

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
INGENIERÍA COMERCIAL MENCIÓN ECONOMÍA

**EFFECTOS DE LA POSIBLE ALZA DEL IVA ADICIONAL A LOS
ALCOHOLES SOBRE LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA**

SEMINARIO PARA OPTAR AL TÍTULO
DE INGENIERO COMERCIAL

Alumno: Diego Pavez García

Profesor Guía: José Yáñez Henríquez

SANTIAGO

2002

ÍNDICE

	Página
I. Introducción.	4
II. Disposiciones legales que regularon la industria vitivinícola.	6
II.I. Impuestos a la producción.	7
II.II. Impuesto a los excedentes de producción.	10
II.III. Impuesto a las nuevas plantaciones y trasplantes de viñas.	10
II.IV. Tributación actual.	11
II.V. Recaudación tributaria por concepto del ILA.	13
II.VI. Evasión.	14
III. Antecedentes del mercado del vino.	15
III.I. Superficie plantada.	15
III.II. Producción.	16
III.III. Exportaciones.	17
III.IV. Precios.	19
III.V. Consumo per cápita en Chile.	21
IV. Marco teórico.	23
IV.I. Bien no meritario.	23
IV.II. Impuestos de Ramsey.	24
IV.III. Tributación proporcional a la cantidad de alcohol.	25
V. Literatura sobre estimación de modelos de demanda por vino.	27

VI.	Estimación de las elasticidades y análisis de los resultados.	37
VI.I.	Información utilizada.	38
VI.II.	Modelos econométricos.	39
VI.III.	Resultados obtenidos para cada modelo.	41
VI.IV.	Modelo final.	43
VI.V.	Resultados obtenidos para el modelo final.	44
VI.VI.	Análisis económico de los resultados.	45
VII.	Conclusiones y recomendaciones.	46
VIII.	Bibliografía.	50
X.	Anexos.	52

I. INTRODUCCIÓN.

La industria vitivinícola chilena ha experimentado un proceso de cambio y desarrollo sin precedentes en su historia. Se trata de un sector que actualmente produce alrededor de 900 millones de dólares anuales¹, que presenta claras ventajas comparativas y enormes proyecciones a futuro.

En los últimos meses, el debate en torno a la forma de financiar la reforma a la salud ha generado varias propuestas. Una de ellas, es la posibilidad de elevar el IVA adicional a los alcoholes (ILA), para el vino, la cerveza y otras bebidas alcohólicas. Esto le permitiría al Fisco recaudar 12.982 millones de pesos adicionales². En el caso del vino, se propone elevar su ILA en un 4%.

Los impulsores de esta medida, justifican su postura en dos argumentos. El primer argumento tiene que ver con la elasticidad de la demanda por vino, que se supone bastante inelástica³. El segundo, se refiere a la cualidad de bien no meritorio del vino y su correspondiente compensación por los daños que produce, especialmente en la salud.

Por otra parte, los viñateros se defienden dando a conocer estudios que demuestran las bondades del consumo moderado de vino. Según ellos, se trata de un sector importante para Chile en términos de exportaciones⁴, empleo e imagen en el exterior, por lo que debe ser protegido.

Independiente de la postura que se tenga, para poder emitir una opinión en el tema, resulta imprescindible contar con estudios que permitan cuantificar las consecuencias de esta modificación.

La hipótesis que plantea este trabajo, es que no se debe aumentar el ILA para el vino. Los argumentos que fundamentan esta hipótesis son varios. En primer lugar, un alza del ILA para el vino, incentivaría aún más el consumo de bebidas de mayor grado alcohólico, lo cual sería contrario a una tributación proporcional

¹ De los cuales dos tercios son exportados y el resto es consumido en el país. Fuente: Viñas de Chile, estadísticas del vino 2002.

² Ministerio de Hacienda. Comunicado de prensa que detalla el financiamiento del sistema Chile solidario y el plan AUGE. 27 de Junio del 2002.

³ Impuestos de Ramsey.

⁴ Las exportaciones de vino representan un 3% de las exportaciones totales de Chile.

a la cantidad de alcohol. Un segundo argumento es la cualidad de bien meritorio que posee el vino si es consumido en forma moderada. Una tercera razón para no elevar el ILA del vino, es que se debe proteger una industria que presenta claras ventajas comparativas y enormes posibilidades de desarrollo en el futuro. Otro aspecto que debe ser considerado al elevar los impuestos, es el posible aumento del comercio ilegal, que además de eludir el pago del ILA evade el pago del IVA.

El siguiente trabajo describe lo que ha sido el desarrollo de la industria vitivinícola durante los últimas décadas. Además, pretende evaluar, mediante un estudio de la elasticidad de la demanda por vino, los efectos de la posible alza del ILA en la industria vitivinícola, en términos de recaudación tributaria, consumo y producción. La organización es la siguiente: en el capítulo II se revisan las disposiciones legales que regularon la industria vitivinícola, en el capítulo III se entregan ciertos antecedentes del mercado del vino (superficie plantada, producción, exportaciones, precios y consumo per cápita), el capítulo IV expone el marco teórico, en el V se revisan otros estudios de estimación de demanda por vino, en el VI se procede a estimar las elasticidades, en el VII se realiza un análisis económico y econométrico de los resultados y en el capítulo VIII se entregan las conclusiones y recomendaciones de política. Finalmente, el capítulo IX presenta la bibliografía utilizada y en el capítulo X se encuentran los anexos.

II. DISPOSICIONES LEGALES QUE REGULARON AL MERCADO VITIVINÍCOLA.

El sector vitivinícola ha estado gravado por numerosos impuestos, estos pueden ser agrupados en tres tipos de tributos que son los impuestos a la producción, impuestos a excedentes de producción e impuestos a las plantaciones y trasplantes⁵.

II.I. Impuestos a la producción.

La Ley N° 1.515 publicada el año 1902 establecía una tributación proporcional a la cantidad de alcohol absoluto que tuviera la bebida. Los alcoholes fabricados en las destilerías industriales estaban gravados con un impuesto de 50 centavos por litro de alcohol absoluto. Esta contribución sería aumentada en 10 centavos anualmente. Por otra parte, los alcoholes fabricados en las destilerías agrícolas, esto es productos derivados de la destilación de la uva, estaban gravados en cuarenta centavos por litro de alcohol absoluto si era derivado de residuos de la fabricación del vino, y en treinta centavos si eran extraídos del mismo vino. Este impuesto sería aumentado anualmente en diez centavos hasta llegar a un peso. En 1916, la Ley N° 3.087 modifica estas tasas de modo que las fábricas industriales que elaboran alcoholes de cualquier material que no fuese producto de las viñas, pagaban un impuesto de 1,02 pesos por litro de alcohol absoluto, salvo aquellas cuya producción utilizara los residuos de la fabricación del azúcar u otra materia prima importada. Estas últimas estaban gravadas en 1,4 pesos por litro de alcohol absoluto, y las fábricas agrícolas en 1 peso por cada litro de alcohol absoluto que producían.

El año 1926 se publica el Decreto Ley N° 1.356 que modifica nuevamente las tasas de tributación. Las fábricas industriales quedan gravadas en 1,8 pesos por

⁵ Basado en el trabajo de Mujica, Ricardo. y Celedón, Carmen. Efecto Tributario de la Eliminación del IVA Adicional a los Alcoholes. Pontificia Universidad Católica de Chile. Instituto de Economía. Documento de Trabajo N° 87. 1983.

cada litro de alcohol absoluto y las fábricas agrícolas en 1,6 pesos. Luego este decreto ley establece un impuesto a la producción de vinos sidras de 0,02 pesos por litro para la producción de la zona norte del río Maule y de 0,01 para la producción al sur, además de un impuesto adicional que se determinaba en función del precio:

Si la botella tenía un valor inferior a 1 peso el impuesto era de cinco centavos, mayor a 1 y menor que 1,6 el impuesto era de diez centavos, de 1,6 hasta 2,2 el impuesto era de quince centavos, de 2,2 hasta 3 el impuesto era de veinte centavos, de 3 hasta 3,8 de treinta centavos y de más de 3,8 hasta 5 el impuesto era de cuarenta centavos. Si el valor excedía los 5 pesos se pagaban diez centavos por cada peso o fracción de peso adicional.

En 1929 se publica la Ley N° 4.536, que mantiene el espíritu anterior pero que modifica nuevamente las tasas. Los alcoholes potables agrícolas pagan un impuesto a la producción de 3 pesos por cada litro de alcohol absoluto y las fábricas industriales un impuesto de 2 pesos. El alcohol desnaturalizado está gravado con un impuesto de 10 centavos por cada litro de 100 grados. Esta Ley aumenta los impuestos a la producción de vinos y sidras en un 50%.

El año 1943, la Ley N° 1.000 establece un impuesto a los alcoholes de origen agrícola de 3,5 pesos por litro de alcohol absoluto y de 4,5 pesos a los alcoholes de origen industrial. Los vinos de producción nacional en la parte que no excediese de un consumo de 60 litros anuales per cápita, computados sobre la población total de la República, pagaban un impuesto relacionado con el precio de venta obtenido por el productor, que se calculaba de la siguiente forma:

Hasta un precio de 70 centavos el impuesto era de 8 centavos.

Hasta un precio de 80 centavos el impuesto era de 9 centavos.

Hasta un precio de 90 centavos el impuesto era de 10 centavos.

Hasta un precio de 1 peso el impuesto era de 11 centavos.

Hasta un precio de 1,1 pesos el impuesto era de 12 centavos.

Hasta un precio de 1,2 pesos el impuesto era de 13 centavos.
Hasta un precio de 1,3 pesos el impuesto era de 14 centavos.
Hasta un precio de 1,4 pesos el impuesto era de 16 centavos.
Hasta un precio de 1,5 pesos el impuesto era de 18 centavos.
Hasta un precio de 1,6 pesos el impuesto era de 20 centavos.
Hasta un precio de 1,7 pesos el impuesto era de 22 centavos.
Hasta un precio de 1,8 pesos el impuesto era de 25 centavos.
Hasta un precio de 1,9 pesos el impuesto era de 28 centavos.
Hasta un precio de 2 pesos el impuesto era de 31 centavos.
Sobre 2 pesos el impuesto era de 35 centavos.

El impuesto adicional a los vinos se cancela según la siguiente escala:

Hasta 6 pesos la botella cancela 60 centavos.
Hasta 10 pesos la botella cancela 1 peso.
Hasta 15 pesos la botella cancela 1,5 pesos.
Más de 15 pesos la botella cancela 2 pesos.

En 1954, se publica la Ley N° 11.256, en la cual el alcohol potable queda gravado con un impuesto a la producción de 0,03 escudos por litro absoluto y el alcohol desnaturalizado en 0,015 escudos.

Sobre los vinos de producción nacional, en la parte cuyo consumo no excedía los 60 litros anuales por habitante, se pagaba el siguiente impuesto sobre el precio de venta: 10% cuando el precio no excedía los 0,0035 escudos por litro, 12% sobre el exceso hasta los 0,004 escudos y 15% sobre el exceso de 0,004 escudos.

En 1962, mediante la Ley N° 15.575 los impuestos anteriores fueron sustituidos por un impuesto único a la compraventa con una tasa de 10% para todas las transacciones. En el caso de los viñedos ubicados al sur del río Perquilauquén y de los departamentos de Constitución, Cauquenes o Chanco, o para los viñedos

vinificados por cooperativas de cualquiera región del país, el impuesto a la compraventa era de 8%.

En 1966, por medio de la Ley N° 16.466 se elevó a un 12% el impuesto a la compraventa para todas las transferencias posteriores a la primera. Luego, en el año 1967, la Ley N° 16.840 eleva a 13,5% la tasa general para la primera transferencia, con excepción de las cooperativas vitivinícolas para las cuales es de 10,5%. Para las transferencias ulteriores regía una tributación de 16%.

En Abril de 1969, se publica la Ley N° 17.105 en la cual se establece un impuesto único que afecta a los vinos, licores y cervezas, cuyas tasas de 26%, 39% y 46% respectivamente se aplicaban sobre el precio de venta al consumidor, entendiéndose como tal el precio fijado por la autoridad competente para las ventas en botillerías y otros negocios análogos. Este impuesto se aplicaba a nivel de envasadores.

A partir de 1973 el marco cambia radicalmente y el sistema tributario se modifica de modo de no discriminar entre los sectores productivos, introduciéndose el sistema de tributación sobre el valor agregado.

