigmentos antocianicos, además de ser responsables del típico color rojo-violáceo de estos jugos, afectan sensiblemente a sus características gustativas, intervienen en las modificaciones que experimentan en el almacenamiento y contribuyen a sus efectos fisiológicos. Por estos motivos, la obtención

de jugos tintos. adecuadamente pigmentados deben ser objeto de una particular atención por la industria.

Cuando se elabora jugo de uva blanca, se debe prevenir la oxidación del mosto, es decir el fenómeno de pardeamiento, ya sea mediante un tratamiento térmico y/o por la adición de anhídrido sulfuroso. Estas operaciones tienen como objetivo entonces, inactivar las enzimas responsables del cambio de color y destruir la mayor parte de la carga microbiana que pueda alterar al mosto, al menos mientras continúa el resto de las operaciones de elaboración.

Una vez que el mosto ha sido extraído y estabilizado transitoriamente, no está en condiciones para su envasado inmediato; es necesario someterlo a unos tratamientos, principalmente de clarificación y destartarización antes de envasado. En el primer caso, lo que se persigue es la disminución del enturbiamiento debido a la presencia de proteínas, pectinas y taninos, entre otros, de tal manera que el producto quede translúcido. Existen varias vías para lograr la clarificación, una de ellas es la enzimática y para ello se recurre a preparados de enzimas pectolíticas que suelen contener pectinesterasas y poligalacturonasas, que tienen por misión destruir la red tridimensional de pectina, que sostiene la pulpa, para que ésta decante.

El mosto recién obtenido, está sobresaturado de bitartrato potásico, el que al encontrarse en esta situación de metaestabilidad, puede precipitar durante su almacenamiento y tanto más rápido, en cuanto la temperatura ambiental sea más baja, de manera que se procede a provocar "ex-profeso" este fenómeno de la industria, evitando así, que el consumidor lo perciba como la formación de un precipitado en el envase.

En cuanto a la conservación, la práctica más generalizada consiste en almacenar grandes volúmenes de jugo, a lo largo de la época de cosecha, en forma de semielaborados bajo condiciones que lo protejan contra las alteraciones enzimáticas, microbianas y químicas. para posteriormente, proceder gradualmente a su elaboración final. Así pues, debemos distinguir dos modalidades de conservación distintas que, asimismo, requieren tecnologías bien diferenciadas, la preconservación masiva y el acondicionamiento en pequeños envases con destino al consumidor. En este último caso, el jugo suele conservarse por tratamiento térmico y envasado caliente o en frío (envasado aséptico), para lo que se dispone de una tecnología bien desarrollada.

Para cada uno de los métodos de conservación del jugo de uva semielaborado, existe una o más tecnologías para

concluir su elaboración siendo la elección de ésta, a menudo dependiente del producto final. A este respecto, es conveniente describir o definir los productos que se pueden preparar:

Jugos simples: un producto de esta naturaleza debe caracterizarse por su alta calidad y una vida larga suficiente como para permitir su comercialización sin problemas. Entre los factores de calidad más importantes se tiene, el color (especialmente para variedades tintas), el aroma y el sabor agrídulce, debidamente equilibrado y ajustado. Pueden ser clasificados por variedad y también pueden expenderse gasificados con anhídrido carbónico.

Jugos concentrados: este producto, convenientemente diluido debe dar lugar a un jugo de alta calidad. Pueden ser clasificados por variedad y estar con o sin aroma.

Mosto concentrado: este producto tiene variados usos, -entre ellos a la industria enológica-, aunque normalmente por simple dilución no produce un jugo de buena calidad sensorial, especialmente debido al fuerte desequilibrio dulzor/acidez y a un color irregular. Pueden ser clasificados por variedades.

Jugo "cur-back": se obtiene después de mezclar jugo concentrado (68°Brix) con uno simple, para obtener una mezcla de 35-50°Brix. Se mantiene congelado, con el sabor y aroma típico; ocupa menos volumen.

Los jugos y mostos producidos pueden envasarse de diversas maneras. En frascos y/o tarros como jugo simple o mezclado con otros jugos. Así, el jugo de uva blanca se puede emplear como extensor en jugos de naranja, pomelo, piña, etc. y los jugos de uva tinta en mezcla con jugos de furtilla, frambuesa, etc.

Otra alternativa puede ser concentrarlo a 34°Brix, agregarle azúcar y ácido cítrico para llevarlo a 48°Brix. Se envasa y congela a -18°C y se vende como jugo concentrado azucarado. También se elabora jugo concentrado a 72°Brix, el que por su alta concentración no requiere de congelación o tratamiento térmico para su conservación.

