



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN**

ANÁLISIS DEL NUEVO IMPUESTO A LOS ALCOHOLES

**Seminario para optar al título de
Ingeniero Comercial, Mención Economía**

Autor:

Andrés Mellado Martínez

Profesor Guía:

Pablo Serra Banfi

**Santiago
Enero 2015**

AGRADECIMIENTOS

A todos aquellos con quienes compartí esta experiencia, que la hicieron más grata e interesante, especialmente a Matías Gajardo por su tiempo y dedicación como amigo y compañero. Al profesor Jaime Flores por su cercanía, sus enseñanzas y su amistad. A quienes me acompañaron en todo este largo camino y me entregaban su apoyo incondicional. A mi familia. A los amigos de verdad, los amigos de hace años y los amigos de sólo unos meses.

ÍNDICE:

I. INTRODUCCIÓN	7
II. BREVE RESEÑA HISTÓRICA	10
III. IMPUESTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	12
IV. IMPUESTO ACTUAL	14
V. ROL REGULADOR	18
VI. TASAS PROPUESTAS.....	27
VII. DISCUSIÓN.....	33
VIII. IMPUESTO APROBADO.....	45
IX. EFECTOS ESPERADOS Y ELASTICIDADES	48
X. EFECTOS SOBRE EXTERNALIDADES.....	66
XI. CONCLUSIÓN.....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	78
ANEXO	86

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y CUADROS:

TABLA 1.....	19
TABLA 2.....	31
TABLA 3.....	45
TABLA 4.....	55
TABLA 5.....	64

RESUMEN

La reforma tributaria del gobierno de la presidenta Michelle Bachelet aplicará una serie de alzas en los impuestos con el fin de aumentar la recaudación tributaria y velar por la equidad tributaria entre las personas. También modifica impuestos cuyo fin es regular un mercado y disminuir las consecuencias dañinas del consumo excesivo de ciertos bienes. Tal es el caso de las bebidas alcohólicas, que generan externalidades negativas en crimen, salud, accidentes vehiculares, productividad y gasto público.

Tras una extensa discusión política, las tasas del impuesto que gravan el consumo de bebidas alcohólicas fueron subidas, aunque menos que en la propuesta inicial, lo cual generará alzas en los precios. Para el análisis del efecto que tendrá esta nueva estructura de tasas impositivas es necesario tener en cuenta la elasticidad precio de la demanda por bebidas alcohólicas. Revisando estudios que estiman la elasticidad precio de las bebidas alcohólicas, se encontró una elasticidad promedio de -0,5 para las bebidas alcohólicas en su conjunto, lo que nos dice que la demanda por alcohol es relativamente inelástica. También se encuentran elasticidades específicas para cerveza, vino y destilados, así como elasticidades cruzadas entre estas tres. Del mismo modo, se debe tener en cuenta la elasticidad precio de la oferta, pues si ésta fuese perfectamente inelástica, el aumento de tasas no tendría efecto alguno sobre el consumo. Al no encontrar estimaciones para esta elasticidad, se procedió a realizar una parametrización de ésta para analizar los posibles efectos de las nuevas tasas. Finalmente, se realiza una estimación del impacto que tendría este impuesto sobre las externalidades negativas del consumo excesivo y los daños que el consumidor se hace a sí mismo. Por lo tanto, se concluye que aun con un impuesto del tipo *ad valorem*, el consumo podría caer de forma importante, reduciendo externalidades negativas del consumo excesivo.

I. INTRODUCCIÓN

Desde antes de las pasadas elecciones presidenciales, la reforma tributaria propuesta por la candidata Michelle Bachelet ya había estado en la palestra y había sido ampliamente discutida por todo tipo de expertos y políticos. Esta reforma tributaria forma parte fundamental del programa de gobierno planteado por la candidata y tras su elección, llegó a ser un profundo tema de discusión nacional. Esta reforma pretende recaudar [anualmente](#) cerca de 8.200 millones de dólares, y dice tener como principal finalidad el disminuir la desigualdad en Chile por medio de un aumento de la recaudación del fisco, con el fin de financiar la reforma educacional correspondiente al mismo programa de gobierno, además de lograr una mayor equidad tributaria, y por otro lado, equilibrar el déficit fiscal estructural hacia el año 2017¹.

Sin embargo, no todo en esta reforma es recaudación, ya que existe un punto importante y que ha sido ampliamente discutido por expertos y

¹ Cámara Chilena de la Construcción. 2014. Reforma Tributaria: Fuertes Efectos Económico-Sociales.

principales afectados, sobre cierto impuesto que tiene una finalidad adicional a la de recaudar: la regulación, es decir, un impuesto que genera un alza en el precio observado por los demandantes, con el fin de disminuir sus niveles de consumo. Este es el caso del impuesto a los alcoholes, con el cual se pretende disminuir su consumo y así paliar las consecuencias dañinas o externalidades que este trae cuando su consumo es excesivo. El principal problema de los alcoholes es que se trata de un bien considerado como adictivo, por lo que es muy difícil dejar de consumirlo, y quienes lo consumen tienden a tener cierto grado de dependencia por él. Según Yáñez² [2012], los bienes adictivos se caracterizan por “que su consumo en el presente está positivamente correlacionado al consumo pasado” y añade que “debido a lo cual la respuesta a tasas impositivas más altas hoy crece a través del tiempo. Debido a esto, los análisis se concentran preponderantemente en los jóvenes pues al abuso de fumar cigarrillos y beber alcohol son conductas adictivas que comienzas a temprana edad, lo cual es confirmado por la evidencia empírica en Chile”.

² Yáñez, José. 2012. Impuestos Indirectos en Chile: Análisis y Propuestas de Reformas. Borrador.

El nuevo impuesto a los alcoholes será explicado con mayor detalle más adelante, pero por ahora es necesario recalcar que es un impuesto que tiene como base tributable la cantidad vendida de dicho bien, lo que quiere decir que se aplica cierto porcentaje de impuesto a la cantidad de alcohol que tenga el producto, independiente del precio. La finalidad de este trabajo de tesis es realizar una discusión sobre si las nuevas tasas impositivas a los alcoholes serán efectivas o no. En otras palabras, si efectivamente se observará un cambio en el comportamiento de los individuos y el consumo [de las bebidas alcohólicas](#) caerá debido al [alza en sus precios](#). Esto [dependerá](#) necesariamente [de](#) la elasticidad [precio](#) que tenga la demanda por bebidas alcohólicas, puesto que la elasticidad de la demanda nos explica qué tan sensible es la cantidad demandada ante cambios marginales en el precio de dicho bien, por lo que a una mayor elasticidad, un cambio en el precio genera un cambio mayor en la cantidad demandada. De esta forma la elasticidad juega un papel fundamental en este análisis, y que de ella depende el principal resultado que se espera encontrar con estas nuevas tasas impositivas.

II. BREVE RESEÑA HISTÓRICA

El impuesto a las bebidas alcohólicas no es reciente en Chile, ya que data del año 1902, y tiene una real importancia en el sistema impositivo en nuestro país, puesto que es uno de los primeros impuestos debidamente regulado que se instauró, al ser promulgado a través de una ley y contar con un ente fiscalizador. Además, sentó las bases para la regulación de todos los otros impuestos en la historia de Chile. Si bien en la época colonial ya existían varios impuestos como el diezmo (producción agropecuaria), el quinto real (explotación de oro) o la alcabala (compraventa de bienes muebles e inmuebles), éstos eran recaudados por la corona española, por lo que no se consideran parte de la historia del gobierno de Chile.

El 18 de enero del 1902 el Gobierno del Presidente Germán Riesco promulgó un impuesto a la producción de alcoholes, y al mismo tiempo promulgó la Ley N° 1.515, creando con ella la “Administración de los Impuestos sobre Alcoholes”, encargada de fiscalizar este nuevo impuesto. Con posterioridad, paulatinamente se le entregan a la Administración de los Impuestos sobre Alcoholes las facultades de aplicar y fiscalizar una serie de

otros impuestos que se fueron creando con el tiempo, tales como al tabaco, las barajas, timbres y estampillas, entradas al hipódromo y teatro. Es así como en 1916 dicha institución se transforma en la Dirección General de Impuestos Internos, convirtiéndose posteriormente en el Servicio de Impuestos Internos, el cual tiene como rol el “fiscalizar y proveer servicios, orientados a la correcta aplicación de los impuestos internos; de manera eficiente, equitativa y transparente, a fin de disminuir la evasión y proveer a los contribuyentes servicios de excelencia, para maximizar y facilitar el cumplimiento tributario voluntario. Realizado por funcionarios competentes y comprometidos con los resultados de la Institución”³.

³ Misión del Servicio de Impuestos Internos, en www.sii.cl.

III. IMPUESTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

En el sistema tributario chileno actual se distinguen impuestos directos e indirectos. Los impuestos directos son aquellos que gravan directamente a las personas [naturales o jurídicas](#), tales como los de primera y segunda categoría, y el impuesto global complementario. El impuesto a la renta de primera categoría grava con una tasa del 20% las rentas provenientes del capital obtenidas por empresas y personas por desarrollo de actividades productivas, el cual se aplica sobre la base de utilidades percibidas o devengadas. El impuesto mensual de segunda categoría grava las rentas provenientes del trabajo dependiente de las personas, es decir, las que [resultan](#) de un contrato de trabajo, conocido como salario. Finalmente, el global complementario es un impuesto personal que se debe pagar una vez al año, y se aplica únicamente a personas naturales que hayan percibido ingresos de más de una fuente (intereses, dividendos, salario, etc...), por lo que también recae sobre los trabajadores independientes. La finalidad de este impuesto es hacer un consolidado que incluye [las rentas](#) de primera y segunda categoría.

Por otro lado, tenemos los impuestos indirectos, los cuales [gravan](#) determinadas [transacciones](#), por lo que el impuesto recae únicamente de forma indirecta sobre los individuos. Dentro de este grupo encontramos el IVA, sobre alcoholes, cigarrillos, gasolinas, entre muchos otros.

En este caso particular nos interesan los impuestos indirectos y su impacto real sobre los comportamientos de los consumidores, ya que los impuestos que gravan las bebidas alcohólicas -tema fundamental a analizar- corresponden a impuestos indirectos. Esto quiere decir que el gravamen recae sobre [la venta de](#) bienes, cuya base imponible es la cantidad de alcohol, o más bien, la proporción o grado alcohólico que contienen las bebidas alcohólicas. De esto se entiende que se está gravando [indirectamente](#) el hecho de que los individuos consuman alcohol, al mismo tiempo de gravar cuánto consumen, de forma totalmente independiente [de](#) la riqueza [o ingresos](#) que tengan los consumidores.