En Diciembre de 1974, el Decreto Ley N° 826 grava a las bebidas alcohólicas con un impuesto especial ILA (impuesto a los alcoholes) de 20%, que se aplica sobre la misma base imponible que rige para el IVA y cuya tasa es también de 20% para el vino, la chicha, la sidra y cervezas. Sin embargo, todo lo demás, respecto de infraestructura, requerimientos sanitarios, el papel de los Enólogos, tipos de variedades a plantar, etc., sería determinado por el mercado.

La fuerte crisis que sufrió la industria a comienzos de los ochenta, motivó todo tipo de propuestas por parte de los vitivinicultores. Apoyados por los Enólogos, que habían perdido su presencia obligada en los viñedos, lograron en 1985 que se dictara la nueva Ley N° 18.845. En esta, se establecieron normas de producción y elaboración, condiciones mínimas de infraestructura, tipos de vinos, etc., con el fin de disminuir la competencia de los vinos importados y de aquellos elaborados con variedades híbridas y desechos de uva de mesa.

II.II. Impuesto a los excedentes de producción.

Este impuesto se crea el año 1943 mediante la Ley N° 1.000, la que establece un gravamen de 0,004 escudos por litro de producción nacional que exceda los 60 litros anuales por habitante. Desde 1959 el aumento de la población elimina los excedentes de producción, por lo que el tributo deja de pagarse.

II.III. Impuesto a las nuevas plantaciones y trasplantes de viñas.

En 1938, el Decreto Ley N° 14 estableció en su artículo 173 un impuesto a las nuevas plantaciones de viñas de 15 escudos por hectárea de secano. Este impuesto se pagaría duplicado, es decir, a un monto de 30 escudos por hectárea, hasta que se hubiese arrancado el 10% del total de viñas existente en ese entonces. En la práctica fue siempre un tributo de 30 escudos por hectárea pues nunca llegó a arrancarse la superficie que exigía la Ley, constituyendo así un caso claro de control de la oferta del producto.

En 1958, la Ley N° 12.861 transforma este tributo en un impuesto ad valorem. El cálculo del impuesto se efectuaba de acuerdo al promedio de los coeficientes de producción de riego y secano fijado por el Servicio de Impuestos Internos en los últimos tres años, para la comuna en que se efectuaba la plantación, multiplicado por el precio bruto del vino, también determinado por Impuestos Internos. El resultado obtenido se aumentaba en un 50%. La legislación vigente hasta la dictación de la Ley N° 16.640 prohibía nuevas plantaciones en riego entre Aconcagua y Ñuble inclusive y permitía los trasplantes previo pago del impuesto establecido rebajado en un 50%. En secano se autorizaban las nuevas plantaciones previo pago del impuesto rebajado en un 50% y el trasplante dentro de la misma provincia abonando un 50% del impuesto ya rebajado.

Estaban exentos del pago de este tributo los trasplantes en secano dentro del mismo predio, las plantaciones en gradientes superiores al 6% en secano y las viñas de uva de mesa.

Luego, la Ley N° 16.640 autorizaba al presidente de la República a reglamentar las plantaciones, replantes y trasplantes de viñas viníferas y de uva de mesa, limitando su superficie, excepto en los suelos de secano con gradientes superiores al 6% y las plantaciones efectuadas por cooperativas campesinas y de reforma agraria.

Los trasplantes de viñas viníferas sólo podían efectuarse dentro de una misma zona vitivinícola y nunca de suelos de secano a suelos de riego.

En el orden tributario se faculta al presidente de la República para establecer un tributo a las nuevas plantaciones que no podía ser inferior al 20% de un sueldo vital mensual, escala A del departamento de Santiago, por hectárea de riego y a un 10% por hectárea de secano, quedando exentas de este impuesto las cooperativas campesinas y de reforma agraria.

En 1974 se eliminan todas las disposiciones respecto de las plantaciones de viñas y el impuesto a la plantación.

Resumiendo todo lo anterior, se puede señalar que los principales objetivos de la tributación al sector vitivinícola parecieran haber apuntado a la limitación en las nuevas plantaciones de viñas viníferas, y a la limitación del consumo de vino por habitante, lo que necesariamente se traducía en una renta para los propietarios, introduciendo así una distorsión adicional.

II.IV. Tributación actual.

Hoy en día, la venta o importación de bebidas alcohólicas, analcohólicas y productos similares paga un impuesto adicional, con una tasa diferente según tipo, que se aplica sobre la misma base imponible del Impuesto a las Ventas y Servicios.

Este impuesto no se aplica a las ventas que efectúa el comerciante minorista al consumidor final, tampoco a las ventas de vino a granel realizadas por productores a otros vendedores sujetos de este impuesto.

El cuadro 1 muestra las tasas que rigen a las bebidas alcohólicas de acuerdo a la legislación actual.

Cuadro 1. Tasas del IVA adicional a los alcoholes

Item	Tasa
Licores, aguardientes y vinos licorosos semejantes al Vermuth	28%
Piscos	27%
Whisky	30%
Vinos destinados al consumo	15%
Gasificados - Champaña	15%
Generosos o asoleados	15%
Chichas y sidras	15%
Cervezas y otras bebidas alcohólicas	15%
Bebidas analcohólicas en general	13%

Fuente: Servicio de Impuestos Internos. 2002.

Para el caso del vino, la suma del IVA y el ILA (18% y 15% respectivamente), equivalen a un impuesto ad valorem de 33%.

Para explicar la mecánica de cálculo de este impuesto, usemos el siguiente ejemplo numérico, que considera una botella de vino por la que el productor recibe mil pesos. Sabemos que:

- Precio que recibe el productor = 1000
- Impuesto a los alcoholes ILA para el vino = 15%
- Impuesto al valor agregado IVA = 18%
- Impuesto total (IVA+ILA) = 33%

Luego, el precio de venta al consumidor es: $\$1000 * (1,33) = \1330

Cuando se trata de bebidas alcohólicas importadas la base imponible es el valor aduanero más los gravámenes de aduana respectivas y vigentes al momento de la importación.

Esta carga tributaria de 33%, solamente se aplica sobre el vino que se vende en el país, el vino que es exportado, no está gravado con el ILA. Este elemento debe ser considerado, ya que de concretarse el alza, solamente un tercio de la producción se vería afectada.

II.V. Recaudación tributaria por concepto del ILA.

El año 2001, el ILA aportó a las arcas fiscales un total de 107.798 millones de pesos⁶.

De este total, 22.734 millones de pesos provienen del ILA al vino, lo que equivale al 0,31% de los ingresos tributarios del Estado. En el cuadro 2 se pueden ver los ingresos aportados por el ILA al Fisco.

Cuadro 2. Ingresos Tributarios Anuales por ILA del vino.

Año	En millones de pesos de cada año	Como porcentaje del total recaudado	Como porcentaje del PIB
1993	9.429,3	0,29%	0,05%
1994	9.616,1	0,26%	0,04%
1995	10.815,3	0,25%	0,04%
1996	12.810,4	0,25%	0,05%
1997	5.803,7	0,10%	0,02%
1998	13.051,1	0,22%	0,04%
1999	19.940,4	0,34%	0,06%
2000	22.219,5	0,34%	0,06%
2001	22.734,8	0,31%	0,05%

Fuente: SII, Serie de ingresos tributarios anuales. 2002.

Si se concreta el alza de 4% en el ILA para el vino, la recaudación obtenida posiblemente aumente.

Para tener una idea de cuales son los ordenes de magnitud de los que estamos hablando, puede ser útil suponer que la demanda por vino en Chile es completamente inelástica respecto a su precio.

⁶ Fuente: SII, Serie de Ingresos Tributarios Anuales en Moneda Nacional. 2002.

Realizando un cálculo bastante sencillo, se puede calcular que el alza permitiría recaudar unos 6.000 millones de pesos adicionales.

II.VI. Evasión.

La lógica económica plantea que existe una relación inversa entre las tasas de tributación y el porcentaje de evasión. Si la tributación es mayor, los beneficios asociados a esta acción también son mayores.

Actualmente, el sector vitivinícola está gravado con dos impuestos, el IVA y el ILA, cuyas tasas son de 18% y 15% respectivamente. Esta alta tributación incentiva la evasión.

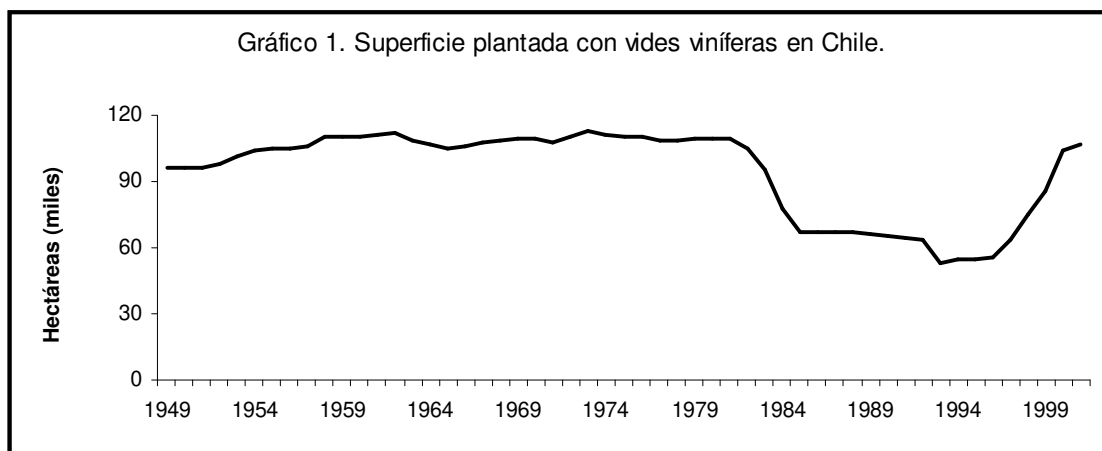
Sin embargo, como la evasión de un solo impuesto tiene un alto riesgo de ser descubierta, generalmente se evaden ambos impuestos, agudizando el problema.

III. ANTECEDENTES DEL MERCADO DEL VINO.

En los últimos años, la industria vitivinícola chilena ha experimentado un proceso de cambio y desarrollo espectacular. La explicación a este fenómeno, se puede encontrar analizando las variables más relevantes del sector, como lo son la superficie plantada, producción, exportaciones, precios y consumo per cápita. A continuación se presenta la evolución histórica de estas variables.

III.I. Superficie plantada.

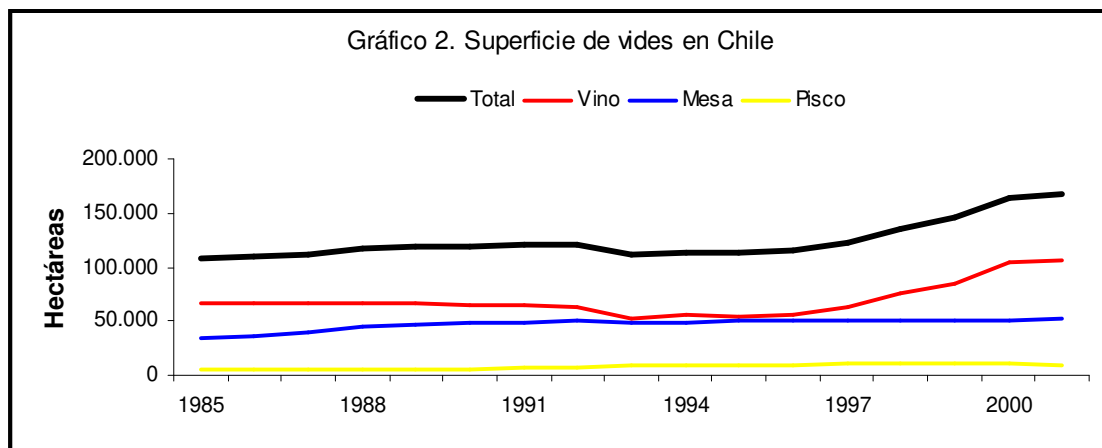
La cantidad de vides viníferas plantadas en Chile, ha sufrido grandes cambios a través del tiempo. El gráfico 1, muestra el cambio que ha experimentado la cantidad de hectáreas de vides viníferas desde el año 1949.



Fuente: Viñas de Chile, Millard y Parot, Martínez Guerra.