Una aplicación interesante también se encuentra en la elaboración de mostos concentrados desnaturalizados (incolores e inodoros) o azúcar de uva, los que se utilizan como edulcorantes. Se pueden usar en la fabricación de bebidas, conservas de fruta. Además cabe la posibilidad de emplear los mostos concentrados como enriquecedores o edulcorantes en la elaboración de vinos semisecos y generosos, o bien corregir el contenido inicial de azúcar en

mostos simples que no alcanzan el grado alcohólico deseable, como ocurre en países en donde la legislación prohíbe el uso de otro tipo de azúcares que no sean los propios aportados por la uva.

2.9 ANEXOS

2.9.1 Utilización de la cepa País para productos no alcohólicos

La uva país por su naturaleza puede destinarse para la obtención de productos analcohólicos. La pasa está descartada pues las preferencias de los consumidores están orientadas hacia aquella desprovista de semillas. Sin embargo, la producción de mosto concentrado puede ser interesante, ya sea para comercializarlo como tal o mezclado con jugos de otras variedades de uva o de otras frutas.

Recientemente se ha puesto en marcha una planta agroindustrial en la VII Región financiada por la CORFO y una cooperativa vitivinícola para producir precisamente mosto concentrado a partir de uva país, con una capacidad de 1.200 ton/año. También planean producir azúcar de uva, es decir un mosto de uva decolorado, desaromatizado y concentrado con destino a la industria alimentaria.

2.9.2 Europa Occidental. Situación del sector vitícola

Cabe recordar que en Europa desde hace varios años también se ha estado viviendo una aguda crisis vitivinícola, que se explica por una parte por la sobreproducción que ha habido y, por otra, a la disminución del consumo del vino. Problemas relacionados con desechos de uva de mesa de exportación no los tienen.

La Comunidad Europea redujo en 1986 los precios de garantía para el vino de mesa, con el fin de desincentivar la producción y lograr disminuir el crecimiento de los "stocks", que forman ya excedentes de unos 5.000 millones de litros anuales, cuya única salida es la destilación en alcohol. Una salida que cada vez preocupa más a las autoridades comunitarias, que optaron por la misma hace unos años.

El problema radica en que los excedentes de alcohol no tienen salida industrial por ahora, puesto que la industria química europea requiere con preferencia alcohol de síntesis que se adapta mejor a sus necesidades, que el alcohol vínico. En este sentido, la política comunitaria apunta a tratar de incentivar al viticultor a reducir su producción y así disminuir las destilaciones y los niveles

de los precios de intervención, hasta alcanzar un punto en que llegue a compensar la prima por abandono del viñedo.

Para tener una idea de la magnitud del problema, hay que señalar que el volumen de destilación de la temporada anterior fue de unos 5.000 millones de litros anuales, que correspondieron a casi la cuarta parte de la producción total de vino de la Comunidad, a un 35% de la misma si no incluimos el vino bajo denominación de origen, que no plantea problemas comerciales. Sin embargo, esta situación podría agravarse cuando en los próximos años los excedentes aumenten en virtud de la progresiva integración de España y Portugal en la política comunitaria agrícola común, con una producción que en muchos casos se superpone a la de los demás países miembros.

Según lo establecido en el Acuerdo de Dublin, para la temporada 1987/88 los países miembros de la CEE debían destilar obligatoriamente sus excedentes de vino, fijándose a los principales países productores las mayores cuotas. Así, a España le correspondió 1.000 millones de litros, a Italia 1.500 y a Francia 900.

Ante la gravedad de esta situación, España en 1987 puso en marcha la aplicación del reglamento 458 sobre viñedos. Bajo esta ordenanza se conceden ayudas y subvenciones para el replantado de cepas (sustitución de variedades, renovación de cepas viejas por nuevas, etc.), pagándose alrededor de 3.600 dólares por hectárea reestructurada, con un total de más de 20 millones de dólares. Esta medida no ha sido suficiente.

En el contexto europeo -como lo informó la prensa española a fines de marzo de 1988- España, Francia e Italia seguían resistiéndose a la drástica reducción del presupuesto vinícola de la CEE propuesto por su órgano ejecutivo que, además de disminuir el precio de la destilación obligatoria, desea fomentar el arranque de viñedos mediante la concesión de primas.

Los ministros de Agricultura de los "doce" se reunieron para iniciar a fines de febrero, la discusión de ese tema e intercambiar puntos de vista sobre la proposición de la CEE de congelar los precios agrícolas para la próxima temporada y rebajar incluso los ofrecidos para el trigo duro y el tabaco.