IV. IMPUESTO ACTUAL

El artículo 42 del Decreto de Ley 825 dispone que las bebidas alcohólicas sean gravadas con un impuesto adicional sobre el precio con IVA, correspondiente a un 27% para licores, piscos, whisky, aguardiente, destilados y otros similares. Para los vinos, espumantes, champañas, chicas, sidras y cervezas la tasa es de un 15%, mientras que las bebidas analcohólicas, jarabes y cualquier otro sustituto que haya sido alterado con colorante o productos similares le corresponde un impuesto del 13%.

Este impuesto tiene como principal finalidad la regulación de su consumo para disminuir las consecuencias dañinas que tiene el consumo en exceso de alcohol. Pero esto no quiere decir que este impuesto no vaya a ayudar a la recaudación de ingresos para el fisco. Es importante destacar que teóricamente los impuestos recaudadores deben ser del tipo *ad valorem*, el cual corresponde a un impuesto que se aplica sobre el precio final del bien en el mercado. Por otro lado, los impuestos reguladores⁴ debieran ser unitarios o específicos, el cual es un impuesto que corresponde a un monto

⁴ Normalmente conocidos como “impuestos verdes”.

fijo por cada unidad de bien transada. Es decir, independiente del valor de la compra, siempre se pagará un monto fijo de impuesto cada vez que se adquiera dicho bien. En el caso de las bebidas alcohólicas, el impuesto sólo del tipo específico se basaría en la cantidad o proporción de alcohol puro que contiene la bebida. Cabe destacar que el hecho de que un impuesto sea regulador o recaudador quiere decir que ésta será su principal función, pero en ningún caso será la única. Un impuesto regulador se encarga de desincentivar el consumo por medio de un alza en el precio, pero al mismo tiempo recauda ingresos para el fisco, por lo que también tiene un rol recaudador. Lo mismo sucede con un impuesto recaudador: si bien su principal función es recaudar ingresos fiscales, al mismo tiempo se observa que desincentivará el consumo del bien debido al alza de en el precio gracias al impuesto. De este se desprende que ya sea un impuesto del tipo específico o *ad valorem*, siempre estarán presentes ambas funciones de regular y recaudar. La diferencia es que en el caso de un impuesto unitario predominará la función reguladora, y el *ad valorem* predomina la función recaudadora.

El pensamiento lógico nos dice que el impuesto a los alcoholes debiese ser regulador más que recaudador, lo cual es defendible no sólo por el lado de las consecuencias dañinas, sino que también por el hecho de que si el fisco quisiera recaudar grandes cantidades de dinero, este podría hacerlo con impuestos sobre bienes con un mayor volumen de consumo y de mayor precio, que sin lugar a dudas aportarían muchos más ingresos fiscales, en vez de aplicarlo en algo de tan bajo precio como lo son las bebidas alcohólicas. Las razones de por qué se hace necesario regular el consumo de las bebidas alcohólicas se discutirán en la siguiente sección, pero por ahora adelantaré que puede ser explicado desde un punto de vista económico, y que no es exclusivo de quien lo consume, sino que el consumo de alcohol (especialmente cuando es en exceso) afecta a terceros, lo que se conoce como externalidades tecnológicas, usualmente negativas. Cuando hablamos de externalidades tecnológicas, nos referimos a externalidades que generan fallas de mercado, y en este caso el gravamen es conocido como impuesto pigouviano, el cual se utiliza justamente para solucionar las fallas de mercado que se generan. Para efectos de este trabajo, utilizaremos los términos de impuestos pigouvianos e impuestos reguladores como sinónimos, dado que definimos el impuesto regulador como aquel que

busca corregir las externalidades negativas que genera el consumo en exceso de alcohol.

Sin embargo, observamos que el impuesto a los alcoholes es del tipo ad valorem y que actúa directamente sobre el precio del bien, lo cual a priori nos indica que se trata de un impuesto principalmente recaudador. Esto va totalmente en contra de lo que, a mi parecer, debiera ser lo correcto en términos de impuestos para bienes considerados como adictivos, tales como el alcohol y los cigarrillos. El consumo en exceso normalmente genera efectos dañinos tanto para el consumidor como para quienes lo rodean y el resto de la sociedad, por lo que los impuestos sobre estos debiesen ser reguladores, para así desincentivar y disminuir su consumo en exceso. Cabe destacar que la finalidad de este impuesto idealmente regulador no es reducir el consumo de alcohol, sino que más bien reducir las externalidades negativas que genera el consumo excesivo de alcohol, lo cual se lograría, en parte, al eliminar o reducir el consumo únicamente catalogado como excesivo.

V. ROL REGULADOR

En la sección anterior ya se adelantó a grandes rasgos que el impuesto a los alcoholes debería ser regulador para reducir las externalidades que genera su consumo en exceso, y por ende debiese tratarse preferentemente de un impuesto unitario o específico. Sin embargo, hasta antes de la reforma tributaria presentada por la presidenta Bachelet, se trataba de un impuesto *ad valorem*, lo que ciertamente recauda recursos para el fisco, pero que su rol como regulador o incentivo para que se consuma menos y así reducir los efectos dañinos son menores que los de uno del tipo específico, para el consumidor promedio.

Llegado este punto se hace necesario explicar en más detalle cuales son los efectos nocivos del consumo de alcohol, específicamente cuando hablamos de consumo excesivo. Según los datos encontrados en un estudio de la Organización Mundial de la Salud⁵ (OMS), en Chile se consume en promedio 8,6 litros de alcohol puro al año por persona, mientras que el

⁵ Organización Mundial de la Salud. 2011. El consumo nocivo de alcohol, Nota descriptiva N° 348. Centro de Prensa.

promedio mundial es de 6,1 litros y de 8,7 litros para América. En la siguiente tabla se muestran los valores encontrados para algunos de los países de la muestra.

TABLA 1

País	Consumo de alcohol promedio (en litros)
Rusia	15,7
Reino Unido	13,4
España	12,2
Argentina	10
EE.UU.	9,4
Ecuador	9,4
Brasil	9,2
Chile	8,6
México	8,4
Venezuela	8,2
Uruguay	8,1
Paraguay	7,9
Perú	6,9
Colombia	6,2
Bolivia	5,1

Fuente: Yáñez [2012], usando datos de OMS [2011].

Estos datos corresponden a litros netos consumidos, y no a litros de bebidas alcohólicas. Es decir, si consideramos que un litro de cerveza contiene 5% de alcohol, los 8,6 litros calculados para Chile se traducirían en

un consumo promedio de 172 litros de cerveza al año. Por supuesto que la cerveza no es la única bebida alcohólica que se consume en Chile. En base a los datos encontrados en la aplicación “World Figures” de *The Economist*, Chile no se encuentra dentro de la lista de los 25 países con mayor venta per cápita de cerveza al año 2010, la cual [es liderada por](#) Estonia con un total de 86,3 litros. Sin embargo, Chile aparece en la posición 23 para la categoría de venta de litros de vino per cápita para el mismo año, con un promedio de 13 litros. Con estos datos es posible destacar que el nivel de consumo de alcohol en nuestro país es bastante elevado.

Además, en el mismo estudio realizado por la OMS se destaca que en Chile mueren más personas por cirrosis que por accidentes de tránsito, con un total de 40 hombres y 10,6 mujeres por cada 100.000 habitantes, mientras que las muertes causadas por accidentes de tránsito corresponden a 28,8 hombres y 5,6 mujeres por cada 100.000 habitantes. [Más aún, muchos de los accidentes de tránsito tienen como causa basal el consumo excesivo de alcohol.](#) “Como explica Javiera Benítez, directora (S) del CONACE: "El

alcohol causa el 8% de los siniestros de tránsito y sobre el 20% de las muertes inmediatas que ocurren por accidentes de este tipo en el país”⁶.

Con lo expuesto anteriormente podemos decir que los niveles de consumo de alcohol en el país son preocupantes. Sin embargo, el nivel de consumo y los accidentes por sí solos no es lo único que preocupa, y están lejos de ser las únicas consecuencias del consumo en exceso. En la literatura se encuentran principalmente dos consecuencias dañinas del consumo en exceso. En primer lugar aparece lo que se conoce como “inconsistencia temporal” o irracionalidad. Esto quiere decir que las personas toman distintas decisiones en distintos periodos del tiempo. Un ejemplo claro de esto es cuando un individuo decide consumir poco o definitivamente no consumir alcohol una noche, pero que estando en el momento, cambia totalmente de parecer y decide consumir, incluso puediendo llegar a niveles excesivos. Este escenario se traducirá probablemente en un sentimiento de arrepentimiento al día siguiente. De esta manera, observamos que los individuos irracionales pueden llegar a consumir de forma repetida aun cuando no deseen hacerlo, y este consumo

⁶ Diario La Tercera. 16 de febrero de 2011. En Chile mueren más personas por cirrosis que por accidentes de tránsito. Artículo basado en informe de la OMS.

reiterado se traduce en que las personas se hacen daño a ellas mismas a través de enfermedades o accidentes de tránsito⁷. Es por esto que el Estado decide intervenir y establece los impuestos con el fin de ayudar a estas personas y reducir su nivel de consumo. A estos impuestos se les denomina impuestos reguladores, pues justamente regulan, guían o condicionan el comportamiento de las personas. Esto se conoce como un Estado parentalista, el cual interviene con el fin de mejorar la calidad de vida o utilidad de los individuos de la sociedad.

En segundo lugar encontramos las externalidades tecnológicas o no pecuniarias, las cuales suelen ser negativas para este tipo de bienes. Desde una perspectiva netamente económica, una externalidad es el efecto que tienen las decisiones de un individuo sobre la utilidad de un segundo individuo, sin que exista consentimiento del segundo o alguna compensación hacia el afectado. Cuando hablamos de externalidades negativas decimos que el efecto sobre los otros individuos resulta en una disminución de su utilidad.

⁷ Explicados más adelante.

Estas externalidades tecnológicas pueden tomar varias formas, pero las principales encontradas en la literatura son el crimen, enfermedades, accidentes de tránsito, pérdidas de producción y gasto público, que serán explicadas con mayor profundidad a continuación.

- Crimen: muchas veces el consumo en exceso de alcohol lleva a las personas a perder el buen juicio y el sentido, lo que puede conducir a ciertas conductas indeseadas y sancionadas por la ley. Algunos ejemplos de esto es robar, realizar desmanes, desorden en la vía pública, conducir a exceso de velocidad, entre otros, los cuales molestan o causan severos daños a terceros.

- Enfermedades: si bien el daño en la salud se ve reflejada principalmente en el mismo consumidor, también existen externalidades que afectan a otras personas, como lo son fetos dañados porque lo padres estaban en estado alcohólico al momento de la concepción, lo cual genera severos daños de corto y largo plaza para el hijo. Por otro lado, las personas cercanas al consumidor podrían sufrir daños físicos o psicológicos, por ejemplo si este tiene un carácter agresivo bajo los efectos del alcohol y no

mide las consecuencias de sus actos, generando violencia tanto física como psicológica, pudiendo llegar incluso a causar la muerte.