La figura anterior presenta dos importantes cambios de tendencia. El primero es la fuerte disminución a comienzos de los ochenta, que podría explicarse por el mayor consumo de otras bebidas alcohólicas como la cerveza y también por la fuerte crisis económica. La segunda inflexión se observa en los noventa, en donde el auge exportador impulsa un veloz aumento en la superficie plantada y las mejoras en la calidad del producto aumentan el consumo per cápita.

En los últimos años, los cepajes especiales para la vinificación han aumentado explosivamente. En el periodo 1994 – 2001, la superficie de vides creció en 54.787 hectáreas, equivalentes a un aumento del 48,21%. Del total de las plantaciones netas de este periodo, el 94,59% corresponde a plantaciones de vides viníferas, lo que incrementó la superficie plantada con estas cepas en un 93,98%. El gráfico 2 y el cuadro 3 ilustran esta situación.



Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero.

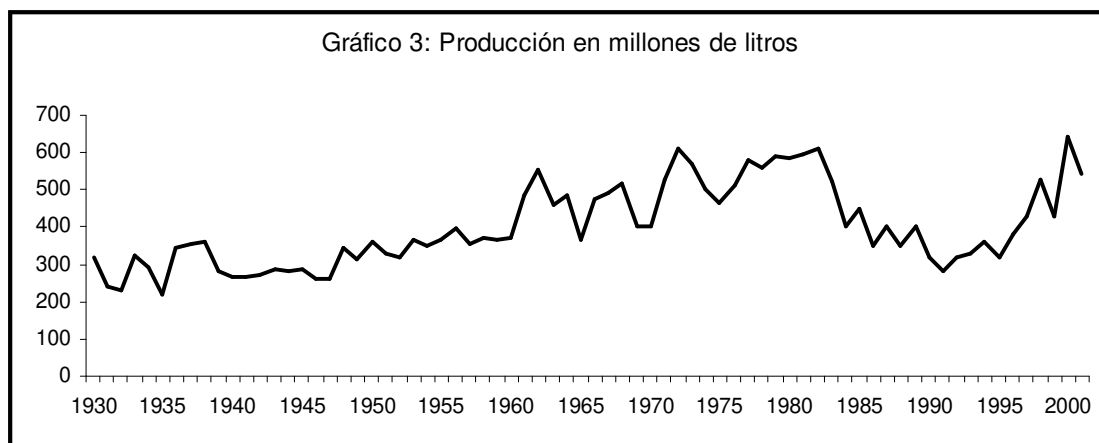
Cuadro 3. Superficie de cepajes especiales para la vinificación (hectáreas).

Año	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Superficie	53.093	54.392	56.003	63.550	75.388	85.357	103.876	106.971

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero. Catastro 2000.

III.II. Producción.

La producción de vino en Chile, medida en millones de litros, presenta fuertes variaciones en el tiempo. El gráfico 3, permite apreciar la evolución de esta variable desde 1930.



Fuente: Viñas de Chile, Estadísticas del vino, 2002. Los valores para cada año se encuentran en el Anexo.

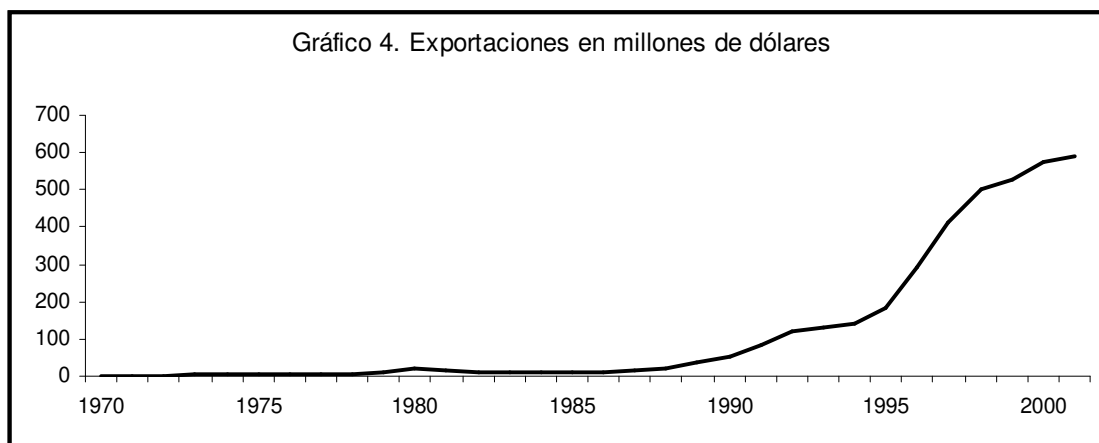
Como era de esperar, al igual que lo sucedido con la superficie de cepajes para la vinificación, el gráfico 3 muestra dos inflexiones en los últimos años. La segunda, es el espectacular aumento de la producción en la década de los noventa, producido en gran medida por el auge exportador.

III.III. Exportaciones.

Sin duda la variable más dinámica han sido las exportaciones. El exponencial aumento, registrado desde fines de los ochenta, a permitido que el sector se desarrolle pese al moderado consumo interno. Esto queda en evidencia en el gráfico 4.

Aquí se observa que hasta mediados de los ochenta, las exportaciones de vino al exterior se habían mantenido bajo los 15 millones de dólares. Si se comparan con los actuales 310,9 millones de dólares, equivalentes a 592 millones de litros, resulta evidente el espectacular desarrollo que ha experimentado el sector.

Junto al veloz crecimiento de las exportaciones, han aumentado también los países de destino, que hoy superan los 100.



Fuente: Viñas de Chile, Estadísticas del vino, 2002. Los valores para cada año se encuentran en el Anexo.

Los principales destinos del vino chileno el año 2001, fueron Estados Unidos(21,5%), Reino Unido(20%), Alemania(6,1%), Canadá(6%) y Japón(4,7%)⁷.

El crecimiento de esta variable es la principal explicación del boom que ha vivido la industria desde fines de los ochenta.

El cuadro 4, muestra a los diez mayores países exportadores de vino en el mundo. Actualmente, Chile ocupa el quinto lugar de esta lista.

Cuadro 4. Diez mayores países exportadores de vino en el mundo.

País	Exportaciones en millones de H.L.	Repartición en %
Italia	18,3	26,54
Francia	15,8	22,91
España	9,9	14,42
Australia	3,8	5,74
Chile	3,1	4,48
Estados Unidos	3,0	4,29
Alemania	2,4	3,44
Portugal	2,0	2,90
Sudáfrica	1,8	2,55
Moldavia	1,6	2,32
Total mundial	69,0	

Fuente: OIV. Congreso de Bratislava, Junio del 2002. Cifras Claves del año 2001.

⁷ Fuente: Viñas de Chile, Estadísticas del vino, 2002.

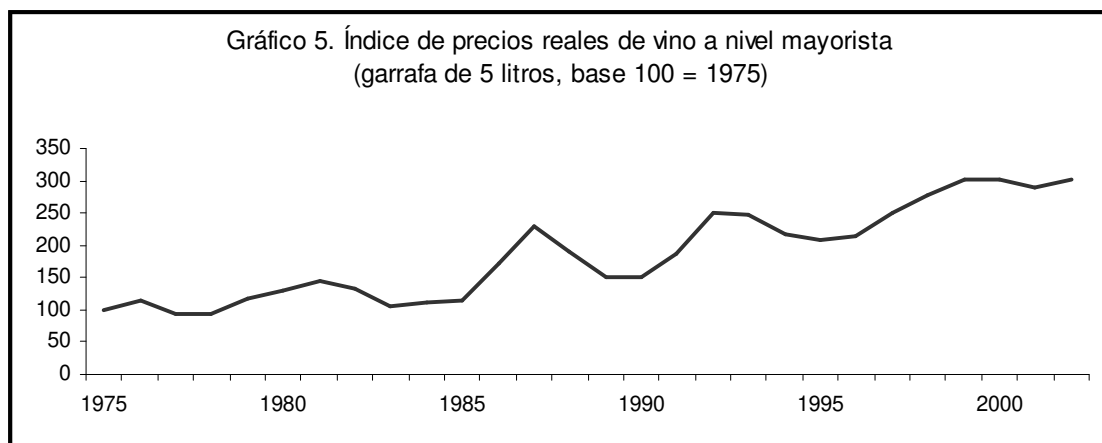
III.IV. Precios.

Al intentar buscar el precio del vino surgen varios problemas. El primero es el cambio que ha experimentado el producto en el tiempo, por lo mismo, las series son incompletas y las fuentes muy diversas.

Pese a lo anterior, la tendencia que ha seguido el precio del vino durante los últimos años, se puede apreciar en diversas series.

El Instituto Nacional de Estadísticas posee series de precios al consumidor y al por mayor. Sin embargo, el tipo de vino registrado cambia varias veces en el tiempo, lo cual dificulta su estudio.

El Ministerio de Agricultura, a través de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, entrega series de precios a productor y mayoristas. En el gráfico 5 se presenta el precio a nivel mayorista de la garrafa de 5 litros desde el año 1975.

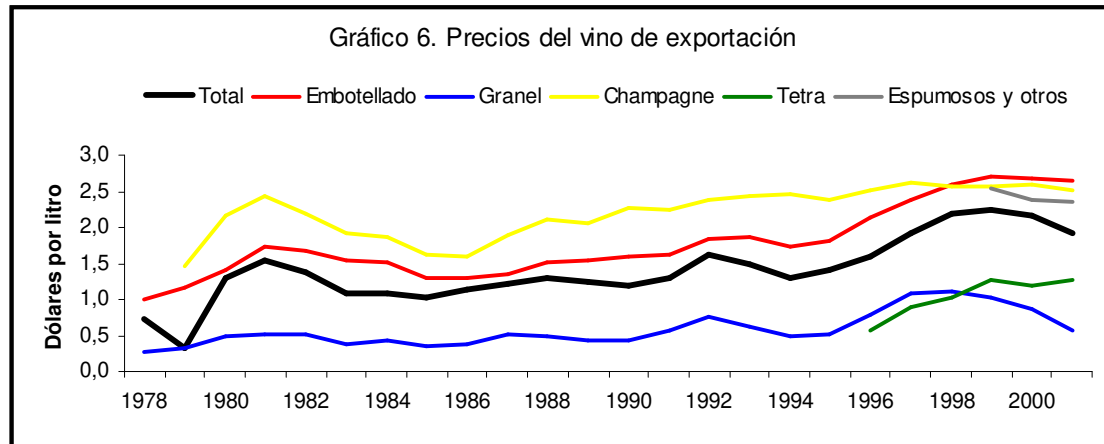


Fuente: Ministerio de Agricultura, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias en base a información del INE.

Este gráfico muestra la fuerte alza de precio registrada desde mediados de los ochenta y el posterior estancamiento de los precios en los últimos años.

Otra forma de obtener información, aunque de manera indirecta, es mediante la Asociación Viñas de Chile. Esta entidad entrega periódicamente las cantidades de vino exportadas en litros y dólares. Con estos datos se puede obtener el precio promedio para el vino embotellado, a granel, Champagne, Tetra, espumosos y otros.

El siguiente gráfico muestra los precios en dólares del vino exportado desde el año 1978.



Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por Viñas de Chile.

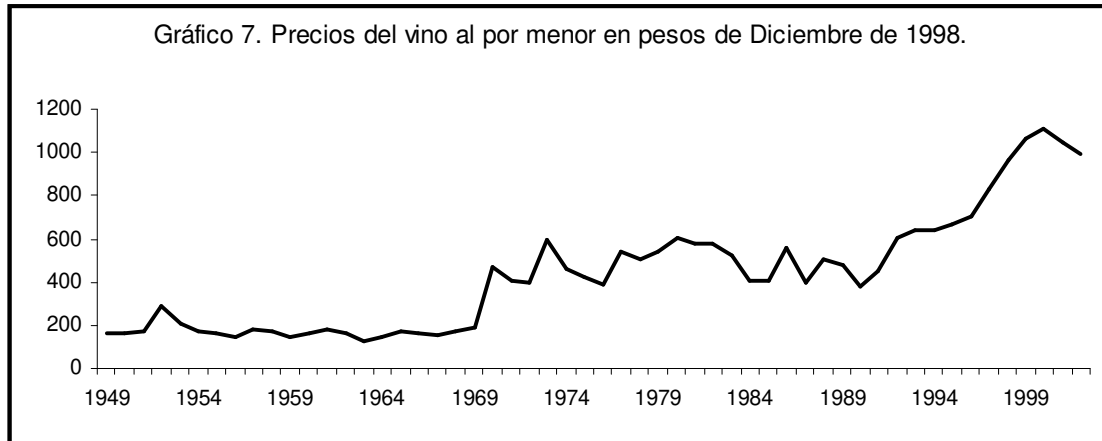
El gráfico 6 exhibe el aumento de precio en dólares que ha experimentado el vino durante la última década. La línea negra, que indica el precio promedio de todas las exportaciones de vino, permite apreciar la crisis de comienzos de los ochenta, el posterior crecimiento y la actual declinación en los precios.