La información disponible señala que la producción de vino de mesa de la presente temporada se podría estimar en los "doce", en 15.000 millones de litros, en que la de calidad sería de unos 5.000 millones. Sin embargo, el consumo apenas rebasa los dos tercios y el

excedente le costaría a la CEE unos 1.900 millones de dólares dedicados en su mayoría a pagar la destilación obligatoria.

Hasta ahora Bruselas le pagaba al viticultor, por la cuarta parte de excedentes destilado, la mitad del precio teórico al que debería estar en el mercado y por el resto tan sólo el 40%. La reforma que se propone consiste en rebajar de un 10 a 25% aquella cantidad adquirida a mitad de precio y el remanente que pueden ser unos 4.500 millones de litros, un porcentaje que disminuya paulatinamente del actual 40%, hasta desaparecer en 1991. El precio de compra medio de cada litro destilado dentro de tres años sería el 15% inferior al del mercado.

La otra fase de la propuesta disgustó más a España que a Francia e Italia, porque prevé otorgar primas de 1.250 a 2.500 dólares por hectárea de viñedos arrancados y se teme que así pueda acentuarse la desertización de La Mancha y de Extremadura.

Derivada de esta crisis vitivinícola que viene acaeciendo desde principios de esta década en Europa, es que el Parlamento Europeo decidió tomar cartas adicionales en este asunto. Es así como, se abandona la práctica de chaptalización (adición de sacarosa o azúcar común) para comercializar como vino aquellos mostos provenientes de uva de zonas donde por razones climáticas no pueden tener un contenido de sólidos solubles suficientes, como para que por fermentación den origen a vino, con el grado alcohólico mínimo que exige la reglamentación vigente. Para encontrar una aplicación a los enormes excedentes de vino se sustituyó la chaptalización por mosto concentrado, evitando así introducir productos exógenos, como el azúcar de remolacha al vino. De esta manera, no sólo no se incrementará el volumen, sino por el contrario, descendería y así darle salida comercial al mosto. Sin embargo, los vinos de calidad de esta manera tendrían una modificación de sus características cualitativas intrínsecas, por lo que el mosto concentrado debió ser purificado, adoptando el nombre de "azúcar de uva".

Es así como el uso de azúcar de uva para enriquecer mostos es apoyado por el Parlamento Europeo y por varios gobiernos, especialmente de Italia y Francia, quienes han invertido importantes partidas presupuestarias para investigar la tecnología más apropiada para producir azúcar de uva o mosto concentrado rectificado, todo esto en virtud de los reglamentos N° 253/80 y 453/80, que autoriza a los estados miembros, la elaboración y empleo de este producto. Es así como transcurrido un tiempo, a fines de 1987 se inauguraron en Francia (Hérault) las instalaciones que le

permitirán elevar la producción de azúcar de uva a 150 mil toneladas al año, contra 45 mil en 1986 y 2 mil en 1983. Esta iniciativa le sigue a un fenómeno similar observado en Italia.

Cabe destacar que España, que ingresó a la CEE en 1986, no ha autorizado el enriquecimiento de sus mostos con azúcar de uva, por cuanto su clima es suficientemente benigno como para conseguir altas concentraciones de sólidos solubles en la uva. Sin embargo, este país también está sufriendo fuertemente una crisis por sobre oferta en el sector vitivinícola. A partir de 1986 el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación encargó a centros de investigación españoles, con un presupuesto inicial de 200 mil dólares, el estudio de la factibilidad de producir azúcar de uva destinado a las industrias alimentarias.

2.9.3 Argentina. Situación del Sector Vitícola

A fines de abril de 1990, el volumen de la cosecha alcanzada fue de 11.300.000 quintales, cantidad equivalente a 8.300.000 hectólitos, 3 millones menos que lo producido en la temporada anterior para abastecer el mercado interno.

Curiosamente, la falta de oferta en la temporada presente estuvo a punto de generar un problema para abastecer la demanda de sus mercados externos. Incluso, el Ministerio de Economía llamó a los productores a tomar conciencia de la real situación de esta temporada ya que las existencias totales, lo elaborado más el remanente del año anterior, apenas alcanzaron para abastecer el mercado interno. Más aún, dicho ministerio exhortó a los productores a no vender el vino a un precio inferior a US\$ 0,10 el litro.

Estos planteamientos no deben llevarnos a un error de apreciación de la situación vitivinícola argentina. Lo que ocurre es que la cosecha de 1990 ha sido la más baja de las dos últimas décadas, además de que estuvo comprometida la exportación de una cantidad importante de mosto concentrado. En efecto, este año se han destinado para este último producto más de 3 millones de quintales.