- Accidentes de tránsito: este tema ya fue tratado en la sección anterior, pero no está de más recalcar la importante relación que tiene el alcohol (o el estado de ebriedad) y los accidentes de tránsito. Una de las principales causas de los accidentes de tránsito es una conducción irresponsable debido a la ingesta de alcohol, pues se pierde una parte de los sentidos y las reacciones son más lentas, al mismo tiempo que se tiene menos conciencia de las leyes del tránsito y del resto de las personas, llegando a producir daños físicos e incluso la muerte.

- Pérdidas de producción: el consumo de alcohol trae como una de sus más características consecuencias una fuerte pérdida de productividad al día siguiente, lo que de forma indirecta afecta al trabajo, industria y crecimiento del país. Si se trata de la principal fuente de ingresos para la familia, se puede llegar a tener una inestabilidad económica en el hogar. Pensando ahora en otros individuos afectados, el causar daño físico o muerte a otra persona hace caer la productividad de estas, generando las mismas

consecuencias ya mencionadas, pero afectando a terceros que no tienen ninguna responsabilidad. Lo mismo sucede con los daños materiales en la vía pública o lugares de trabajo.

- Gasto público: los desmanes y desordenes en la vía pública generan costos, tales como la destrucción de bienes públicos, en seguridad ciudadana, necesidad de mayor regulación y fiscalización, por nombrar algunos. Estos costos son pagados por el Estado, por lo que genera un alza en el gasto público, debiendo así reasignar recursos, afectando tanto la eficiencia de la redistribución como a quienes iban destinados esos recursos originalmente y ya no los podrán recibir. Este efecto es muy poco probable que sea tomado en cuenta por el bebedor, por lo que su calidad de externalidad es indiscutible.

En base a lo expuesto recientemente, queda completamente claro que se hace necesario subir los impuestos a los alcoholes o al menos cambiar su estructura para lograr desincentivar su excesivo consumo en Chile, ya que si bien no es la única forma de desincentivarlo, los impuestos son el medio más común que tiene el Estado para afectar e intervenir directamente en el

mercado. Un impuesto *ad valorem* como el establecido antes de la reforma tributaria, tiene como principal función la de recaudar recursos para el fisco más que regular la conducta de los consumidores. Es recomendable cambiar el tipo de impuesto, haciéndolo unitario o específico, para que de esta manera efectivamente se grave el consumo de alcohol, haciendo cada gramo de alcohol relativamente más caro e incentivando, por medio de un alza en el precio, un menor consumo o producción de bebidas alcohólicas en el país. Los impuestos destinados a corregir las externalidades negativas se conocen como impuestos pigouvianos y su principal función es reducir las externalidades negativas por medio de un alza en el precio que desincentivará y reducirá el consumo del bien. Sin embargo, nos referiremos indistintamente al impuesto regulador y al pigouviano con el término “regulador”, con el fin de mantener coherencia en la nomenclatura con las funciones recaudadoras y reguladoras de los impuestos.

VI. TASAS PROPUESTAS

Teniendo en cuenta estos problemas, el [equipo programático](#) de la entonces candidata a la presidencia Michelle Bachelet presenta el 27 de octubre de 2013 el programa de gobierno que incluía la reforma tributaria, la cual dentro de sus muchos interesantes puntos plantea no sólo un alza en los impuestos a los alcoholes, sino que también una modificación en la forma del impuesto. Se argumenta que uno de los principales objetivos de esta reforma tributaria es aumentar la recaudación tributaria, por medio de un alza en [la tasa de](#) los impuestos, una mayor fiscalización para evitar la evasión y [cambios legales que reduzcan la](#) elusión, con el fin de destinar más recursos al gasto público, principalmente la reforma educacional.

Sin embargo, el foco de interés en este seminario no es el ámbito recaudador de la reforma, sino que la intención de regular los mercados a través del uso de los impuestos, específicamente el mercado de las bebidas alcohólicas. Es por esto que a continuación preciso explicar las principales modificaciones que se plantean para este impuesto en la ya mencionada reforma tributaria.

La nueva estructura que tendría esta gravamen consiste en un impuesto de tipo mixto que contiene partes tanto *ad valorem* como unitario o específico. La primera parte corresponde a un impuesto del 18% sobre el precio del producto, que será aplicado a todas las bebidas alcohólicas independiente de su grado alcohólico. Esto se entiende como una continuación del tipo de tasa impositiva que existía anteriormente, pues siendo un impuesto *ad valorem* tiene como principal función el recaudar fondos para el fisco, al mismo tiempo de subir el precio y desincentivar su consumo.

Por otro lado, la segunda parte de las nuevas tasas llama más nuestra atención, pues se trata de un impuesto unitario o específico que grava directamente el porcentaje o grado alcohólico de la bebida con una tasa de 0,5% por cada grado alcohólico. Esta estructura logra que las bebidas con mayor contenido alcohólico paguen un impuesto total mayor, no sólo por su mayor precio en el mercado, sino que también por su mayor grado alcohólico. El hecho de que el impuesto final a pagar sea más alto a medida que la bebida contenga un mayor porcentaje de alcohol nos dice que esta

nueva tasa tiene una estructura progresiva, si consideramos como base el grado alcohólico de los productos. Es decir, que el impuesto sea mayor mientras mayor sea la base, o dicho de otra forma, que la tasa y la base tengan una relación matemática directa, lo que se traduce en que mientras mayor sea el grado alcohólico de la bebida, mayor será el impuesto que se pagará por su consumo. Esto es fundamental para que el impuesto cumpla su rol de regulador. A lo anterior se le agrega un componente de 0,03 Unidades Tributarias Mensuales por cada litro de alcohol puro contenido.

Lo fundamental en este caso es que las bebidas más dañinas son aquellas que contienen un mayor grado alcohólico, ya que se requiere consumir una menor cantidad de éstas para estar bajo los efectos del alcohol. Es por esto que para lograr el rol regulador del impuesto, las tasas deben ser más altas para las bebidas más dañinas. Pero esto no quiere decir que las que sean menos nocivas no deben tener impuesto, pues de todas maneras un nivel de consumo elevado genera las mismas externalidades que ya fueron discutidas.

Ahora bien, en términos prácticos, para saber cual será la tasa final de las bebidas alcohólicas es totalmente necesario conocer a priori el grado alcohólico de éstas. Para esto se tomaron datos encontrados en supermercados, y en caso de encontrar un producto que difiere de grado alcohólico según el productor, se toma el dato con mayor frecuencia. Así, con esta información y la nueva estructura de tasas, se elaboró la siguiente tabla donde se muestra el grado alcohólico, tasa impositiva antes y después de la reforma, así como también la diferencia entre ambas tasas expresadas en puntos porcentuales y en porcentaje para una muestra de las bebidas alcohólicas más comunes en el país.

De acuerdo a un informe de la OMS⁸, el 29% de consumo de alcohol en el país proviene del consumo de destilados, específicamente de ron, whisky y pisco; el 30% corresponde a consumo de cerveza, y el 41% a consumo de vino. Además, dado lo que es posible observar en la vida cotidiana, se agregan a la tabla otras bebidas tales como espumantes, vodka y tequila. Por último, también se hace el ejercicio para la absenta, pues su alto grado alcohólico hace el análisis más interesante.

⁸ Organización Mundial de la Salud. 2011. El consumo nocivo de alcohol, Nota descriptiva N° 348. Centro de Prensa.

TABLA 2

Bebida	Grado Alcohólico	Tasa Anterior	Tasa Propuesta	Diferencia	Diferencia %
Cerveza	5°	15%	20,5%	5,5 pp.	36,7%
Vino	12°	15%	24%	9 pp.	60%
Espumante	12°	15%	24%	9 pp.	60%
Pisco	35°	27%	35,5%	8,5 pp.	31,5%
Ron	40°	27%	38%	11 pp.	40,7%
Whisky	40°	27%	38%	11 pp.	40,7%
Vodka	40°	27%	38%	11 pp.	40,7%
Tequila	40°	27%	38%	11 pp.	40,7%
Absenta	80°	27%	58%	31 pp.	114,8%

Fuente: Elaboración propia.

En base a la Tabla 2 se puede observar que todas estas bebidas alcohólicas experimentarían un alza en su tasa impositiva, y que las nuevas tasas serían crecientes al grado alcohólico, lo que como ya fue explicado, es totalmente deseable, compatible y necesario para el rol regulador de este gravamen. Sin embargo, observamos que el alza no es estrictamente proporcional al grado alcohólico, sino que más bien discontinuo.

Lo anterior se debe básicamente a las diferencias que existían en el grado alcohólico y la tasa impositiva. Por ejemplo, tanto la cerveza, el vino y el espumante tienen una tasa de 15%, pero el grado alcohólico de la cerveza (5°) está muy por debajo de ambos vino y espumante (12°). Lo mismo

ocurre para el pisco, ron, whisky y tequila, ya que todos son gravados con la misma tasa de 27%, pero el pisco tiene un grado alcohólico menor al resto (35° y 40°, respectivamente). Por lo tanto, estas diferencias se explican por la forma en que es calculado el nuevo impuesto, ya que esta fórmula incorpora el grado alcohólico de las bebidas.

Como observación final, quisiera analizar el caso de la absenta, la cual tiene un altísimo grado alcohólico (80°), pero que aun así tiene la misma tasa que otros destilados como el ron y el whisky, los cuales poseen la mitad de su grado alcohólico (40°). Este escenario es totalmente indeseado, ya que los incentivos estarían puestos de tal manera que los individuos prefieran consumir absenta en vez de algún otro destilado, pues estarían pagando menos impuesto por cada grado alcohólico, haciendo el consumo de alcohol en la absenta relativamente más barato. Es por esta razón que creo que el nuevo impuesto a la absenta sería adecuado, pues grava fuertemente un producto con un grado alcohólico peligrosamente alto, desincentivando de manera importante su consumo.

VII. DISCUSIÓN

Es trascendental para la finalidad de este seminario entender que existen varias partes interesadas en [los efectos de](#) una eventual alza en las tasas impositivas más allá de los consumidores que verían un alza en el precio de los productos, ya que los impuestos nos afectan a todos, tanto a las personas que consumen alcohol como a quienes no lo consumen, tal y como fue discutido en secciones previas cuando se hablaba de las externalidades que genera el consumo excesivo de alcohol. Además, existen otras partes interesadas en el tema, como lo son el Estado, los políticos, los importadores y los productores de bebidas alcohólicas en el país.