Es importante señalar que el precio del vino, calculado de esta manera, puede estar determinado por la composición del tipo de vino exportado. Es por eso, que el aumento en las exportaciones de vino embotellado y de mayor calidad registrados en el último tiempo, pueden haber elevado este índice, sin que ello signifique un real aumento de precios.

Finalmente, y después de analizar las diversas series de precios existentes, se eligió el precio del vino al por menor que entrega el INE.

Esta serie supera a las anteriores en tres aspectos. El primero es su mayor duración, ya que parte el año 1949. El segundo, es refleja de mejor forma el efecto que un cambio en precios puede ejercer sobre el consumo de vino, ya que es el valor que realmente perciben los consumidores chilenos. El último aspecto, es que esta ha sido la serie utilizada por estudios econométricos anteriores, que han intentado estimar la demanda por vino para Chile.

El gráfico 7 permite apreciar el movimiento de esta variable durante el último siglo.



Fuente: INE. Martínez Guerra, Julio. Análisis de la evolución de las elasticidades de la demanda por vino. Hasta el año 1998, el INE llevaba registros al por menor del vino "Familiar", sin embargo, en 1999 se cambió la canasta y desde ese entonces se registra el precio del "vino en caja".

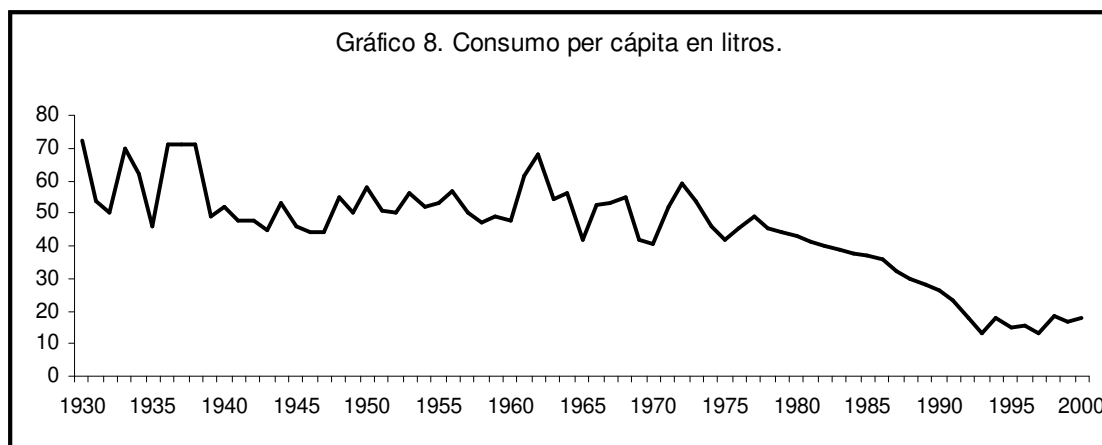
Al igual que en los gráficos anteriores, aquí se puede apreciar el fuerte repunte que experimentó el precio del vino durante la década de los noventa y la caída de los últimos años.

III.V. Consumo per cápita en Chile.

La tendencia, en el consumo de vino per cápita en Chile, ha sido claramente decreciente. El siguiente gráfico muestra la evolución de esta variable durante las últimas siete décadas.

Diversos son los factores que explican esta evidente disminución. Entre ellos destaca la mayor participación que han adquirido algunos sustitutos del vino como la Cerveza, el Pisco, el Whisky, etc.

Ante esta situación, los productores de vino se vieron forzados a mirar hacia fuera, en busca de mercados que fueran capaces de absorber los excedentes que no se consumían en Chile. Así fue como el sector exportador comenzó a desarrollarse, transformándose en uno de los más dinámicos de la economía a pesar del bajo consumo interno.



Fuente: Viñas de Chile, Estadísticas del vino, 2002. Los valores para cada año se encuentran en el Anexo.

El gráfico anterior, también permite apreciar un quiebre en la tendencia durante la década de los 90. Este quiebre coincide con el boom económico del país, además de las mejoras en la calidad del producto. Según estimaciones entregadas por Viñas de Chile, se proyecta que el consumo aumente, de los actuales 18 litros per cápita a 21 para el año 2005.

IV. MARCO TEÓRICO.

La hipótesis que plantea este trabajo, es que no se debe aumentar el ILA para el vino. Sin embargo, existen dos argumentos que comúnmente avalan la aplicación de un impuesto adicional sobre este sector, estos son la cualidad de bien no meritorio del vino y la supuesta inelasticidad de la demanda por vino (impuestos de Ramsey). El objetivo de este capítulo es revisar estos argumentos para evaluar la validez teórica de elevar el ILA para el vino.

El capítulo concluye con una sección en la que se propone aplicar una tributación que sea proporcional a la cantidad de alcohol de la bebida.

IV.I. Bien no meritorio.

Un argumento comúnmente utilizado, se refiere a la cualidad de bien no meritorio del vino. Un bien es considerado meritorio cuando los consumidores, por ignorancia, dejan de consumirlo, pese a que existe consenso de que su mayor uso incrementaría el bienestar social.

El caso de los bienes no meritorios es el polo opuesto a los meritorios. Ahora se trata de alterar las preferencias de los consumidores en contra del consumo de ciertos bienes y servicios considerados dañinos para ellos. Ejemplos de bienes no meritorios son el tabaco, el alcohol, las drogas, la pornografía, el manejo descuidado, etc. Los instrumentos utilizados para combatir el consumo de los bienes no meritorios son las campañas de publicidad persuasivas, aplicación de impuestos, prohibiciones legales de comercialización, penas de cárcel, etc⁸.

De acuerdo a la definición anterior, el vino podría ser considerado un bien no meritorio. De esta manera, el aumento del impuesto adicional sobre los alcoholes podría reducir su consumo al elevar su precio. Además, los ingresos recaudados por esta vía, permitirían cubrir algunos de los costos generados por el consumo de alcohol.

⁸ José Yáñez. El Rol del Gobierno en una Economía de Mercado. Departamento de Economía, Universidad de Chile. Documento Serie Docencia N° 41. 1984.

Los problemas ocasionados por el exceso en el consumo del alcohol son muchos. Un estudio realizado por el Departamento de Economía de nuestra Facultad⁹, intentó medir el costo económico del alcoholismo en Chile. El trabajo destacaba los costos producidos en salud, capital humano, muertes, muertes prematuras, menor productividad, accidentes, problemas familiares, etc.

El problema es que el consumo moderado de vino se puede convertir en un bien meritorio. Según los científicos escoceses Lean, Crozier y Matthews, una o dos copas diarias de vino, en lo posible Cabernet Sauvignon, Merlot o Pinot Noir, acompañado a una dieta baja en grasas, pueden ayudar a disminuir la incidencia de enfermedades cardiovasculares, Alzheimer, artritis, obesidad e incluso antioxidante, evitando la acción de radicales libres que producen el deterioro y envejecimiento de los tejidos. Lo anterior, es un elemento que complica el análisis y que debe ser considerado.

Esta dualidad entre bien meritorio y no meritorio, no es tan clara en el caso de otro tipo de bebidas alcohólicas, por lo que puede ser un argumento diferenciador a favor del vino.

IV.II. Impuestos de Ramsey.

La teoría económica analiza el modo en que el Estado puede recaudar los impuestos necesarios de la forma más eficiente, es decir, con la menor pérdida de excedente del consumidor.

Según la regla del impuesto de Ramsey, deben gravarse con un impuesto mayor aquellos factores y productos que posean una oferta o demanda más inelástica. De acuerdo a este argumento, y bajo el supuesto de que la demanda por vino es inelástica, la aplicación de un impuesto adicional en este sector podría ser una medida correcta.

⁹ Alvaro Vial y Salvador Fernández, *El Costo Económico del Alcoholismo, Algunos Indicadores para Chile*, Departamento de Economía, Universidad de Chile, Documento de Investigación N° 31, 1979.

Las estimaciones de elasticidad de demanda por vino realizadas en Chile se muestran en el cuadro 5.

Cuadro 5. Elasticidades Precio e Ingreso de la demanda por vino.

Autor	Elasticidad Precio	Elasticidad ingreso
C. Clavel (60)	-0,14	0,78
A. Millard y G. Parot (76)	-0,17	0,50
R. Mujica y C. Zeledón (82)	-0,01	0,56
R. Mujica y H. Oncken (84)	Entre -0,49 y -0,87	Entre 0,60 y 1,63
C. Cremashi (91)	-0,04	1,37
J. Martínez (95)	Entre -0,12 y -1,03	Entre 0,31 y 1,21

Fuente: Valdés de Ferrari, Sebastián. y Zabala Hevia, Ricardo. El Mercado del Vino, Historia de una Industria Regulada. Mujica, Ricardo. y Celedón, Carmen. Efecto Tributario de la Eliminación del IVA Adicional a los Alcoholes. Mujica, Ricardo. y Oncken, Hermann. Análisis Económico de la Industria Vitivinícola en Chile. Cremaschi Barriga, Cristian Alejandro. Análisis comercial y econométrico del mercado vitivinícola chileno: Un enfoque internacional. Martínez Guerra, Julio. Análisis de la evolución de las elasticidades de la demanda por vino.

A grosso modo, se puede señalar que la demanda por vino es relativamente inelástica respecto a precio, siendo más sensible a los cambios de ingreso. No obstante, para poder emitir una opinión, resulta necesario contar con estimaciones más recientes de la elasticidad precio.

IV.III. Tributación proporcional a la cantidad de alcohol.

En Chile, el alcohol es considerado un bien no meritorio y por lo tanto, es gravado con una tasa impositiva adicional. De acuerdo a esta lógica, las bebidas con mayor graduación alcohólica deberían pagar más impuestos. Ese era el espíritu de la Ley N° 1.515 publicada en el año 1902, que establecía una tributación proporcional a la cantidad de alcohol absoluto que tuviera la bebida.

Si bien es cierto que en la legislación actual los licores con mayor graduación alcohólica pagan un tributo adicional mayor, el vino, la cerveza y las bebidas

analcohólicas son discriminados negativamente haciéndolos pagar una tasa de impuesto más alta por contenido alcohólico.

Lo anterior, incentiva a través de la estructura de precios, el consumo de las bebidas de mayor graduación alcohólica, desvirtuándose la lógica del ILA.

V. LITERATURA SOBRE ESTIMACIÓN DE MODELOS DE DEMANDA POR VINO.

El consumo de vino ha sido objeto de numerosos estudios econométricos. De ellos se desprende que las variaciones en su consumo son, en general, más sensibles a cambios en el ingreso de los consumidores que a cambios en el precio real del vino.

En esta sección se presentarán los principales resultados encontrados en la literatura chilena y extranjera, para la estimación de modelos de demanda por vino. El cuadro 6 resume estos resultados.

Cuadro 6. Elasticidades precio e ingreso de la demanda por vino, según país, autor y año.

País	Elasticidad Precio	Elasticidad ingreso
Alemania Federal C. W. Labys (76)	-0,379	0,508
Argentina L. G. Reca (71)	-0,5	0,67
Argentina H. R. Balacco (82)	-0,46	0,51
Australia J. Taplin y W. Ryan (69)	Entre -1 y -3	Entre 1 y 2
Australia I. M. Roberts y G. L. Miller (72)	-1, -1,8 y -3,2	
Bélgica C. W. Labys (76)	-1,142	1,811
España C. W. Labys (76)	-0,366	0,143
EEUU (domestico) C. W. Labys (76)	-0,440	2,345
EEUU (importado) C. W. Labys (76)	-1,654	3,343
Francia C. W. Labys (76)	-0,062	0,0148
Italia C. W. Labys (76)	-1,003	0,0276
Países Bajos C. W. Labys (76)		2,018
Chile C. Clavel (60)	-0,14	0,78
Chile A. Millard y G. Parot (76)	-0,17	0,50
Chile R. Mujica y C. Celedón (82)	-0,01	0,56
Chile R. Mujica y H. Oncken (84)	Entre -0,49 y -0,87	Entre 0,60 y 1,63
Chile C. Cremashi (91)	-0,04	1,37
Chile J. Martínez (95)	Entre -0,12 y -1,03	Entre 0,31 y 1,21

Fuente: Valdés de Ferrari, Sebastián. y Zabala Hevia, Ricardo. El Mercado del Vino, Historia de una Industria Regulada. Mujica, Ricardo. y Celedón, Carmen. Efecto Tributario de la Eliminación del IVA Adicional a los Alcoholes. Mujica, Ricardo. y Oncken, Hermann. Análisis Econométrico de la Industria Vitivinícola en Chile. Cremaschi Barriga, Cristian Alejandro. Análisis comercial y econométrico del mercado vitivinícola chileno: Un enfoque internacional. Martínez Guerra, Julio. Análisis de la evolución de las elasticidades de la demanda por vino.