Está claro que el mosto concentrado ha dejado de ser un producto marginal; de hecho el año pasado exportaron 30 millones de dólares, aunque a un precio bajo. Con el objeto de seguir la tendencia mundial hacia el consumo de mosto concentrado prácticamente exento de sulfuroso (agente

estabilizador), se están haciendo serios esfuerzos para hacerlo ya que además, tienen mejor precio (se habla de un 50% más).

En cuanto a la uva en fresco, el Ministerio de Economía de ese país, opina que las perspectivas en los mercados internacionales son favorables y la tendencia es de mayores incrementos. El año pasado las ventas se duplicaron respecto del anterior, comercializándose más de un millón de cajas por más de 5 millones de dólares.

Si bien las condiciones climáticas impidieron llegar a la cifra de un millón y medio de cajas para la exportación, las perspectivas argentinas hacen llegar a 10 millones de cajas la producción dentro de 4 ó 5 años, lo que equivaldría según el país trasandino, a un ingreso para la provincia de Mendoza de 50 a 60 millones de dólares.

Argentina, país que hasta hace poco no se caracterizaba por el fomento a las políticas de exportación expansivas, hoy en día está cambiando de mentalidad. Es así como, la industria del vino y del mosto concentrado no escapa a este contexto. En efecto, el Ministerio de Economía tiene registradas 75 firmas exportadoras de vino (operando algunas solamente aún) y 16 de mosto concentrado, lo que evidencia el impulso y entusiasmo que existe en ese país para utilizar la producción vitícola orientándola hacia el mercado externo.

No obstante lo anteriormente expresado, es conveniente señalar e insistir que Argentina, al igual que otros países (entre ellos Chile), ha venido soportando una aguda crisis en el sector vitivinícola. Es así como el gobierno ha legislado para promover un cambio estructural en la viticultura nacional, orientado a la diversificación de los usos de la uva. Por otro lado, indica que es necesario auspiciar y fomentar un reordenamiento vitícola destinado al cultivo de variedades de uva de mesa, pasas y aquellos cepajes finos a fin de incentivar e incrementar las exportaciones y aumentar el nivel cualitativo de la producción vínica. Asimismo, a través de sendas Resoluciones llegan en noviembre de 1989 a establecer el resarcimiento por la conversión y/o erradicación de viñedos con todo el sistema operativo para hacerlo, con montos, plazos, etc.

En vista de la gravedad del problema vitícola, en Argentina a través de la Ley N° 23550 se promueve un cambio estructural en la viticultura nacional, orientado a la diversificación de los usos de la uva. Más aún, consideraron necesario auspiciar y fomentar un reordenamiento vitícola destinado al cultivo de variedades

de uva de mesa, pasas y aquellos cepajes finos a fin de incentivar e incrementar las exportaciones y aumentar el nivel cualitativo de la producción vitícola. Para esto, en virtud de la Resolución N° 87 del Ministerio de Economía, establecen los montos a resarcir, sistemas y prioridades para erradicación y/o conversión de viñedos.

El Ministerio de Economía para aplicar esta Resolución, a través de la Resolución N° 92 define los términos: reimplantación e injertación. El primero se aplicará cuando se erradica un viñedo y se implanta nuevamente con vid en la misma propiedad sin que ello implique aumento de superficie, con respecto a lo declarado para ese viñedo en el "V Censo Vitícola Nacional". Se aplica el término injertación cuando se realiza el cambio varietal del viñedo. En ambos casos, el material de propagación que se utilice debe provenir de viveros inscritos en el Instituto Nacional de Vitivinicultura y/o parcelas de material debidamente acreditados y/o autorizados por este organismo. Si proviene del extranjero, deberá contar con los certificados fitosanitarios y de autenticidad varietal.

Entienden por conversión a la transformación varietal del viñedo, ya sea por injertación o reimplantación. En una primera etapa sólo resarcirán por conversión a aquellos viñedos implantados con variedades criollas, cerezas y/o variedades de uvas comunes para vinos de mesa. En la misma Resolución N° 87 establecen que el monto a resarcir por erradicación y/o conversión de viñedos, será el valor en Asutrales del promedio de las dos últimas cosechas traducidas en litros de vino blanco escurrido a razón de 40 litros de vino por cada 100 kg de uva.

Los montos de resarcimiento serán equivalentes al producido en vino según el siguiente detalle:

- por erradicación, media cosecha
- por erradicación y reemplazo por cultivos permanentes, una y media cosecha
- por injertación, una y media cosecha
- por reimplantación, dos cosechas

El viñedo para el cual un agricultor puede solicitar resarcimiento por injertación debe tener un rendimiento no inferior a 15.000 kg por ha y por año de sus dos últimas cosechas. La antigüedad del viñedo deberá ser inferior a 20 años. También dan prioridad en el resarcimiento por reimplantación a aquellos viñedos cuyas dos últimas cosechas fueron superiores a 10.000 kg/ha y por año.