Para poder [estimar](#) la incidencia económica de este impuesto es necesario conocer y comparar en valor absoluto [de](#) la elasticidad precio de la demanda [con la](#) de la oferta. La incidencia económica de un impuesto nos dice sobre quién recaerá éste finalmente, y por ende, quién, ya sea consumidor o productor, deberá pagar el impuesto. Es fácil entender que el impuesto [recaerá sobre](#) aquel [cuyo comportamiento sea menos sensible a variaciones en los precios](#), por lo que se debe necesariamente comparar las elasticidades

del productor y consumidor. Sin embargo, las elasticidades serán discutidas más adelante, y por ahora nos enfocaremos en las distintas opiniones de las partes interesadas y cómo se ven afectadas.

A pesar de que la incidencia económica afecte a productores o consumidores, las múltiples externalidades encontradas hacen que existan más interesados. El primero a mencionar será el Estado, el cual debe velar por el bienestar y los intereses de todos los individuos dentro del país. Es por este motivo que el Estado toma un rol importante en esta discusión, pues en su opinión está reflejado el interés de toda la sociedad. Sin embargo, la opinión del Estado no es fácil de identificar, ya que por un lado recibiría más ingresos fiscales y podría disminuir las externalidades negativas que genera su consumo y ayudar a las personas adictivas a consumir menos, pero por otro lado un mayor precio de las bebidas alcohólicas podría tanto aumentar o disminuir el bienestar de los consumidores y productores. El Estado será considerado parentalista si es que establece los impuestos con el fin de ayudar a los individuos a tener mayores niveles de utilidad. A fin de cuentas, lo relevante para el Estado

será la ponderación de importancia que le asigne a cada una del resto de las partes afectadas e interesadas.

Una segunda parte afectada por este impuesto son las personas, ya sean o no consumidores de bebidas alcohólicas. En términos simples, los individuos que no consumen alcohol, o que las bebidas alcohólicas no forman parte importante de su canasta de consumo, no se verán afectados directamente (efecto pecuniario) por un alza en su precio, ya que su proporción de gasto en estos productos es cero o muy bajo. Pero sí los afectará en el caso de que este impuesto sea efectivo y logre disminuir o eliminar las externalidades de su consumo. Así, quienes no consumen alcohol sólo podrían verse beneficiados con esta alza impositiva, ya que no afecta su restricción presupuestaria ni su canasta de consumo, pero aumenta su utilidad al eliminar o reducir las externalidades.

Por otro lado, quienes sean consumidores activos de alcohol se verán perjudicados con un alza en el precio y al mismo tiempo beneficiados por la reducción de las externalidades que generan el resto de los consumidores. Sin embargo, es posible argumentar que los individuos valoran más su

propio bienestar y satisfacción de necesidades, por lo que en el neto se verán perjudicados. Para estas personas el alza en el precio tiene dos posibles efectos: el efecto sustitución y el efecto ingreso. El primero nos dice que ante un alza en su precio, el alcohol se hace relativamente más caro en comparación al resto de los productos consumidos, por lo que se consumirá menos alcohol y más del resto de los productos. El segundo efecto hace referencia a que frente un alza en el precio del alcohol, se reduce el ingreso real con lo que el consumo de todos los bienes normales disminuye. La preponderancia de un efecto sobre otro dependerá de la elasticidad precio de la demanda, pero es esperable que se trate de un bien normal, por lo que un alza en su precio a lo menos reducirá o mantendrá constante su consumo, pero en ningún caso aumentará la cantidad consumida.

Además, dentro de los consumidores activos se puede resaltar el grupo de los bebedores considerados adictos, especialmente de los adictos racionales⁹. Éstos consumidores particulares tienen como características que el consumo pasado aumenta el deseo presente de consumir; y que tienen la

⁹ Becker, G. S., and Murphy, K. M. 1988. A theory of rational addiction. *The Journal of Political Economy*, 675-700.

necesidad de consumir cada vez cantidades mayores para lograr el mismo nivel de satisfacción. De esto se extrae que conocen la naturaleza dañina de su consumo, pero que los beneficios de consumirlo son mayores a los costos en salud que conlleva. También se sabe que la demanda por estos bienes depende del consumo presente esperado, por lo que ante un alza en el precio futuro, estos consumidores responden reduciendo también su consumo presente. Finalmente, se puede destacar que si el individuo acepta su condición de adicto, pero quiere dejar de consumir este bien, un alza en el precio, ya sea presente o futuro, disminuirá su consumo presente. De esta forma, se le estaría ayudando a dejar su adicción, pues le requiere menos esfuerzo el hecho de no poder acceder al bien debido su alto precio que tomar la autodeterminación de dejar de consumir, por lo que necesariamente aumentaría su bienestar.

En tercer lugar, tenemos a los productores locales de bebidas alcohólicas, los cuales se verán afectados por una posible caída en la demanda ante un alza en el precio del producto, lo que reduciría sus ingresos de forma considerable. Por otro lado, si la incidencia económica recayera sobre los productores, éstos deberían pagar el impuesto, lo que también reduce sus

ingresos considerablemente. Por esta razón los productores están en desacuerdo con un alza en los impuestos, lo cual es totalmente entendible, ya que a nadie le gustaría que gravaran de forma tan fuerte el bien que producen. Sin embargo, su principal argumento en contra del nuevo impuesto es que éste no será efectivo en reducir las externalidades y que incluso podría llegar a ser perjudicial para la salud de los consumidores.

Tal como dice Patricio Jottar, gerente general de Compañía Cervecerías Unidas (CCU) en una entrevista¹⁰, un aumento en el precio no soluciona el problema de los bebedores con dependencia, y añade que incluso el resultado podría ser peor, ya que con un precio mayor, se le destina una mayor proporción del ingreso al consumo de alcohol, dejando una menor proporción para el resto de los bienes consumidos. Además, argumenta que “esta alza es regresiva porque afecta fundamentalmente a las personas de menos ingresos”, ya que de acuerdo a los datos que él mismo entrega, el 6,1% del consumo total de cerveza, el 12,2% del consumo total de vino y el 16,5% del consumo total de pisco en el país es consumido por el sector ABC1 del país. Finalmente agrega que los más perjudicados con esta alza

¹⁰ Diario Las Últimas Noticias. 2014. El gerente general de CCU, Patricio Jottar, sobre la Reforma Tributaria.

serán los dueños de botillerías, ya que representan dos tercios de sus ventas y trabajan con márgenes muchos más estrechos, dejándoles menos utilidades de ganancias.

La misma línea de argumentación siguen Dirk Leisewitz: presidente de la Asociación de Productores de Cerveza de Chile (ACECHI), Rodolfo Peña: presidente de la Asociación Gremial de Fabricantes y Distribuidores de licores y bebidas espirituosas de Chile (AFLECHI), y René Araneda: presidente de Vinos de Chile¹¹. Éstos dicen que esta alza afectará tanto a consumidores como a productores, argumentando que aumentará el precio y necesariamente contraerá al mercado, especialmente a los productores más pequeños y a las bebidas más económicas.

Este argumento tiene implícito una percepción de que la elasticidad precio de la demanda es muy baja, por lo que un cambio en el precio tendrá un efecto demasiado bajo sobre la cantidad consumida. La idea que se entiende detrás de esto es que tanto el efecto sustitución como el efecto ingreso no reducirán el consumo de alcohol. Lo que podría pasar es que

¹¹ Muñoz, C., Sáez, S. 2014. Gremios en alerta por alza de impuesto a alcoholes. Preparan reuniones con autoridades. [en línea] Pulso, Economía, 2 de abril.

efectivamente se consuma menos de cierta bebida alcohólica, pero ésta se sustituiría por otra con menor grado alcohólico y menor precio, por lo que se reduciría el consumo de una bebida de alto grado alcohólico, pero por otro lado aumentaría más que proporcional en la cantidad consumida de la bebida de menor precio y grado alcohólico, por lo que no necesariamente se reduciría el consumo total de alcohol.

Por otro lado, el hecho de que siga existiendo una parte *ad valorem* del impuesto, sigue generando incentivos para que se consuman bebidas alcohólicas de menor precio pero mismo grado alcohólico. Esto se da ya que dentro de cada uno de los mercados de las bebidas alcohólicas existen varios productores, que ofrecen el mismo producto, con el mismo grado alcohólico, pero con sustanciales diferencias de precios. Esto se debe muchas veces a las diferencias en calidad y en procesos que experimenta el producto. La parte *ad valorem* del impuesto genera incentivos a consumir el producto de menor precio, es decir, de peor calidad y menos tratamiento, lo que a largo plazo genera mayores problemas para la salud de los consumidores.

Junto con los productores, podemos encontrar a los importadores de bebidas alcohólicas. En Chile existe una gran cantidad de bebidas alcohólicas, tragos y licores que no son producidos localmente y deben ser importados para satisfacer su demanda. Debido a que [el hecho](#) tributable de este impuesto es [la venta](#) (compra) de alcohol, los importadores se ven igualmente afectados. La incidencia del gravamen sobre este sector es la misma que para los productores, ya que el lugar de origen del producto no juega ningún rol en este caso. Así, tanto productores como importadores pueden ser catalogados dentro del mismo grupo.

Un cuarto grupo a tener en consideración son los políticos, especialmente los parlamentarios, quienes deben proteger y velar por los intereses de sus representados. De esta forma están presentes en el parlamento las opiniones y preferencias de todas (o la mayoría de) las partes interesadas mencionadas anteriormente. De este modo, quienes representan a las regiones productoras de bebidas alcohólicas, tales como la de Atacama (III) y Coquimbo (IV) por la producción de pisco; la de Coquimbo, Valparaíso (V), O'higgins (VI) y Maule (VII) por la producción de vino; y las Bío-bío (VIII), Araucanía (IX), Los Ríos (XIV) y Los Lagos (X) por la cerveza,

argumentan fuertemente en contra de esta modificación a las tasas impositivas, especialmente aquellos correspondientes a cerveza y pisco, ya que la producción de vino es principalmente con fines de exportación. Así, el Senador por la región de Coquimbo Jorge Pizarro argumenta que la reforma afecta a “miles de productores pisqueros” y añade que “le está poniendo una lápida a los pequeños productores del norte del país”¹². Si bien esta afirmación muestra un posible escenario para todas las bebidas alcohólicas, es especialmente fuerte en los piscos debido a que su consumo es principalmente local, ya que exportan una cantidad mínima del total de su producción.

Finalmente, creo que es valioso rescatar que existen otras entidades interesadas en el tema, tales como centros de estudio e investigación, los cuales se preocupan por el desarrollo del país y emiten su opinión sobre los temas de actualidad y contingencia política. Tal es el caso de *Libertad y Desarrollo*, que argumenta en contra de este nuevo impuesto. Si bien reconocen que existe un avance hacia un impuesto unitario o específico con el fin de regular su consumo, critican que este avance es más bien débil y

¹² 24Horas.cl. 2014. Dura crítica del senador Pizarro por alza en impuestos en alcoholes destilados. [en línea] 24Horas.cl , Política, Santiago, Chile, 10 de agosto.

que aún existe una parte importante del impuesto que es *ad valorem*, mientras que la parte unitaria juega un rol secundario. La segunda crítica que se hace tiene relación con la magnitud del impuesto, ya que lo económicamente correcto es que se grave hasta el punto en que el costo marginal privado sea igual al costo marginal social, es decir, que se corrija o elimine la externalidad. El principal problema es que existen grandes dificultades para medir correctamente esta externalidad, por lo que se teme que unas tasas impositivas demasiado altas puedan sobre-gravar el consumo de alcohol, generando pérdidas de eficiencia y limitaciones al desarrollo del país.