1. C. Clavel.

De la literatura revisada, el primer estudio que se encontró para Chile fue el realizado por C. Clavel el año 1960.

Los resultados obtenidos para la elasticidad precio e ingreso de la demanda por vino, son $-0,14$ y $0,78$ respectivamente.

2. J. Taplin y W. Ryan.

En 1969, J. Taplin y W. Ryan, estiman la evolución del consumo de vinos en Australia. Para esto utilizan una pequeña serie de tiempo que va desde el año 1960 hasta 1969.

El objetivo de su estudio era poder desarrollar un modelo que permitiera obtener predicciones futuras.

Los autores consideran una elasticidad ingreso de la demanda que varía entre 1 y 2. Esta es calculada por comparación entre el consumo de vino per cápita y las elasticidades ingreso de otros países.

A su vez, consideran una elasticidad precio de la demanda por vinos de corto y largo plazo de -1 y -3 respectivamente, que es estimada en base a información de varios países.

A juicio de los autores, las variables que explican los cambios de la demanda por vino en Australia son:

- El precio real del vino
- El ingreso real per cápita
- El número de vendedores al detalle
- La influencia de los inmigrantes
- La publicidad
- Los cambios en la actitud social respecto del consumo de vinos.

3. L. G. Reca.

El año 1971, L. G. Reca analiza la evolución histórica del consumo de vinos en Argentina, durante el período 1943 - 1970. El autor utilizó las siguientes variables explicativas:

- Precio del vino al por menor.
- Ingreso real per cápita de los consumidores.
- Precio de productos sustitutos, principalmente bebidas gaseosas.

El modelo doble logarítmico que se usó, reportó elasticidades precio e ingreso de $-0,5$ y $0,67$ respectivamente. Las elasticidades cruzadas de los productos sustitutos resultaron ser no significativas.

El cálculo se basó en tres regresiones, para los períodos 1950 – 1970, 1960 – 1970 y 1970 – 1973. Estas muestran que las elasticidades precio e ingreso, van disminuyendo a través del tiempo.

Según el autor, la baja en la elasticidad precio se debe a la caída en los precios y al aumento en el consumo. En cambio, la baja en la elasticidad ingreso, se puede explicar por el aumento en los ingresos de las personas (Ley de Engels¹⁰).

4. I. M. Roberts y G. L. Miller.

El año 1972, nuevamente en Australia, I. M. Roberts y G. L. Miller estimaron elasticidades precio arco¹¹, que en el caso de la demanda por vinos corrientes es alrededor de la unidad, mientras que para vinos de mesa son mayores a la unidad.

¹⁰ La ley de Engels sostiene que conforme aumenta el ingreso de las personas, la proporción que estas destinan a algunos bienes, como la alimentación, disminuye.

¹¹ La elasticidad precio arco se mide a lo largo de un segmento de la curva de demanda, no en un solo punto.

El estudio fue realizado para una serie histórica desde 1964 hasta 1971. Lo que se pretendía capturar era el efecto de la aplicación de un impuesto al consumo de vino.

Los autores afirman que la demanda de vino se ve afectada por los siguientes factores:

- Crecimiento de los ingresos.
- Publicidad.
- Aspectos culturales de imagen social.
- Tamaño y estructura de la población.
- Características étnicas de las personas.

Finalmente, I. M. Roberts y G. L. Miller determinan que el consumo de vinos en Australia ha crecido debido a que el precio no ha sufrido cambios y a que el ingreso per cápita es mayor. Se usan tres curvas logísticas en las que se calculan las siguientes elasticidades precio arco: -1, -1,8 y -3,2 para un techo de 1,5, 2,0 y 2,5 galones per cápita respectivamente. Además, llegan a la conclusión de que el efecto de un impuesto sobre el consumo es mayor en los vinos de menor precio.

5. C. W. Labys.

En 1976, C. W. Labys estimó mediante series de tiempo, las elasticidades precio e ingreso para diferentes países entre los años 1954 y 1971.

Los resultados los obtuvo realizando un modelo de doble logaritmo, con la variable consumo de vino per cápita como variable dependiente y las siguientes variables independientes:

- Precio real del vino.
- Precio real de la cerveza.
- Ingreso real per cápita.

En las regresiones realizadas, Labys encontró que solamente en Francia, el bien sustituto, cerveza, era significativo a un nivel del 5%.

Además, concluye que para el caso de consumo de vinos en Australia, la respuesta en elasticidad precio es la más alta de los países estudiados. Según el autor este efecto se puede deber a los altos precios relativos de los vinos, sugiriendo, como el más apropiado, el menor valor que reporta I. M. Roberts y G. L. Miller (-1,0).

Las elasticidades ingreso obtenidas indican que parte del consumo de vinos responde a cambios en los ingresos de la población. Los valores conseguidos para Francia, Italia, Portugal, España, Alemania Federal, Argentina y Chile son inferiores a 0,67. En cambio para Bélgica, los Países Bajos, Estados Unidos y Australia, con niveles de consumo de vino inferiores a los anteriores, las elasticidades ingreso son superiores a la unidad. Según el autor lo anterior se debe a que el precio relativo del vino es más alto en países de bajo consumo. Otros factores mencionados son:

- Carácter nacional.
- Clase social.
- Estructura ocupacional de la población.

Labys afirma que los principales problemas para calcular las elasticidades precio e ingreso, basadas en series de tiempo, son las siguientes:

- Cambio en los gustos.
- Cambio en los precios relativos.
- Series de precio de vino de calidad y cantidad razonables son difíciles de obtener.
- Cambios en los precios de los vinos son poco frecuentes.

6. A. Millard y G. Parot.

El año 1976, A. Millard y G. Parot estiman las elasticidades precio e ingreso de la demanda por vino en Chile.

Los autores encuentran elasticidades precio e ingreso de $-0,17$ y $0,50$ respectivamente.

7. H. R. Balacco.

El año 1982, H. R. Balacco estima para Argentina, la demanda interna por vinos corrientes a nivel consumidor, la demanda de traslado y la demanda de stock.

Para la demanda interna utiliza como variable dependiente el total de despachos al consumo y el despacho al consumo per cápita. Como variables independientes utiliza:

- Precio promedio real del hectolitro de vino al consumidor.
- Producto interno per cápita.
- Población total del país.
- Consumo rezagado de vinos.

El autor determina que las elasticidades precio, ingreso y población de la demanda por vinos son: $-0,46$, $0,51$ y $1,21$ respectivamente.

8. R. Mujica y C. Celedón.

El año 1982, R. Mujica y C. Celedón estiman la demanda y oferta del vino para Chile, con el objeto de analizar los efectos de cambios en la tributación del sector. Para esto se usó información desde el año 1948 hasta 1981.

En su modelo utilizan como variable dependiente el consumo aparente¹² de vino y como variables independientes:

- Precio real del vino.
- Precio real de la cerveza.
- Ingreso real.
- Población.

Los mejores resultados obtenidos para la estimación de la elasticidad precio, e ingreso de la demanda por vino son $-0,01$ y $0,56$ respectivamente. A su vez, la mejor estimación de la elasticidad precio de oferta fue de $0,55$.

9. R. Mujica y H. Oncken.

En 1984, R. Mujica y H. Oncken realizan una nueva estimación de la demanda por vinos en Chile. En dos de los cuatro modelos utilizados, la variable endógena es el consumo total de vino, en los dos restantes se usó el consumo de vino per cápita. Las variables exógenas utilizadas son las siguientes:

- Precio real promedio del vino al por mayor.
- Precio real promedio del vino al por menor.
- Precio real promedio de productos sustitutos.
- Producto geográfico bruto real per cápita.
- Población nacional.
- Gasto total de las personas e instituciones sin fines de lucro per cápita.
- Variable ficticia para el período 1970 – 1973.

Debido a la autocorrelación en los residuos de las estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios, se usó la técnica de Cochrane y Orcutt.

¹² Según los autores, el consumo aparente es definido como la diferencia entre la producción total de vino, más importaciones menos exportaciones.

Los coeficientes asociados a las variables precio e ingreso resultaron altamente significativos, no así los coeficientes asociados a precios de sustitutos.

La elasticidades precio e ingreso obtenidas oscilaron, dependiendo del modelo utilizado, entre $-0,49$ a $-0,87$ y $0,60$ a $1,63$ respectivamente.

10. C. Cremashi.

En 1991, C. Cremashi estima la demanda de vinos para Chile utilizando como variable dependiente el consumo total de vino. Las variables independientes que utiliza son:

- Precio del vino a nivel consumidor.
- Precio de sustitutos a nivel consumidor (cerveza y bebidas gaseosas).
- Ingreso total.
- Población.

El autor llega a la conclusión de que la demanda por vino es función de su precio real y del ingreso de los consumidores y que, además los precios de la cerveza y de las bebidas gaseosas no son significativas en la explicación del consumo de vino para el caso de Chile. La elasticidad precio de la demanda y la elasticidad ingreso de la demanda calculada por Cremashi es de $-0,04$ y $1,37$ respectivamente.

11. J. Martínez.

En 1995, J. Martínez realiza una nueva estimación de la demanda por vinos en Chile. El propósito del estudio era establecer un modelo que explicara el comportamiento del consumo de vino en Chile desde 1949 a 1993 y fue el primer trabajo en Chile que incorporó como variable independiente el consumo pasado del bien.

De los cuatro regresiones realizadas, se eligió un modelo semilogarítmico autorregresivo que utiliza como variable endógena el logaritmo del consumo aparente de vino y como variables exógenas:

- Precio real al por menor del vino.
- Ingreso real per cápita.
- Dummy según periodos $D=0$ (1949 – 1971) y $D=1$ (1972 – 1993).
- Consumo aparente per cápita del año anterior.
- Precio real al por menor del vino por D .
- Ingreso real per cápita por D .
- Consumo aparente per cápita del año anterior por D .

El autor muestra que los determinantes de la demanda por de vino cambian a través del tiempo. En el primer período estudiado (1949 – 1970) el ingreso per cápita es más relevante que el precio real del vino. Lo inverso sucede para el otro período estudiado (1970 – 1993), en donde la elasticidad ingreso ha disminuido desde 1,216 a 0,313 y la elasticidad precio pasa de $-0,126$ a $-1,034$.

Resumen.

De los once estudios revisados, seis presentan estimaciones para Chile. En todos ellos, la elasticidad precio e ingreso de la demanda por vino, oscila entre $-0,01$ a $-1,034$ y $0,31$ a $1,63$ respectivamente (ver cuadro 6).

En general, los modelos utilizados presentan como variable dependiente el consumo aparente de vino y como variables independientes:

- Precio real del vino a nivel consumidor.
- Precio real del bien sustituto a nivel consumidor, generalmente cerveza.
- Ingreso real per cápita.
- Población.

En todos los casos, el método de estimación utilizado es el de mínimos cuadrados ordinarios, resultando siempre significativos el precio del vino y el ingreso per cápita. El precio del bien sustituto en ninguno de los casos resultó ser significativo.

Los mayores problemas que se presentan al intentar estimar la demanda por vino en Chile son los siguientes:

- Series de precio de calidad y cantidad razonables para el vino y la cerveza son difíciles de obtener.
- Cambios en los precios de los vinos y cervezas son poco frecuentes.
- Enorme dificultad para obtener información relativa a la industria cervecera.
- Cambio en los precios relativos.
- No hay registros para los cambios en los stocks de vinos.
- Cambio en los gustos.