El interés de los agricultores en acogerse a estas Resoluciones ya sea para injertar, reimplantar o arrancar se ha manifestado a través de la presentación de 400 solicitudes en un período menor a un año. Hay quienes piensan que esta tendencia continuará teniendo en cuenta que cerca del 20% de los viñedos de Mendoza están prácticamente abandonados.

2.9.4 Bebida refrescante. Vino desalcoholizado

Por eliminación total o parcial del alcohol etílico del vino se puede obtener una bebida refrescante destinada a consumidores que por diferentes motivos no beben productos alcohólicos, ya sea por prescripción médica o simplemente porque no les agrada lo suficiente o porque en un instante determinado no es posible beber alcohol.

Existen varias vías para eliminar el alcohol y obtener esta bebida refrescante, entre ellas tenemos los procedimientos térmicos y el uso de membranas.

La desalcoholización de vinos elaborados utilizando tratamientos térmicos se fundamenta en la eliminación del alcohol de fermentación mediante el empleo de evaporadores y de columnas de destilación o rectificación. La temperatura del proceso debe ser tal que no afecte desfavorablemente la calidad del producto. El proceso, entonces, debe evitar alteraciones en el sabor y pérdidas en los componentes volátiles.

Con la evaporación, empleando por ejemplo, evaporadores del tipo alto/corto, se somete al producto a una alta temperatura durante un corto período de tiempo.

Por otra parte, con la evaporación se eliminan, junto al alcohol, los constituyentes aromáticos, por lo que éstos deben separarse selectivamente por conveniente fraccionamiento o rectificación y restituirlos a la bebida posteriormente.

Existen variados tipos de evaporadores que han sido ensayados con éxito, entre ellos está el de tipo centrífugo de película, ultra-rápido. El vino diluido o no, forma una capa de sólo 0,1 mm de espesor. El tiempo de permanencia del vino en el equipo es de 0,5 segundos. Para evitar el daño térmico en el vino base se trabaja en condiciones de alto vacío. La bebida final se puede obtener mezclando el producto desalcoholizado obtenido con vino inicial o bien con jugo de uva concentrado, CO₂ (anhídrido carbónico) y

ácido cítrico. La fracción aromática podría separarse del alcohol en una columna recuperadora de aromas. Un equipo de esta naturaleza está disponible en el Departamento de Agroindustria de la Universidad de Chile.

El uso de membranas tiene por objeto eliminar en forma selectiva algún componente de un fluido líquido. En los últimos años se han desarrollado variadas técnicas de membranas en el campo de la enología y de los jugos de frutas, tales como la microfiltración (MF), la ultrafiltración (UF) y, sobre todo, la osmosis inversa (RO).

Desde el punto de vista que nos interesa, el empleo de la RO se ha introducido como un procedimiento para obtener bebidas fermentadas sin alcohol, especialmente cerveza y sidra. En el caso del vino se han descrito varios procedimientos, usando membranas selectivas. Por ejemplo, una de ellas podría ser permeable solamente al alcohol y la otra selectiva a la retención del etanol. El intercambio de permeatos entre las dos unidades del sistema asegura el balance de agua y alcohol.

El principal inconveniente de la osmosis inversa es la elevada proporción de agua necesaria para la defiltración durante el proceso de eliminación del alcohol. Así, en el caso de la cerveza, el consumo de agua asciende a 2-3 hl/hl de cerveza y en el caso del vino es de 2 ó 3 veces más alto.

2.9.5 Otros productos no alcohólicos derivados de la uva

Con el objeto de diversificar el uso de la uva se recomienda investigar el proceso tecnológico más adecuado, para elaborar:

- jugos (extracto líquido) clarificado o turbio de pasa
- pulpa de pasa de diferentes mallas
- edulcorante natural, incoloro e inodoro de pasa
- vino desalcoholizado
- mosto estabilizado sin el empleo de anhídrido sulfuroso

La evolución técnico-económica para comercializar cada uno de los productos señalados, dependerá de la tecnología que se utilice (equipos, insumos, gasto de energía, tipo de envase, personal, etc.), canales de comercialización, etc. En consecuencia, es conveniente realizar antes las investigaciones necesarias que servirán de base para el análisis de rentabilidad.

Naturalmente que la producción de aquellos elaborados deberán haber estado sostenidos por un estudio de mercado que permita predecir las posibilidades de comercialización en el mercado interno y externo que pudieran tener.