También se conoce la opinión de *Larraín Vial* a partir de un estudio, en el cual se señala que CCU sería la empresa más afectada en términos bursátiles con esta alza en los impuestos. Además, señala que con este mayor impuesto, acompañado de un inminente aumento en las tarifas eléctricas, se podría llegar a una inflación del orden de 3,5%. A lo anterior se suman las opiniones de expertos, como es el caso del profesor José Yáñez, economista de la Universidad de Chile, quien dice que “la sensación que me deja es que sólo se busca la recaudación y no la corrección de los

daños que produce en la sociedad el consumo excesivo de alcohol”¹³. También entrega su opinión Arcadio Cerda, decano de la facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Talca, quien menciona que esta alza “genera cambios en los precios relativos. Pero si la gente tiene sustitución entre esos bienes, eventualmente se puede mover de uno a otro a pesar de que son más caros todos”. Finalmente agrega que es posible desincentivar el consumo de alcohol a través de un alza en los precios, pero que es más difícil lograrlo con las personas adictas, y que este efecto dependerá del nivel de ingresos de las personas¹⁴.

¹³ Reyes, Claudio. 2014. Los ricos también lloran, Reforma Tributaria. Colegio de Contadores de Chile.

¹⁴ Diario El Centro. 2014. Mañana suben los precios de alcoholes, tabacos y bebidas azucaradas. [en línea] El Centro, Economía, Talca, Chile, 30 de septiembre.

VIII. IMPUESTO APROBADO

Tras un largo tiempo de discusión, finalmente se llega a un acuerdo sobre la nueva tasa impositiva, entrando en vigencia el 1 de octubre del 2014, con la promulgación de la Ley 20.780. La modificación consiste en un aumento de las tasas impositivas con respecto a las previamente vigentes. Sin embargo, éstas serán menores¹⁵ a las originalmente propuestas por la reforma tributaria. En la siguiente tabla se observa un símil de la Tabla 2, utilizando las nuevas tasas ya promulgadas y vigentes.

TABLA 3

Bebida	Grado Alcohólico	Tasa Anterior	Tasa Aplicada	Diferencia	Diferencia %
Cerveza	5°	15%	20,5%	5,5 pp.	36,7%
Vino	12°	15%	20,5%	5,5 pp.	36,7%
Espumante	12°	15%	20,5%	5,5 pp.	36,7%
Pisco	35°	27%	31,5%	4,5 pp.	16,7%
Ron	40°	27%	31,5%	4,5 pp.	16,7%
Whisky	40°	27%	31,5%	4,5 pp.	16,7%
Vodka	40°	27%	31,5%	4,5 pp.	16,7%
Tequila	40°	27%	31,5%	4,5 pp.	16,7%
Absenta	80°	27%	31,5%	4,5 pp.	16,7%

Fuente: Elaboración propia.

¹⁵ Excepto para la cerveza.

Se puede observar de la Tabla 3 que las cervezas, vinos y espumantes comparten el mismo impuesto de 20,5%, el cual aumentó en 5,5 puntos porcentuales, equivalente a un 36,7% de su impuesto original. Por otro lado, el resto de las bebidas alcohólicas y licores tienen todas un impuesto final de 31,5%, correspondiente a un alza de 4,5 puntos porcentuales y de un 16,7%, independiente de sus diferencias de grado alcohólico.

A partir de estos datos, se puede inferir que la nueva estructura de tasas corresponde a un impuesto de la forma *ad valorem*, mientras que la parte unitaria o específica propuesta por el actual gobierno fue desechada. Esto llama profundamente la atención, ya que se pierde por completo la intención del rol regulador del impuesto, manteniendo un rol únicamente recaudador. Lo anterior es observable en ambos tramos del impuesto: tenemos que tanto la cerveza como el vino y espumantes tiene la misma tasa de 20,5%, aun cuando la primera tiene menos de la mitad de grado alcohólica que las segundas. Algo similar ocurre para el otro tramo, donde el pisco (35°), el ron y el whisky (40°) y la absenta (80°) tienen exactamente la misma tasa impositiva aun cuando las diferencias en grados alcohólicos son abismantes.

Finalmente, observamos que la cerveza es la única que mantiene la tasa propuesta [inicialmente](#) por el actual gobierno, mientras que todas las otras tasas son menores a las propuestas en la reforma tributaria. Al mismo tiempo, las alzas del impuesto tanto en puntos porcentuales como en porcentaje son decreciente con respecto al grado alcohólico de las bebidas. A partir de todo lo expuesto anteriormente, se podría argumentar que la nueva tasa es completamente recaudadora y que los cambios efectuados son regresivos respecto al grado alcohólico, y por tanto, regresivo al producto que genera las externalidades negativas tratadas previamente.

IX. EFECTOS ESPERADOS Y ELASTICIDADES

Antes de comenzar a tratar en profundidad la elasticidad precio de la demanda, se hará un análisis teórico de los efectos esperados tras la promulgación de esta nueva estructura de tasas impositivas. Más allá de la incidencia económica del impuesto, creo que el hecho de que el impuesto siga siendo únicamente *ad valorem* no generará los cambios esperados en el comportamiento de los consumidores, ya que al ser éste un impuesto del tipo recaudador, los incentivos para que los individuos reduzcan su consumo es menor al que sería si se utilizan impuestos reguladores. Es más, al ser regresivo respecto al grado alcohólico de las bebidas, genera incentivos para consumir bebidas más fuertes. Esto va acompañado por el hecho de que las bebidas de bajo grado alcohólico experimentan, en términos relativos, una subida de precios mayor que las bebidas de alto grado alcohólico.

Si bien se observará un mayor precio, el alza en los impuestos no van más allá de 5,5 puntos porcentuales, por lo que no es de esperar que los precios suban de manera considerable. Para las bebidas de mayor grado

alcohólico, el impuesto sube en sólo 4,5 puntos porcentuales, lo que se traduce en precios levemente mayores. Existe evidencia de que mayores impuestos reducen el consumo de alcohol^{16,17}, pero la cultura¹⁸ juega un rol fundamental, y ésta no puede ser alterada con variaciones tan bajas. Una de las formas de combatir la cultura de consumir altos niveles de alcohol es con fuertes alzas en las tasas impositivas, lo que es muy difícil de aplicar dado su alto rechazo en la opinión pública y lo tedioso de su discusión en el parlamento. En base a esto, el nuevo impuesto no logrará combatir el consumo excesivo de alcohol o eliminar sus externalidades, pues el alza de precios es tan baja que sus efectos serán más bien marginales.

Ya se mencionó en algún momento que los jóvenes representan una parte importante del consumo de alcohol. Existe evidencia de que los jóvenes son más susceptibles que los adultos al cambio en el precio, por lo que un alza en los impuestos tendría los efectos deseados en este rango de

¹⁶ Gilligan, C., Kuntsche, E., and Gmel, G. 2012. Adolescent drinking patterns across countries: Associations with alcohol policies.

¹⁷ Brand, D. A., Saisana, M., Rynn, L. A., Pennoni, F., and Lowenfels, A. B. 2007. Comparative analysis of alcohol control policies in 30 countries. *PLoS Med*, 4(4), e151.

¹⁸ Refiriéndose a alcoholismo.

consumidores, reduciendo su nivel de consumo^{19,20}. Por otro lado, existe evidencia en contra, que señala que muchos de los jóvenes no compran sus propias bebidas alcohólicas sino que las obtienen de los adultos, por lo que para estos casos los impuestos no tendrían la misma efectividad^{21,22}. Sin embargo, esto último no es el caso común en Chile, por lo que se espera que el efecto del impuesto sobre los jóvenes sea inefectivo. Vale la pena señalar que para todos los casos, existen bebedores de consumo bajo, moderado y alto, haciendo que sus respuestas a mayores impuestos sean diferentes para cada grupo.

Para poder estimar o calcular el efecto que tendrá un alza en los precios sobre el comportamiento y consumo de alcohol de los individuos es fundamental tener datos de la elasticidad precio de la demanda. Esta

¹⁹ Rabinovich, L., Brutscher, P.-B., de Vries, H., Tiessen, J., Clift, J., and Reding, A. 2009. The affordability of alcoholic beverages in the European Union: Understanding the link between alcohol affordability, consumption and harms. Santa Monica, CA: RAND Corporation.

²⁰ Chaloupka, F. J., Grossman, M., and Saffer, H. 2002. The effects of price on alcohol consumption and alcohol-related problems. *Alcohol Research and Health*, 26(1), 22–34.

²¹ Bellis, M. A., Hughes, K., Morleo, M., Tocque, K., Hughes, S., Allen, T., et al. 2007. Predictors of risky alcohol consumption in schoolchildren and their implications for preventing alcohol-related harm. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, 2(1), 1–10.

²² Lundborg, P. 2002. Young people and alcohol: An econometric analysis. *Addiction*, 97, 1573–1582.

elasticidad nos dice en qué medida varía la cantidad demandada a partir de un cambio en el precio, que a su vez cambiaría dado que cambia la tasa impositiva. Es importante destacar que existe una elasticidad por cada tipo de consumidor y cada bebida alcohólica, por lo que hablar de una única elasticidad para todas las bebidas alcohólicas no sería del todo correcto y llegaríamos a conclusiones sesgadas. En un caso extremo, se podría hablar de demanda por alcohol, pero esto dejaría de lado las diferentes características que tienen las bebidas alcohólicas, haciendo que el análisis sea igualmente sesgado. A pesar de eso, existe una amplia literatura y varios estudios que estiman una elasticidad para la demanda por alcohol, la cual se utilizará más adelante para hacer cálculos simples de cuál sería el impacto cuantitativo del nuevo impuesto.