Un aspecto que llama la atención, es que en ninguno de los estudios revisados se utiliza como variable explicativa el consumo per cápita de cerveza o de bebidas gaseosas.

VI. ESTIMACIÓN DE LAS ELASTICIDADES Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

En el presente trabajo, se aplicará una metodología similar a la usada en las investigaciones mencionadas anteriormente. El método de estimación será el de mínimos cuadrados ordinarios y se empleará como variable dependiente el consumo de vino per cápita (CVPC).

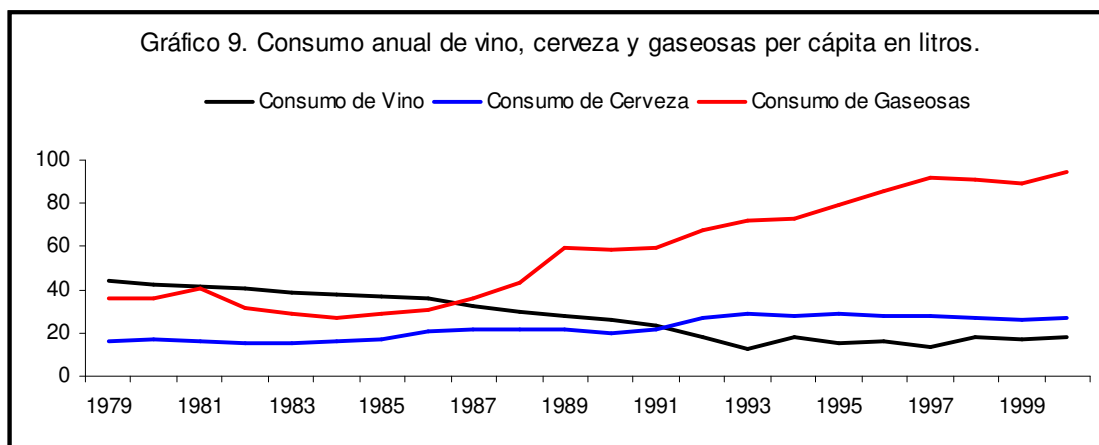
De acuerdo a la lógica económica, se probaron una serie de variables explicativas, con el fin de llegar a obtener un modelo que explique de manera satisfactoria el consumo de vino. Las variables independientes finalmente escogidas fueron:

1. Precio real del vino a nivel consumidor (PRV).
2. Ingreso real per cápita (IRPC).
3. Precio real de la cerveza a nivel consumidor (PRC).
4. Precio real de las bebidas gaseosas a nivel consumidor (PRG).
5. Consumo de cerveza per cápita (CCPC).
6. Consumo de bebidas gaseosas per cápita (CGPC).

A diferencia de los estudios anteriores, en este trabajo se introdujo como variable explicativa el consumo de cerveza y de bebidas gaseosas per cápita. La razón radica en el fuerte coeficiente de correlación que existe para los años 1979 - 2000 entre el consumo de vino y cerveza, y entre el consumo de vino y gaseosas, que es de -0,96 y -0,91 respectivamente.

En el gráfico 9 se observa que desde el año 1979 hasta 1993, la caída en el consumo de vino coincide con el aumento en el consumo de cerveza. A partir del año 1994, el consumo de vino comienza a repuntar levemente lo que nuevamente coincide con una tenue disminución en el consumo de cerveza.

Una situación similar ocurre con el consumo de bebidas gaseosas, que a partir del año 1984 sufre un explosivo aumento.



Fuente: Viñas de Chile, INE, Nielsen y CCU.

La situación anterior puede estar reflejando un cambio en los hábitos de consumo de la población, que estaría sustituyendo el consumo de vino por cerveza y bebidas gaseosas.

VI.I. Información utilizada.

La información utilizada en este trabajo proviene de series de tiempo para el período comprendido entre los años 1960 y 2001. Los datos son anuales y tanto el Producto Interno Bruto como los precios son reales deflactados con el IPC que entrega el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y llevados a pesos de Diciembre de 1998.

Se utilizó la serie de la Población Nacional que proyecta el INE, sin embargo, para los años posteriores a 1992 se emplearon los resultados preliminares del Censo 2002.

La serie del Producto Interno Bruto se obtuvo en el Banco Central de Chile y fue llevada a pesos de Diciembre de 1998.

El precio real del vino que se utilizó fue el del índice de precios del consumidor y también se llevó a pesos de Diciembre de 1998.

La serie consumo de vino per cápita es la que publica Viñas de Chile, cuya elaboración se realiza con información propia y de Nielsen.

El consumo de cerveza y bebidas gaseosas fue elaborado a partir de información entregada por CCU, Nielsen y de los anuarios de producción industrial del INE.

Se utilizó la variable dependiente, consumo de vino per cápita, que entrega la asociación Viñas de Chile.

Para obtener las variables de consumo e ingreso per cápita, se realizó el siguiente cálculo:

$CCPC^{13} = \text{Producción de cerveza} / \text{Población Nacional}$

$CGPC = \text{Producción de agua y bebidas gaseosas} / \text{Población Nacional}$

$IRPC = \text{Producto Interno Bruto} / \text{Población Nacional}$

Todas las series utilizadas en este trabajo, junto a sus respectivas fuentes, se presentan en el anexo, en los cuadros 1, 2, 3 y 4.

VI.II. Modelos Econométricos.

Todos los modelos fueron estimados con el paquete estadístico Eviews, los resultados obtenidos para cada regresión se presentan en el anexo.

Antes de comenzar con la estimación de los modelos, se probó si las series en nivel eran estacionarias. Para esto se estudió el correlograma de cada serie y se les aplicó la prueba Dickie Fueller. Se revisó la estacionariedad de las series brutas, logarítmicas, en cambios porcentuales, brutas en primera diferencia y logarítmicas en primera diferencia. De todas las anteriores, la serie en nivel trabajada en cambios porcentuales junto a las trabajadas en primera diferencia resultaron estacionarias, lamentablemente, los resultados obtenidos con estas series fue deficiente.

¹³ Para el consumo de cerveza y gaseosas, no se consideraron las importaciones, exportaciones ni los cambios en stock.

Al incluir una variable de tendencia¹⁴ en el estudio de la estacionariedad, las series resultaron estacionarias.

Finalmente, se optó por trabajar las series en nivel con modelos log lineales, que presentan la ventaja de arrojar las elasticidades precio, ingreso y sustitución directamente.

La introducción de variables dummies a partir del año 1984, período en cual se percibe un cambio exógeno, no mejoró la bondad del ajuste.

Cabe señalar que en todos los estudios revisados para Chile, se trabajaron las series en nivel y en ninguno se precisa si las series son o no estacionarias.

Los modelos finalmente seleccionados son:

Modelo 1.

$$\text{Ln CVPC} = B1 + B2 * \text{Ln PRV} + B3 * \text{Ln IRPC} + E$$

Modelo 2.

$$\text{Ln CVPC} = B1 + B2 * \text{Ln PRV} + B3 * \text{Ln IRPC} + B4 * \text{Ln PRC} + B5 * \text{Ln PRG} + E$$

Modelo 3.

$$\text{Ln CVPC} = B1 + B2 * \text{Ln PRV} + B3 * \text{Ln IRPC} + B4 * \text{Ln CCPC} + B5 * \text{Ln CGPC} + E$$

Modelo 4.

$$\text{Ln CVPC} = B1 + B2 * \text{Ln PRV} + B3 * \text{Ln IRPC} + B4 * \text{Ln PRC} + B5 * \text{Ln PRG} + B6 * \text{Ln CCPC} + B7 * \text{Ln CGPC} + E$$

En donde:

Ln = Logaritmo Natural

¹⁴ Variable “trend”, que mejora la calidad del ajuste ya que permite aislar efectos no deseados producidos por tendencias y vuelve estacionarias algunas series

CVPC = Consumo de vino per cápita
PRV = Precio real del vino a nivel consumidor
IRPC = Ingreso real per cápita
PRC = Precio real de la cerveza
PRG = Precio real de las gaseosas
CCPC = Consumo de cerveza per cápita
CGPC = Consumo de gaseosas per cápita

VI.III. Resultados obtenidos para cada modelo.

Modelo 1.

$$\text{Ln CVPC} = 20,34 - 0,06 * \text{Ln PRV} - 1,16 * \text{Ln IRPC}$$

De acuerdo a este modelo, el consumo de vino en Chile estaría determinado por su precio y por el ingreso per cápita de los consumidores.

El parámetro obtenido para B2 resultó no significativo, en cambio B3 sí lo fue. Ambos presentan el signo que se esperaba, es decir, negativo para B2 y también negativo para B3. Lo último, pareciera contrario a la teoría económica ya que a mayor ingreso se esperaría un mayor consumo, no obstante, los datos para Chile demuestran un aumento en el poder adquisitivo y un menor consumo de vino.

Modelo 2.

$$\text{Ln CVPC} = 17,80 + 0,31 * \text{Ln PRV} - 1,02 * \text{Ln IRPC} - 0,06 * \text{Ln PRC} - 0,25 * \text{Ln PRG}$$

Este modelo pretende captar la elasticidad precio de sustitución a través de la incorporación de dos nuevas variables.

Los parámetros B2, B3 y B5 resultaron significativos, no así B4.

Los parámetros B4 y B5 resultaron con signo negativo, lo cual indica algo contrario a la teoría económica, es decir, al aumentar el precio de los bienes sustitutos disminuye el consumo de vino.

El signo de B2 ahora pasa a ser positivo lo que también es contrario a la teoría y B3 se mantiene negativo.

Modelo 3.

$$\text{Ln CVPC} = 9,07 + 0,09 * \text{Ln PRV} - 0,13 * \text{Ln IRPC} - 1,05 * \text{Ln CCPC} - 0,31 * \text{Ln CGPC}$$

Este modelo intenta captar la elasticidad de sustitución que existe entre el consumo de vino y el de cerveza y bebidas gaseosas.

Los parámetros B2, B3 y B5 resultaron no significativos. El único parámetro que resultó significativo fue el asociado al consumo del sustituto cerveza.

El signo de los parámetros B4 y B5 es negativo, lo cual es consistente con la teoría ya que se esperaría una sustitución entre estas bebidas.

Modelo 4.

$$\text{Ln CVPC} = 1,75 + 0,37 * \text{Ln PRV} + 0,73 * \text{Ln IRPC} + 0,06 * \text{Ln PRC} - 0,95 * \text{Ln PRG} - 1,51 * \text{Ln CCPC} - 0,36 * \text{Ln CGPC}$$

El modelo 4 reúne todas las variables utilizadas. Los parámetros B2, B5 y B6 resultaron significativos, no así los parámetros B3, B4 y B7.

El signo de B2 resultó positivo y el de B3 pasó a ser positivo. Los demás parámetros mantuvieron sus signos negativos.

De los cuatro modelos revisados se desprenden los siguientes 5 resultados:

1. Los parámetros asociados a la variable precio en la mayoría de los casos no son consistentes con la teoría económica.
2. Lo mismo sucede con el parámetro asociado al ingreso real de las personas.
3. Las variables que más contribuyen a explicar el consumo de vino, tanto por su significancia como por su consistencia económica, son el consumo de cerveza y el consumo de bebidas gaseosas.
4. El consumo de cerveza es la variable que mejor se comporta y más contribuye a explicar el consumo de vino.
5. Las series no son estacionarias.

VI.IV. Modelo final.

En ninguno de los modelos revisados anteriormente, se obtuvieron resultados estadísticos y económicos satisfactorios.

Pese a lo anterior, el estudio de los modelos 1, 2, 3, 4 y sus derivados, contribuyeron a elaborar el siguiente modelo, por el cual se optó finalmente:

$$\text{Ln CVPC} = B1 * \text{Ln PRV} + B2 * \text{Ln IRPC} + B3 * \text{Ln CCPC} + B4 * \text{Ln CGPC} + B5 * T + E$$

En donde:

T = Variable "TREND" o de tendencia¹⁵.

Este modelo presenta las siguientes 5 innovaciones:

1. En primer lugar, se trata de un modelo que no posee intercepto, lo cual fue posible gracias al buen comportamiento de los errores¹⁶.

¹⁵ La variable "trend" elegida, es una serie lineal que parte con el número -24 para el año 1960 y termina en 18 el año 2001.

2. Como se trata de un modelo sin intercepto, el estadístico R cuadrado no podrá considerarse.
3. Se introdujo la variable T.
4. Se evaluó nuevamente la estacionariedad de las series, pero ahora se incorporó una variable de tendencia. Los resultados del test Dickie Fueller arrojó que las series eran estacionarias¹⁷.
5. No se consideraron las variables asociadas al precio de los sustitutos, ya que no eran significativos ni estacionarias. Además, presentaban signos contrarios a la teoría económica.

VI.V. Resultados obtenidos para el modelo final.

De todos los modelos estudiados, el modelo final es el que presenta los mejores resultados. Los resultados del modelo final fueron los siguientes:

$$\text{Ln CVPC} = 0,024 * \text{Ln PRV} + 0,633 * \text{Ln IRPC} - 1,090 * \text{Ln CCPC} - 0,480 * \text{Ln CGPC} - 0,025 * T$$

Las elasticidades precio, ingreso, sustitución cerveza y sustitución bebidas gaseosas para el período estudiado fue de 0,024, 0,633, - 1,090, - 0,480 y - 0,025 respectivamente.

Lamentablemente, el parámetro asociado al precio del vino resultó no significativo y con signo contrario a la teoría económica. Todos los demás parámetros resultaron significativos incluida la variable "trend".

Con respecto a la correlación, al probar la hipótesis nula de no autocorrelación positiva y negativa, el estadístico Durbin – Watson obtenido cae por poco en la zona de indecisión.

¹⁶ Para evaluar la robustez del modelo, se procedió a analizar el comportamiento de los errores a través del estudio del correlograma de los residuos y de los valores para la Kurtosis, Skewness y Jarque Vera. Los resultados se presentan en el anexo.

¹⁷ Los resultados se presentan en el anexo.

El comportamiento de los errores es satisfactorio de acuerdo a los test Kurtosis, Skewness y Jarque Vera, por lo cual es posible trabajar sin intercepto.

VI.VI. Análisis económico de los resultados.

Uno de los principales objetivos de este trabajo era estimar la elasticidad precio de la demanda por vino en Chile, lamentablemente, el parámetro resultó no significativo y su signo contrario a lo esperado. El resultado anterior se puede interpretar de dos maneras. Una es asumir que la elasticidad precio de la demanda es inelástica ya que su valor resultó cercano a cero en todos los modelos estudiados. La otra es concluir que los determinantes de la demanda por vino no tienen que ver con su precio, sino más bien con el consumo de sustitutos o cambios de costumbres. El análisis de los resultados del modelo final indicaría que se trata de una mezcla de las dos.

Por otra parte, la elasticidad ingreso que se obtuvo fue positiva y significativa, lo que estaría indicando que el aumento en el poder adquisitivo de las personas en el último tiempo, ha permitido detener y revertir la fuerte caída en el consumo de vino.

Un resultado interesante fue la elasticidad de sustitución que se obtuvo para las bebidas gaseosas y en especial para la cerveza. Ninguno de los estudios revisados para Chile incluía estas variables, por lo que su incorporación, además de novedosa, aporta importantes elementos a la discusión que nos motiva.

De acuerdo a lo anterior, existiría una clara sustitución entre el vino, la cerveza y las bebidas gaseosas, que debe ser considerada a la hora de modificar la legislación tributaria vigente.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El propósito del siguiente trabajo, fue establecer un modelo econométrico que permitiera cuantificar el efecto que tendría el posible aumento en la tasa del ILA del vino.

Del presente trabajo se derivaron las siguientes 9 conclusiones y recomendaciones de política:

1. La demanda por vino está fuertemente determinada por el consumo de sus sustitutos.

De acuerdo a los resultados del modelo econométrico, en el período estudiado se obtuvo una alta elasticidad de sustitución de $-1,09$ entre el consumo de vino y el de cerveza. Algo similar, aunque en menor grado, ocurre con las bebidas gaseosas encontrándose una elasticidad de sustitución de $-0,48$.

Lo anterior refleja un cambio en los hábitos de los consumidores y una clara relación entre el consumo de vino y el de sus sustitutos.

2. El ingreso per cápita de los consumidores también contribuye a explicar el consumo de vino.

Durante los últimos cuarenta años, el consumo de vino en Chile ha mostrado una tendencia decreciente. El fuerte aumento que experimentó el ingreso per cápita de los consumidores durante los últimos años, permitió detener esa trayectoria, e incluso revertirla.

Los resultados de este trabajo muestran una clara relación entre el consumo de vino y el ingreso de los consumidores, con una elasticidad ingreso de $0,63$.

3. El precio del vino pareciera no estar determinando su consumo.

En todos los modelos revisados, se obtuvo una elasticidad precio de la demanda bastante inelástica¹⁸, lamentablemente, en el modelo final esta variable resultó no significativa y con un signo contrario al esperado.

El resultado anterior no permite sacar conclusiones exactas, sin embargo, estaría indicando que la demanda por vino es inelástica respecto a su precio.

4. El aumento del ILA al vino aportaría a las arcas fiscales 6.000 millones de pesos anuales.

Con una demanda por vino inelástica y un alza del 4% en su ILA, la industria vitivinícola estaría aportando 6.000 millones de pesos adicionales a las arcas fiscales anualmente.

De esta manera, la actual carga tributaria de 33% terminaría en 37% para el vino comercializado en nuestro país, el cual representa un tercio de la producción nacional.

5. Aumento de la evasión.

De acuerdo a la lógica económica, existe una relación inversa entre la tasa de tributación y el porcentaje de evasión, ya que si el impuesto es más alto, los beneficios para quien evade también son mayores.

Uno de los inconvenientes de aumentar el ILA para el vino, radica en que como la evasión de un solo impuesto tiene un alto riesgo de ser descubierta, por lo que generalmente se evaden ambos impuestos(IVA e ILA).

¹⁸ Modelo 1 = -0,064, Modelo 2 = 0,316, Modelo 3 = 0,095, Modelo 4 = 0,370, Modelo final = 0,024.

6. El aumento del ILA para el vino debe estar acompañado por alzas al ILA de sus sustitutos.

El posible aumento del ILA para el vino debe estar acompañado por aumentos similares del ILA de sus sustitutos, de lo contrario, esta modificación distorsionará la actual distribución en el consumo de bebidas.

7. El argumento de bien no meritorio no resulta tan claro para el caso del vino.

Según el Ministerio de Hacienda¹⁹, el alza del ILA se justifica por el daño que produce el alcohol en salud y en la sociedad.

Sin embargo, en el caso del vino esta cualidad de bien no meritorio no es tan clara, ya que se han demostrado las bondades que el consumo moderado de vino tiene sobre la salud. Esta propiedad del vino lo diferencia de otras bebidas alcohólicas y le resta validez al argumento señalado por el ejecutivo.

8. El aumento en la tributación debe ser proporcional a la cantidad de alcohol.

En Chile, el alcohol es considerado un bien no meritorio y por lo tanto es gravado con una tasa impositiva adicional. De acuerdo a esta lógica, las bebidas con mayor graduación alcohólica deberían pagar más impuestos. Sin embargo, se discrimina negativamente al vino y a la cerveza haciéndolos pagar una tasa de impuesto más alta por contenido de alcohol.

La propuesta del ejecutivo aumenta esta discriminación, ya que eleva en un 4% el ILA del vino y la cerveza y en sólo un 1% al Pisco, el whisky y los otros licores.

¹⁹ Ministerio de Hacienda. Comunicado de prensa que detalla el financiamiento del sistema Chile solidario y el plan AUGE. 27 de Junio del 2002.

Lo anterior, incentivaría a través de la nueva estructura de costos, el consumo de bebidas de mayor graduación alcohólica, lo cual desvirtúa la lógica del ILA.

9. Se debe proteger la industria vitivinícola.

La industria vitivinícola es uno de los sectores que presenta mayores posibilidades de crecimiento en Chile. Sus claras ventajas comparativas le han permitido desarrollarse y ser competitiva a nivel internacional. El posible aumento en el ILA para el vino es una medida que entorpece el crecimiento de este sector y le resta dinamismo.

VIII. BIBLIOGRAFÍA.

1. Cremaschi Barriga, Cristian Alejandro. Análisis comercial y econométrico del mercado vitivinícola chileno: Un enfoque internacional. Pontificia Universidad Católica de Chile. Tesis del Programa de Postgrado en Economía Agraria. 1991.
2. Del Pozo, José. Historia del Vino Chileno. Editorial Universitaria. 1996.
3. Greene, William H. Análisis Econométrico, tercera edición. Prentice Hall.
4. Guía de Vinos de Chile. Paula Comunicaciones S.A. 2001-2002.
5. Gujarati, Damodar N. Econometría, tercera edición. McGraw-Hill.
6. Martínez Guerra, Julio. Análisis de la evolución de las elasticidades de la demanda por vino. Pontificia Universidad Católica de Chile. Tesis del Programa de Postgrado en Economía Agraria. 1995.
7. Mathäass, Jürgen. Vinos de Chile. Editorial Contrapunto. 1997.
8. Ministerio de Hacienda Dirección de Presupuestos. Estadísticas de las Finanzas Públicas 1992-2001. Gobierno de Chile, Abril 2002.
9. Ministerio de Hacienda. Comunicado de prensa que detalla el financiamiento del sistema Chile solidario y el plan AUGE. 27 de Junio del 2002.
10. Mujica, Ricardo. y Celedón, Carmen. Efecto Tributario de la Eliminación del IVA Adicional a los Alcoholes. Pontificia Universidad Católica de Chile. Instituto de Economía. Documento de Trabajo N° 87. 1983.
11. Mujica, Ricardo. y Oncken, Hermann. Análisis Econométrico de la Industria Vitivinícola en Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile. Instituto de Economía. Cuadernos de Economía N° 64. 1984.
12. Segú Undurraga, Antonio. El mercado del vino: situación actual y futura. Revista Administración y Economía, de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Otoño 1997.
13. Tapia, Pablo. Descorchados. 2001.
14. Valdés de Ferrari, Sebastián. y Zabala Hevia, Ricardo. El Mercado del Vino, Historia de una Industria Regulada. Departamento de Economía de la Universidad de Chile. Documento serie de Investigación N° 91. 1989.

15. Vial, Álvaro. y Fernández, Salvador. El Costo Económico del Alcoholismo, Algunos Indicadores para Chile. Departamento de Economía de la Universidad de Chile. Documento serie de Investigación N° 31. 1979.
16. Yáñez, José. El Rol del Gobierno en una Economía de Mercado. Departamento de Economía, Universidad de Chile. Documento Serie Docencia N° 41. 1984.

Internet.

17. www.chilevid.cl
18. www.fao.org
19. www.odepa.cl
20. www.oiv.org
21. www.sag.gob.cl
22. www.sii.cl
23. www.vinasdechile.com

IX. ANEXO.

Modelo 1.

Dependent Variable: LOGCVPC				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1960 2001				
Included observations: 42 after adjusting endpoints				
LOGCVPC=C(1)+C(2)*LOGPRV+C(3)*LOGIRPC				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	20.34870	1.281348	15.88070	0.0000
C(2)	-0.064258	0.064885	-0.990336	0.3281
C(3)	-1.163004	0.108529	-10.71606	0.0000
R-squared	0.874343	Mean dependent var	3.530204	
Adjusted R-squared	0.867899	S.D. dependent var	0.480007	
S.E. of regression	0.174462	Akaike info criterion	-0.585473	
Sum squared resid	1.187040	Schwarz criterion	-0.461353	
Log likelihood	15.29493	F-statistic	135.6847	
Durbin-Watson stat	1.029985	Prob(F-statistic)	0.000000	

Modelo 2.

Dependent Variable: LOGCVPC				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1960 2001				
Included observations: 42 after adjusting endpoints				
LOGCVPC=C(1)+C(2)*LOGPRV+C(3)*LOGIRPC+C(4)*LOGPRC+C(5)*LOGPRG				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	17.80030	1.390482	12.80153	0.0000
C(2)	0.316004	0.112468	2.809717	0.0079
C(3)	-1.026453	0.113229	-9.065305	0.0000
C(4)	-0.067446	0.057005	-1.183151	0.2443
C(5)	-0.255920	0.069536	-3.680411	0.0007
R-squared	0.911544	Mean dependent var	3.530204	
Adjusted R-squared	0.901981	S.D. dependent var	0.480007	
S.E. of regression	0.150280	Akaike info criterion	-0.841285	
Sum squared resid	0.835615	Schwarz criterion	-0.634419	
Log likelihood	22.66698	F-statistic	95.32197	
Durbin-Watson stat	1.441047	Prob(F-statistic)	0.000000	

Modelo 3.