En un principio, es posible pensar que la demanda por alcohol es principalmente inelástica debido a varias razones. En primer lugar, por el hecho que el consumir alcohol puede estar arraigado como hábitos sociales²³ (cultura o costumbres), por lo que si se desea alterarlos, el precio

²³ Labeaga, J.M., Vilaplana, C. 2004. Demanda de bebidas alcohólicas: estimación de especificaciones alternativas y microsimulación de cambios en precios. Cuadernos económicos de ICE, ISSN 0210-2644, N°68, pag 139-174. Universidad de la Rioja.

no es una buena alternativa, y se necesitarán políticas públicas más elaboradas y más profundas para lograrlo. El simple alza en el precio no tiene la suficiente fuerza como para cambiar las costumbres en una sociedad. En segundo lugar, el alcohol no tiene sustitutos directos²⁴. Si bien las distintas bebidas alcohólicas tienen cierto grado de sustitución entre ellas, no existe un sólo bien que pueda sustituirlas a todas ellas en su conjunto. Al no existir otro bien que pueda sustituir el consumo de alcohol, hace que el precio no juegue un rol tan importante en su demanda, haciéndola inelástica. Una tercera razón, y seguramente la más aceptada por la opinión pública, es que el alcohol es considerado un bien adictivo, por lo que el precio juega un rol secundario para aquellos que sienten la necesidad de consumir alcohol periódicamente. Al ser adictivo, el nivel de consumo hoy está altamente correlacionado con el nivel de consumo del pasado, por lo que es de esperar, y así lo demuestra la evidencia^{25,26}, que la demanda por

²⁴ Labeaga, J.M., Vilaplana, C. 2004. Demanda de bebidas alcohólicas: estimación de especificaciones alternativas y microsimulación de cambios en precios. Cuadernos económicos de ICE, ISSN 0210-2644, N°68, pag 139-174. Universidad de la Rioja.

²⁵ Gallet, Craig. 2007. The demand for alcohol: a meta-analysis of elasticities. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 51:121–135.

²⁶ Österberg, Esa. 2012. Pricing of alcohol. In: Anderson, P., Müller, L. and Galea, G. eds. *Alcohol in the European Union. Consumption, harm and policy approaches*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

alcohol de corto plazo sea estrictamente menos elástica que la de largo plazo, lo cual es también congruente con la teoría económica.

Otro punto importante es el reconocer que los consumidores son heterogéneos, por lo que encontraremos distintas características entre ellos. Una de las más destacadas para nuestro caso, es la existencia de distintos grupos etáreos dentro de los consumidores. Dentro de ellos, es esperable que las personas con un mayor ingreso sean menos susceptible a cambios en el precio, por lo que los consumidores más ricos claramente serán más inelásticos que aquellos con menores ingresos. Al mismo tiempo, otra característica importante es la edad, pues es de esperar que las personas de mayor edad sean más inelásticas al consumo de alcohol por estar más acostumbradas a consumirlo, posiblemente porque lo han hecho por mucho tiempo y ya forma parte de su vida cotidiana. Ambas características se relacionan, ya que los adultos suelen tener niveles de ingresos mucho mayores a los de los jóvenes, de lo cual ya se puede tener una idea de cómo se ordenan los consumidores de acuerdo a la elasticidad de demanda que tiene cada grupo. Finalmente, cabe destacar que las personas de mayores ingresos suelen consumir bebidas alcohólicas de mayor precio, por lo que

un impuesto *ad valorem* sería más efectivo para este tramo de consumidores, debido a la base que utiliza dicho impuesto.

Entre los estudios que estiman una única elasticidad por alcohol, encontramos que los resultados son bastante similares. En el trabajo de Gallet [2007], se obtiene una elasticidad promedio de -0,49 a partir de la revisión de muchos otros estudios para distintos países y años. Por su parte, Wagenaar et al. [2009] encuentran una elasticidad de -0,51, utilizando el mismo método. Finalmente, Young & Bielinska-Kwapisz [2002], obtienen una elasticidad de -0,53, utilizando datos de Estados Unidos. Estas estimaciones son coherentes con lo discutido previamente, pues entregan evidencia de que la demanda por bebidas alcohólicas es inelástica. Los datos encontrados se entienden como que, ante un alza de un 1% en el precio, la cantidad consumida caerá en tan sólo 0,5%, aproximadamente.

Sin embargo, se sabe que no hacer diferencias dentro del mercado de las bebidas alcohólicas lleva a estimaciones sesgadas, por lo que en la literatura se ha ahondado en el tema, haciendo normalmente la distinción entre cerveza, vino y destilados. Esta desagregación es completamente entendible

y explicable por las diferencias en grado alcohólico que ellas tienen, como se muestra en las Tablas 2 y 3. Como ya se mencionó, las diferentes características de las distintas bebidas alcohólicas arrojarán elasticidades también distintas. Las elasticidades encontradas para estas bebidas se muestran a continuación.

TABLA 4

	Cerveza	Vino	Destilados
Fogarty [2006]	-0,38	-0,77	-0,70
Gallet [2007]	-0,36	-0,70	-0,68
Wagenaar et al. [2009]	-0,46	-0,69	-0,80
Gruenewald et al. [2006]	-1,70	-0,58	-0,66

Fuente: Elaboración propia a partir de estos trabajos.

Podemos observar que la cerveza es la más inelástica de las tres²⁷, lo que se explica porque se trata de un bien que es consumido más a diario y frecuentemente que las otras bebidas alcohólicas, y además es considerado como un bien complementario al ocio, por lo que su consumo es más estable y menos vulnerable a cambios en el precio. Por otro lado, notamos que las elasticidades para el vino y destilados son muy similares en cada uno de los estudios. Estos resultados son congruentes con la idea de que las

²⁷ Excepto para Gruenewald et al. [2006]

elasticidades cambian de acuerdo al grado alcohólico de la bebida²⁸. De forma general, estas estimaciones siguen siendo consistentes con demandas inelásticas por alcohol, tal y como se mostró previamente.

Por otra parte, se encuentra el argumento que distintas bebidas alcohólicas tienen efectos distintos para distintos tipos de consumidores²⁹, para lo cual se obtiene información de las elasticidades por alcohol para distintos rangos de edad. En el trabajo de Gallet [2007], se hace la distinción entre adulto, adulto joven y adolescente, obteniendo resultados que llaman profundamente la atención, ya que los jóvenes serían menos sensibles que los adultos a cambios en los precios. Esto resulta contrario a lo encontrado en estudios sobre otros bienes adictivos como el cigarro, donde los más jóvenes son más elásticos por el hecho que no han sido lo suficientemente expuestos a la adicción. Para el caso del alcohol, este resultado contra-intuitivo podría ser explicado por la diferencia en el nivel de consumo entre los distintos grupos. Al ser los adolescentes menos

²⁸ Fogarty, James. 2006. The nature of the demand for alcohol: understanding elasticity. *British Food Journal*, Vol. 108 Iss 4 pp. 316 – 332.

²⁹ Österberg, Esa. 2012. Pricing of alcohol. In: Anderson, P., Müller, L. and Galea, G. eds. *Alcohol in the European Union. Consumption, harm and policy approaches*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

sensibles al precio, las políticas públicas de alza de precio con el fin de reducir su consumo y externalidades no serán del todo efectivas, por lo que se recomienda usar otro tipos de políticas, tales como mayor educación, aumentar la edad legal para venta de alcohol, ser más restrictivo en horarios y días de venta, entre otras³⁰.

Hasta ahora ya se hizo la distinción entre distintas bebidas alcohólicas, pero el mercado del alcohol es mucho más complejo que eso. Dentro de cada una de estas bebidas existen distintos productores, que ofrecen el mismo bien, con el mismo grado alcohólico, pero a distintos precios. Estas diferencias de precios pueden ser vistas análogamente como diferencias en calidad del producto. De este modo, Gruenewald et al. [2006] hacen la distinción no sólo entre cerveza, vino y destilados, sino que también establecen sub-grupos de alta, media y baja calidad para cada una de estas bebidas. En primer lugar calculan las elasticidades de sustitución para las bebidas de alta calidad, obteniendo 0,72 para la cerveza, 0,34 para el vino y 0,25 para los destilados. De lo anterior se desprende que un aumento en el

³⁰ Fiestas, Fabián. 2011. Medidas de salud pública para reducir la carga de enfermedad generada por el consumo de alcohol en la sociedad. Informe Técnico 2011-1. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú.

precio de las bebidas de alta calidad llevan a un aumento en las ventas de las de baja calidad, dentro de cada una de las bebidas. Posteriormente se calcularon las elasticidades de sustitución para las bebidas de baja calidad, siendo la de la cerveza la única estadísticamente significativa (1,2), con lo que se concluye que un aumento en el precio de las cervezas de baja calidad lleva a un aumento en las ventas de las cervezas de alta calidad. Finalmente, estimaron las elasticidades cruzadas para estos 9 tipos de bebidas alcohólicas, donde se resaltan los siguientes resultados. La elasticidad de los destilados de baja calidad por precio de cerveza y vino de baja calidad es de 0,112, lo que quiere decir que a mayor precio de éstas, la cantidad vendida de destilados de baja calidad aumenta. La elasticidad de los vinos de alta calidad por precio de cerveza y destilados de cualquier calidad es de -0,136; mientras que la elasticidad de los vinos de baja calidad por precio de cerveza y destilados de cualquier calidad es de 0,106, lo que quiere decir que a mayor precio de cervezas y destilados, la cantidad vendida de vinos de alta calidad disminuye, mientras que aumenta la venta de vino de baja calidad. La elasticidad de la cerveza de alta calidad por precio de vino y destilados de baja y media calidad es de -0,225; mientras que la elasticidad de las cervezas de baja calidad por precio de vino y destilados de baja y

media calidad es de 0,178, lo que se traduce en que a mayor precio de vinos y destilados de dicha calidad, la cantidad vendida de cervezas de alta calidad disminuye, mientras que aumenta la venta de cerveza de baja calidad.

En este estudio se encuentra que al aumentar el precio de los de alta calidad, aumenta las ventas de las bebidas de baja calidad, para cualquiera de las tres bebidas alcohólicas analizadas. A partir de todo lo anterior, se concluye que al aumentar el precio de sólo una de las bebidas alcohólicas, el consumidor se cambia a consumir bebidas de menor calidad (menor precio), pero no reduce su nivel de consumo. Es por esto que recomiendan que las alzas en los precios deben ser en la misma proporción para todas las bebidas alcohólicas de todas las calidades, y así evitar que los consumidores sustituyan unas por otras, ya que así los precios relativos permanecerán constantes y se podría reducir el nivel de consumo.

En base a toda la evidencia anterior, tenemos claro que la demanda por alcohol o cualquier bebida alcohólica es inelástica, por lo que alzas en el precio no generan grandes cambios en el comportamiento en los

consumidores, haciendo que la cantidad consumida varíe menos que proporcionalmente. Sin embargo, en ningún caso la demanda por alcohol es completamente inelástica³¹, haciendo que, por muy pequeño que sea, siempre existirá algún cambio en la cantidad demandada. Incluso para aquellos denominados consumidores fuertes o adictos, existe evidencia que un aumento en el precio o impuesto sobre el alcohol reduce su consumo de forma significativa, aunque éste es menor que la reducción del consumo general³². Normalmente los consumidores fuertes y consumidores jóvenes se concentran en el tramo de bebidas alcohólicas de baja calidad, por lo que para reducir el consumo excesivo de estos individuos, una buena política pública sería aumentar el precio o impuesto de estas bebidas en una mayor proporción que el resto.

Para que el análisis sea completo, se debe tomar también en consideración la elasticidad precio de la oferta, ya que en el caso extremo en que la oferta sea perfectamente inelástica, no existirá cambio alguno en la cantidad consumida ante cualquier variación en el precio.

³¹ Elasticidad estadísticamente igual a cero.

³² Wagenaar, A. C., Salois, M. J., and Komro, K. A. 2009. Effects of beverage alcohol price and tax levels on drinking: a meta-analysis of 1003 estimates from 112 studies. *Addiction*, 104(2), 179-190.

Lamentablemente, los estudios empíricos se centran en estimar la elasticidad de la demanda, por lo que no se encontraron datos para la elasticidad precio de la oferta. A pesar de esto, es posible argumentar que la oferta también sea inelástica, como se encontró para la oferta de vino³³ en California, EE.UU., pero en ningún caso sería más inelástica que la demanda, ya que esta última posee los consumidores fuertes y los adictos, cuya elasticidad es demasiado baja como para ser superada por la oferta. Por otro lado, existe evidencia de que para bienes similares en términos de adicción, como lo es el tabaco, la elasticidad precio de la oferta es bastante alta, haciendo la oferta indudablemente elástica³⁴.

Es por esto que a continuación se hace un pequeño análisis del posible impacto de estas nuevas tasas, considerando distintas elasticidades para la oferta, manteniendo fija la elasticidad de la demanda encontrada de -0,5, y usando un alza promedio en el impuesto del alcohol, ya que la finalidad es ver el impacto en el mercado del alcohol más que en cada uno de los mercados de cada bebida alcohólica.

³³ Volpe, R., Green, R., Heien, D., and Howitt, R. 2010. Estimating the Supply Elasticity of California Wine Grapes Using Regional Systems of Equations. *Journal of Wine Economics*, 5(02), 219-235.

³⁴ Png, Ivan. 2013. *Managerial economics*. Routledge.

Con este fin, se derivó una ecuación para medir el impacto en la cantidad de un cambio en la tasa impositiva del tipo *ad valorem*, usando como guía un cálculo similar para uno del tipo unitario o específico³⁵. En primer lugar se llegó a una expresión para el cambio en el precio ante un cambio en la tasa de impuesto, pero llegar a un único precio promedio para el alcohol es muy complejo, dada la gran cantidad de bebidas alcohólicas que existen, sus diferentes calidades y distintos productores. Además, el tema crucial en este caso no es cuánto cambia el precio, sino que el cambio en la cantidad consumida ante un cambio en el precio observado, que a su vez cambia por variaciones en la tasa impositiva.

La ecuación final es $\frac{\partial Q}{\partial t} = \frac{-\eta\varepsilon}{\varepsilon(1+t) - \eta} Q$, donde ε representa la elasticidad precio de la demanda, η es la elasticidad precio de la oferta, t es la tasa de impuesto promedio, y Q es la cantidad de alcohol promedio consumida³⁶. Como se puede observar, las elasticidades tienen un rol fundamental a la hora de estimar cuál será el efecto del impuesto sobre la cantidad, por lo

³⁵ Perloff, Jeffrey. 2004. Microeconomía. 3ª ed. Madrid, Pearson Educación.

³⁶ Ver Anexo.

que se hace necesario tener estos datos. Ya se dijo anteriormente que la elasticidad promedio de la demanda que usaremos será -0,5, lo que corresponde al promedio de las elasticidades encontradas en la literatura para el alcohol, independiente de la bebida alcohólica que se trate. La tasa a utilizar será de 23,7%, que corresponde a la tasa calculada como promedio ponderado del impuesto de cervezas, vino y espumante (20,5%) y del impuesto a los destilados (31,5%), considerando los datos que entrega la OMS [2011]. La cantidad que se usará será la encontrada en la Tabla 1, que corresponde a 8,6 litros de alcohol puro per cápita al año, lo que quiere decir que la unidad de medida de Q serán los litros promedios consumidos al año per cápita. Finalmente, dado que no se encontraron estudios de estimaciones de la elasticidad precio de la oferta, se realizará una parametrización de su valor, para así ponerse en varios escenarios posibles. Los valores que tomará esta elasticidad serán 0; 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5 e infinito, para así poder ver cómo cambia el efecto a medida que la oferta pasa desde perfectamente inelástica (0), hasta perfectamente elástica (infinito). A continuación se muestra una tabla con los resultados.

TABLA 5

η	$\partial Q/\partial t$	Cambio en %
0	0	0%
0,25	-1,24	-14,39%
0,5	-1,92	-22,35%
0,75	-2,36	-27,40%
1	-2,66	-30,89%
1,5	-3,04	-35,40%
∞	-4,30	-50%

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 5, a medida que aumenta la elasticidad de la oferta, aumenta el impacto de la tasa sobre la cantidad consumida, siendo este cada vez más negativo. Esto quiere decir que a medida que la oferta es más elástica, más se reduce el consumo de alcohol. De la tabla también se observa que cuando la oferta sea perfectamente inelástica, no existirá cambio alguno en la cantidad, lo cual ya fue discutido anteriormente.

Cuando la elasticidad de la oferta es 0,25, los litros de alcohol promedio consumido al año se reducen en 1,24 litros per capita, lo que corresponde a una reducción de un 14,39%. En el caso de una elasticidad de 0,5, el consumo se reduce en 1,92 litros, lo que corresponde a un 22,35%. Con una elasticidad de 0,75, el consumo promedio cae en 2,36 litros (27,40%). Tal

como ya fue mencionado anteriormente, es de esperar que la oferta tenga un comportamiento inelástico, por lo que estos valores serían los escenarios más probables ante la reforma. Es importante destacar que estos valores no representan litros consumidos de alguna bebida alcohólica, sino que representa consumo de alcohol puro, independiente de la bebida alcohólica que se trate, tal como fue explicado en la sección V (Rol Regulador).

Finalmente, es posible apreciar que aun cuando el impuesto es del tipo *ad valorem*, el consumo se reduce en una cantidad considerable, incluso para los casos de una oferta inelástica. De esto se puede concluir que de todas formas este impuesto sí lograría corregir en parte las externalidades negativas del consumo excesivo de alcohol.

X. EFECTOS SOBRE EXTERNALIDADES

Es ampliamente sabido que el consumo de alcohol, especialmente el consumo excesivo de éste, conlleva severas externalidades negativas para la sociedad en su conjunto, sumado al daño que se provoca el consumidor a sí mismo. Tal como se ha discutido hasta ahora, es posible reducir estos efectos por medio de un impuesto, de modo de desincentivar el consumo de alcohol. Al mismo tiempo, este impuesto cumple la tarea no sólo de desincentivar a los actuales consumidores, sino que también sirve para persuadir a potenciales nuevos consumidores, para así evitar que entren al mercado, o bien hacer que sus niveles de consumo sean menores a lo que hubiesen sido sin este impuesto.

Este tipo de política tributaria acentúa el rol paternalista por parte del Estado de forma que éste ayude a los actuales consumidores a reducir los daños que ellos mismos se provocan al consumir cantidades excesivas de alcohol. El consumidor podría ser perfectamente racional si entiende y acepta las consecuencias dañinas de un consumo excesivo, pero muchas veces este no es el caso, de forma que los consumidores son incapaces de

dejar el alcohol, aún cuando desean hacerlo para evitar o reducir el daño que se están haciendo. Considerando este caso, el impuesto ayuda a estos individuos a reducir el nivel de alcohol, por lo que el impuesto pasa a ser considerado regulador, ya que reduce las externalidades negativas y ayuda a los consumidores actuales. Es importante destacar que este impuesto nunca deja de recaudar fondos para el fisco, pues independiente de su finalidad, sigue siendo un gravamen que aumenta el precio observado por los consumidores.

En las secciones anteriores ya se discutieron las principales externalidades que genera el consumo excesivo de alcohol, y en esta sección se analizará cuál es el efecto de este impuesto en reducir el consumo y sus externalidades. Antes de partir, es necesario detallar que las externalidades se generan por el consumo abusivo de alcohol, pues es esperable que un consumo moderado y responsable no genere daños a la sociedad ni al consumidor.

Uno de las principales externalidades mencionadas son los accidentes de tránsito. El conducir bajo los efectos del alcohol hacen que la percepción y

velocidad de reacción del individuo disminuyan de forma importante, por lo que las probabilidades de un accidente aumentan considerablemente. Para estimar el efecto del impuesto en la reducción de los accidentes vehiculares se debe analizar la elasticidad que tienen los accidentes con respecto al precio del alcohol, para lo cual se encontraron varios estudios, de los cuales algunos calculan la elasticidad respecto al precio del alcohol y otros respecto al impuesto a la cerveza. En un primer estudio³⁷, se encuentra que la elasticidad de accidentes vehiculares relacionados con alcohol sobre el precio del alcohol es de -1,2, por lo que la reducción de este tipo de accidentes será de aproximadamente 37%³⁸. Además, se tiene estudios sobre la elasticidad respecto al impuesto a la cerveza: en un primer caso se tiene una elasticidad de -0,12³⁹ para accidentes nocturnos con solo un vehículo, lo que se traduciría en una reducción del 3,71%. Otro estudio considera una elasticidad por muertes en accidentes vehiculares relacionados con alcohol de -0,097⁴⁰, lo que equivale a una reducción del

³⁷ Adrian, M., Ferguson, B. S., and Her, M. 2001. Can alcohol price policies be used to reduce drunk driving? Evidence from Canada. *Subst Use Misuse*, 36(13), 1923-57.

³⁸ Todos los cálculos de aquí en adelante se harán considerando una variación promedio ponderado del impuesto, como en la sección anterior.

³⁹ Evans, W. N., Neville, D., and Graham, J. D. 1991. General deterrence of drunk driving: evaluation of recent American policies. *Risk Anal*, 11, 279-89.

⁴⁰ Chaloupka, F. J., Saffer, H., and Grossman, M. 1993. Alcohol-control policies and motor-vehicle fatalities. *J Legal Study*, 22, 161-86.

3%. Sin embargo, existen otras medidas para reducir los accidentes vehiculares producidos por consumo de alcohol, tal como la nueva ley conocida como la “Ley Emilia”, la cual establece que cualquier accidente que genere lesiones graves, gravísimas o la muerte y que haya sido provocada por el consumo de alcohol, se sancionará con cárcel efectiva de al menos un año. Esta ley fortalece la ley “Tolerancia Cero”, que ya desde 2012 redujo los límites permitidos de alcohol en la sangre de los conductores. De esta forma, se pretende disminuir el número de accidentes vehiculares por medio de establecer sanciones cada vez más severas.