Dependent Variable: LOGCVPC				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1979 2001				
Included observations: 23 after adjusting endpoints				
LOGCVPC=C(1)+C(2)*LOGPRV+C(3)*LOGIRPC+C(4)*LOGCCPC+C(5) *LOGCGPC				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	9.075649	4.542779	1.997819	0.0611
C(2)	0.095734	0.149313	0.641162	0.5295
C(3)	-0.136397	0.447381	-0.304878	0.7640
C(4)	-1.057179	0.330904	-3.194823	0.0050
C(5)	-0.317192	0.246497	-1.286802	0.2145
R-squared	0.926724	Mean dependent var	3.211110	
Adjusted R-squared	0.910441	S.D. dependent var	0.420500	
S.E. of regression	0.125841	Akaike info criterion	-1.117937	
Sum squared resid	0.285047	Schwarz criterion	-0.871090	
Log likelihood	17.85628	F-statistic	56.91183	
Durbin-Watson stat	1.452216	Prob(F-statistic)	0.000000	

Modelo 4.

Dependent Variable: LOGCVPC				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1979 2001				
Included observations: 23 after adjusting endpoints				
LOGCVPC=C(1)+C(2)*LOGPRV+C(3)*LOGIRPC+C(4)*LOGPRC+C(5) *LOGPRG+C(6)*LOGCCPC+C(7)*LOGCGPC				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	1.754062	5.960078	0.294302	0.7723
C(2)	0.370870	0.159132	2.330575	0.0332
C(3)	0.735292	0.604625	1.216113	0.2416
C(4)	0.068888	0.266832	0.258168	0.7996
C(5)	-0.951788	0.278632	-3.415930	0.0035
C(6)	-1.512736	0.297058	-5.092389	0.0001
C(7)	-0.364903	0.237410	-1.537016	0.1438
R-squared	0.958028	Mean dependent var	3.211110	
Adjusted R-squared	0.942289	S.D. dependent var	0.420500	
S.E. of regression	0.101017	Akaike info criterion	-1.501263	
Sum squared resid	0.163271	Schwarz criterion	-1.155677	
Log likelihood	24.26452	F-statistic	60.86846	
Durbin-Watson stat	2.408933	Prob(F-statistic)	0.000000	

Modelo final.

Dependent Variable: LOGCVPC				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1979 2001				
Included observations: 23 after adjusting endpoints				
LOGCVPC=C(1)*LOGPRV+C(2)*LOGIRPC+C(3)*LOGCCPC+C(4)*LOGCGPC+C(5)*T				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.024685	0.129591	0.190484	0.8511
C(2)	0.633413	0.080409	7.877420	0.0000
C(3)	-1.090523	0.294331	-3.705089	0.0016
C(4)	-0.480041	0.162524	-2.953654	0.0085
C(5)	-0.025608	0.010200	-2.510471	0.0218
R-squared	0.933693	Mean dependent var		3.211110
Adjusted R-squared	0.918958	S.D. dependent var		0.420500
S.E. of regression	0.119708	Akaike info criterion		-1.217869
Sum squared resid	0.257938	Schwarz criterion		-0.971022
Log likelihood	19.00549	F-statistic		63.36593
Durbin-Watson stat	1.518330	Prob(F-statistic)		0.000000

Test de raiz unitaria Dickey – Fuller aumentado.

CVPC	-4.362535	1% Critical Value*	-4.1958
		5% Critical Value	-3.5217
		10% Critical Value	-3.1914
CCPC	1.631680	1% Critical Value*	-2.6369
		5% Critical Value	-1.9517
		10% Critical Value	-1.6213
CGPC	2.541333	1% Critical Value*	-2.6756
		5% Critical Value	-1.9574
		10% Critical Value	-1.6238
IRPC	2.161069	1% Critical Value*	-2.6211
		5% Critical Value	-1.9492
		10% Critical Value	-1.6201
PRV	1.669886	1% Critical Value*	-2.6280
		5% Critical Value	-1.9504
		10% Critical Value	-1.6206
PRC	2.644952	1% Critical Value*	-2.6261
		5% Critical Value	-1.9501
		10% Critical Value	-1.6205
PRG	2.316834	1% Critical Value*	-2.6182
		5% Critical Value	-1.9488
		10% Critical Value	-1.6199

Cuadro 1. Producción Nacional en litros, exportaciones en litros y dólares de cada año.

Año	Producción en litros	Exportaciones en litros	Exportaciones en dólares
1960	369.200.000	1.806.440	3.136
1961	485.300.000	2.272.605	371.858
1962	553.300.000	5.034.908	578.288
1963	460.600.000	11.690.201	1.033.075
1964	483.700.000	7.919.432	885
1965	364.800.000	4.664.119	704.861
1966	473.600.000	4.754.050	992.742
1967	488.800.000	3.259.871	761.604
1968	518.200.000	3.267.633	919.072
1969	402.300.000	5.886.798	1.609.626
1970	400.500.000	4.809.160	1.843.188
1971	525.100.000	3.402.550	2.448.149
1972	611.200.000	3.278.114	1.883.514
1973	569.000.000	3.613.600	2.636.600
1974	499.700.000	5.134.356	2.636.600
1975	464.900.000	4.769.989	3.794.191
1976	514.000.000	8.515.465	3.905.128
1977	579.000.000	9.490.773	6.741.516
1978	561.000.000	10.738.165	7.719.586
1979	592.500.000	28.504.924	9.311.056
1980	586.000.000	14.509.272	18.806.166
1981	594.300.000	9.956.441	15.312.270
1982	610.000.000	8.059.117	11.181.829
1983	520.000.000	8.606.521	9.416.905
1984	400.000.000	8.298.663	9.069.885
1985	450.000.000	10.264.614	10.450.037
1986	350.000.000	11.115.561	12.624.138
1987	400.000.000	14.243.453	17.269.677
1988	350.000.000	17.144.274	22.050.075
1989	400.000.000	27.603.973	34.618.638
1990	320.000.000	43.050.466	51.567.819
1991	282.200.000	64.673.997	84.143.580
1992	316.500.000	74.028.356	119.249.811
1993	330.200.000	86.630.751	128.523.269
1994	359.800.000	109.511.335	143.258.131
1995	316.700.000	128.973.058	181.788.623
1996	382.300.000	184.092.428	292.942.351
1997	430.800.000	216.282.568	412.283.339
1998	526.600.000	230.952.745	503.000.479
1999	428.000.000	234.155.648	525.740.461
2000	641.900.000	266.511.811	573.479.305
2001	545.100.000	310.925.579	592.543.834

Fuente: Viñas de Chile.

Cuadro 2. Consumo per cápita anual en litros de vino, cerveza, bebidas gaseosas y pisco.

Año	Consumo de vino	Consumo de cerveza	Consumo de gaseosas	Consumo de Pisco
1960	47,80			
1961	61,30			
1962	68,00			
1963	54,30			
1964	56,20			
1965	41,50			
1966	52,70			
1967	53,20			
1968	55,00			
1969	41,50			
1970	40,50	7,10		
1971	51,90	9,00		
1972	59,00	11,00		
1973	53,50	9,00		
1974	45,90	11,00		
1975	41,90	12,00		
1976	45,10	13,00		
1977	49,20	14,00		
1978	45,40	14,66		
1979	44,10	16,47	35,95	
1980	42,70	17,08	36,33	
1981	41,40	15,88	40,69	
1982	40,10	15,31	31,75	
1983	38,80	15,26	28,66	
1984	37,50	15,96	27,39	
1985	36,90	17,02	29,25	
1986	36,00	20,80	30,20	
1987	32,00	21,28	35,60	1,50
1988	30,00	21,83	43,30	2,10
1989	28,00	21,19	59,10	2,30
1990	26,00	20,26	59,00	2,30
1991	23,00	21,25	59,60	2,30
1992	18,00	26,90	67,70	2,70
1993	13,00	28,86	72,30	3,40
1994	18,00	27,81	72,60	3,30
1995	15,00	28,50	78,90	3,30
1996	15,80	27,72	85,60	3,90
1997	13,10	27,54	91,50	3,00
1998	18,30	27,43	91,10	3,60
1999	17,00	26,05	89,60	2,50
2000	17,80	26,62	94,20	2,50
2001	16,90 ²⁰	26,33	96,90	

Fuente: Viñas de Chile, CCU, INE (anuarios de producción industrial), Nielsen.

²⁰ Valor provisorio.

Cuadro 3. Precios reales en pesos de Diciembre de 1998.

Año	Precio del vino	Precio de la cerveza	Precio de las bebidas gaseosas
1960	164,48	49,21	37,55
1961	180,18	55,07	35,04
1962	161,60	51,09	34,60
1963	123,95	46,85	43,96
1964	142,07	49,57	47,12
1965	173,63	46,59	48,80
1966	158,88	46,17	47,90
1967	155,44	50,20	46,23
1968	172,38	53,97	54,27
1969	185,26	61,56	64,56
1970	466,49	124,91	95,01
1971	402,85	110,25	86,27
1972	396,92	95,96	100,06
1973	597,42	17,17	235,19
1974	464,26	17,38	334,99
1975	426,45	70,17	290,32
1976	388,63	122,97	245,66
1977	541,06	106,69	237,61
1978	506,16	101,51	225,86
1979	539,62	107,53	285,78
1980	603,41	120,93	323,31
1981	578,18	115,54	348,15
1982	576,58	127,31	353,42
1983	524,38	123,65	324,56
1984	410,19	116,74	308,87
1985	410,03	119,10	309,62
1986	558,00	182,91	284,36
1987	397,25	138,99	300,79
1988	503,87	156,52	313,37
1989	476,09	153,96	292,71
1990	376,05	157,36	344,86
1991	455,08	158,78	369,66
1992	608,43	165,69	392,95
1993	637,13	174,43	431,10
1994	640,89	201,51	491,05
1995	667,98	219,95	535,30
1996	704,05	241,83	573,20
1997	832,04	270,96	604,50
1998	965,48	301,12	627,20
1999	1067,71	295,81	655,36
2000	1105,30	286,49	658,61
2001	1044,26	289,97	661,30
2002	994,14	296,45	650,64

Fuente: Martínez Guerra, Julio (desde 1960 hasta 1993), INE (índices de precios al consumidor). En el año 1988 las gaseosas cambiaron el envase de 1000cc por uno de 1250cc. En el año 1999 el vino paso de ser "familiar en litro" a "caja en litro" y la cerveza cambió su envase de 280cc por el envase en lata. Para todos esos cambios se realizó un empalme.

Cuadro 4. Población nacional y PIB real per cápita en pesos de 1998.

Año	Población	PIB per cápita
1960	7.607.600	924.118
1961	7.793.440	945.224
1962	7.986.710	966.057
1963	8.183.524	1.002.468
1964	8.379.998	1.000.748
1965	8.572.247	986.211
1966	8.760.948	1.072.575
1967	8.948.692	1.084.164
1968	9.134.462	1.100.140
1969	9.317.241	1.118.690
1970	9.496.014	1.120.200
1971	9.669.935	1.198.564
1972	9.839.683	1.163.598
1973	10.006.524	1.080.522
1974	10.171.727	1.073.331
1975	10.336.560	919.856
1976	10.499.098	937.475
1977	10.658.494	1.014.498
1978	10.817.638	1.081.711
1979	10.979.419	1.154.034
1980	11.146.726	1.227.024
1981	11.318.558	1.283.467
1982	11.492.991	1.092.236
1983	11.671.524	1.045.391
1984	11.855.655	1.089.726
1985	12.046.884	1.276.062
1986	12.246.720	1.325.486
1987	12.454.160	1.389.358
1988	12.666.946	1.465.892
1989	12.882.818	1.593.537
1990	13.099.513	1.625.124
1991	13.319.726	1.725.635
1992	13.544.964	1.905.291
1993	13.688.464	2.017.030
1994	13.833.483	2.109.813
1995	13.980.040	2.309.566
1996	14.128.148	2.522.555
1997	14.277.826	2.660.993
1998	14.429.090	2.718.170
1999	14.581.956	2.663.384
2000	14.736.442	2.751.040
2001	14.892.565	2.798.779
2002	15.050.341	

Fuente: Banco Central de Chile. INE (se utilizó la serie que proyecta el INE, sin embargo, para los años posteriores a 1992 se emplearon los resultados preliminares del Censo 2002).