Otro de los efectos nocivos es la violencia, ya sea en la vía pública o dentro del núcleo familiar. Para el caso de violencia en general se tiene estimaciones de elasticidades de variadas actividades delictivas, de las cuales destacamos homicidio, robo y violación⁴¹. Para el caso de homicidio la elasticidad es de -0,03, lo que genera una disminución de éste en menos de un 1%. Este resultado es explicable dado que el homicidio no es un crimen común, menos aun bajo los efectos del alcohol. Para el caso de robo

⁴¹ Cook, P. J., Moore, M. J. 1993. Economic perspectives on reducing alcohol-related violence. Alcohol and interpersonal violence: fostering multidisciplinary perspectives. NIAAA Research Monograph 24. Rockville MD: NIAAA, 193-212.

la elasticidad es de -0,09, reduciéndolo en un 2,78%, lo que se explica por el hecho de que se consideran únicamente robos previamente planeados, por lo que es poco probable que se realicen bajo los efectos del alcohol. La última actividad es la violación, y tiene una elasticidad de -0,13, lo que se reduciría en un 4,02%. Por otro lado, dentro de la violencia intrafamiliar es muy importante destacar la agresión física que reciben los niños por parte de algún familiar bajo los efectos del alcohol. Un primer estudio⁴² revela que la elasticidad por violencia contra los niños es de -0,23, por lo que se reduciría en un 7,11%. Un segundo estudio⁴³ analiza la violencia separando por grados de gravedad: la elasticidad por una violencia leve es de -0,12, mientras que para la violencia a niveles más severos es de -0,16, lo que se traduce en una reducción de 3,71% y 4,94%, respectivamente.

Además de los ya mencionados, se sabe que los impuestos al reducir el consumo en general, también reducen el consumo de los jóvenes⁴⁴ y la muerte por cirrosis. Es así como encontramos evidencia de que la

⁴² Markowitz, S., Grossman, M. 2000. The effects of beer taxes on physical child abuse. *Journal of Health Economics*, 19(2), 271-282.

⁴³ Markowitz, S., Grossman, M. 1998. Alcohol regulation and domestic violence towards children. *Contemp Econ Policy*, 16(3), 309-20.

⁴⁴ Entre 18 y 20 años.

elasticidad del consumo moderado de los jóvenes es de -0,29⁴⁵, lo que equivale a un 8,96% de reducción del consumo de este grupo, mientras que la elasticidad del consumo excesivo de jóvenes corresponde a -0,53⁴⁶, haciendo que éste se reduzca en un 16,38%. Adicional a esto, se encuentra una estimación⁴⁷ de la elasticidad por estado de ebriedad para jóvenes, haciendo la distinción entre hombres y mujeres: para los hombres se tiene una elasticidad de -0,95 y de -3,54 para las mujeres.

Finalmente, el último efecto nocivo a discutir será la cirrosis. La particularidad de esta enfermedad es que afecta únicamente al consumidor, por lo que entra dentro de la categoría de efectos que el individuo quisiera evitar en caso de ser racional, por lo que toma la decisión de dejar de consumir alcohol de forma excesiva y así evitar esta enfermedad. Las elasticidades encontradas al respecto son bastante similares (-0,9; -0,87)^{48,49}.

Comentario [CJ1]: No entiendo bien el párrafo. Lo que se ve es como disminuiría la gente con la enfermedad o el consumo.

⁴⁵ Grossman, M., Chaloupka, F. J., and Sirtalan, I. 1998. An empirical analysis of alcohol addiction: results from the monitoring the future panels. *Econ Inq*, 36(1), 39-48.

⁴⁶ Coate, D., Grossman, M. 1988. Effects of alcoholic beverage prices and legal drinking ages on youth alcohol use. *J Law Econ*, 31(1), 145-71.

⁴⁷ Kenkel, Donald. 1993. Drinking, driving, and deterrence: the effectiveness and social costs of alternative policies. *J Law Econ*, 36, 877-911.

⁴⁸ Cook, Philip. 1981. The effect of liquor taxes on drinking, cirrhosis, and auto accidents. In: Moore, M.H., Gerstein, D., eds. *Alcohol and public policy: beyond the shadow of prohibition*. Washington DC: National Academies Press, 255-85.

y relativamente altas, lo que reflejaría una disminución en el consumo excesivo en torno al 27%.

En base a toda esta información, es posible concluir que un impuesto a los alcoholes no solo recauda y reduce el consumo general de las bebidas alcohólicas, sino que también es efectivo en reducir el consumo excesivo, junto con las externalidades negativas y el daño a uno mismo que éste genera. También es importante destacar que existe evidencia⁵⁰ que muestra que un alza en los impuestos es la forma menos costo-efectiva para reducir el consumo excesivo de alcohol, por lo que esta alza en los impuestos tendría efectos muy deseados tanto por la sociedad como por el Estado.

⁴⁹ Rush, B., Steinberg, M., and Brook, R. 1986. Relationships among alcohol availability, alcohol consumption and alcohol-related damage in the province of Ontario and the State of Michigan. *Adv Alcohol Subst Abuse*, 5(4), 33-45.

⁵⁰ Chisolm, D., Rehm, J., Van Omeren, M., et al. 2004. Reducing the global burden of hazardous alcohol use: a comparative cost-effectiveness analysis. *J Study Alcohol*, 65, 782-93.

XI. CONCLUSIÓN

Con la reforma tributaria del programa de gobierno de la presidenta Michelle Bachelet se pretende aplicar una serie de alzas en los impuestos para aumentar la recaudación tributaria y velar por la equidad tributaria de las personas. Pero también existen impuestos con el fin de regular un mercado y disminuir las consecuencias dañinas del consumo excesivo de cierto bien. Tal es el caso de las bebidas alcohólicas, que generan externalidades negativas en crimen, salud, accidentes vehiculares, productividad y gasto público.

En el [programa de](#) reforma tributaria se proponía un impuesto que se aplicaría en un 18% de forma *ad valorem* y de 0,5% por cada gramo de alcohol de forma unitaria o específica. La idea de tener una parte del impuesto que sea unitaria es que grava el consumo de alcohol y no su precio, lo que genera a los individuos los incentivos de disminuir su consumo, y así reducir las externalidades negativas que éste genera. Este nuevo impuesto significaría un alza en las tasas impositivas para todas las bebidas alcohólicas, pero el aumento sería proporcionalmente mayor para

aquellas bebidas con grado alcohólico más alto, lo cual es totalmente deseable ya que ellas generan las externalidades con un nivel de consumo menor.

Sin embargo, la discusión y presión que generan las partes interesadas, especialmente los políticos como senadores y diputados, hizo que la reforma no fuese aprobada con su propuesta original, sino que con un alza mucho menor y quedando con un impuesto únicamente *ad valorem*, lo que no generaría los incentivos suficientes para reducir su consumo con la misma vehemencia que el unitario o específico.

Además, la evidencia nos dice que la demanda por alcohol en general, y específica para cerveza, vino y destilados es inelástica, por lo que un alza en el precio genera una disminución de su consumo menos que proporcionalmente, por lo que el alza en los impuestos no tendría la fuerza necesaria como para reducir de forma significativa las externalidades negativas que provoca.

Es importante destacar que la demanda, si bien es inelástica, no es perfectamente inelástica, por lo que la reducción del consumo no tendría porque ser nula. Es de esperar que efectivamente un mayor precio reduzca el nivel de consumo a nivel agregado. Aun más, existe evidencia que incluso para los consumidores fuertes o alcohólicos, un mayor precio sí disminuye el nivel de consumo de alcohol, por lo que este alza no será en vano.

De igual forma, se debe considerar la elasticidad de la oferta, ya que en el caso extremo en que esta sea perfectamente inelástica, la cantidad consumida nunca variará, para cualquier cambio en la tasa impositiva. Considerando esto, se realizó un análisis del efecto de esta nueva tasa para distintas elasticidades posibles de la oferta. A partir de esto, se observa que aun cuando la oferta sea inelástica, la cantidad promedio de alcohol puro consumido anualmente per cápita disminuiría en torno a un 14,39% para una elasticidad de 0,25; en un 22,35% para una elasticidad de 0,5; y en un 27,40% para una de 0,75. De esto se puede concluir que con un impuesto del tipo *ad valorem* también se pueden lograr los objetivos de reducir las externalidades negativas causadas por el consumo excesivo de alcohol. Es

claro que este análisis es bastante simple y no considera los efectos sustitución entre las distintas bebidas alcohólicas, pero es tremendamente útil, ya que nos entrega una estimación a grandes rasgos del efecto que tendría esta nueva tasa impositiva sobre el mercado del alcohol en general.

Por último, se realizó una estimación de los posibles efectos de este impuesto sobre las externalidades que genera el consumo excesivo de alcohol. Para esto es necesario entender que, dada su altísima correlación, la reducción de las externalidades negativas se entenderá necesariamente como una reducción del consumo excesivo de alcohol. Los principales resultados que se obtienen son una reducción de los accidentes relacionados con consumo de alcohol en un 37%; disminución de violaciones sexuales en un 4,02%; reducción de violencia contra niños en un 7,11%, considerando una baja de 3,71% en violencia leve y 4,49% en violencia severa; disminución del consumo moderado en jóvenes en 8,96% y en 16,38% de consumo excesivo para el mismo grupo etáreo. Finalmente, una reducción del 27% de personas con cirrosos, debido a una caída en la cantidad de personas que tienen un nivel de consumo excesivo.

Finalmente, se debe tener en consideración que existen otras formas de reducir el consumo excesivo del alcohol aparte de los impuestos y alzas en precios, tales como mayor educación y concientización de los problemas, aumentar la edad mínima para la venta, mayor restricción en horario y días de venta, adjudicar responsabilidad legal a los dueños de los locales por los daños que un cliente sufra o genere, y mayor fiscalización de todas estas políticas mencionadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. 24Horas.cl. 2014. Dura crítica del senador Pizarro por alza en impuestos en alcoholes destilados. [en línea] 24Horas.cl , Política, Santiago, Chile, 10 de agosto.
2. Adrian, M., Ferguson, B. S., and Her, M. 2001. Can alcohol price policies be used to reduce drunk driving? Evidence from Canada. *Subst Use Misuse*, 36(13), 1923-57.
- 2.3. Banco de Créditos e Inversiones. 2014. Reforma Tributaria: Primer acercamiento cuantitativo respecto a sorpresas sectoriales. Banco BCI.
- 3.4. BASCUR, Guillermo. 2013. Plan de negocio de una cervecería artesanal en la región metropolitana. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. 101p.
- 4.5. Becker, G. S., and Murphy, K. M. 1988. A theory of rational addiction. *The Journal of Political Economy*, 675-700.
- 5.6. Bellis, M. A., Hughes, K., Morleo, M., Tocque, K., Hughes, S., Allen, T., et al. 2007. Predictors of risky alcohol consumption in schoolchildren and their implications for preventing alcohol-related harm. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, 2(1), 1–10.
- 6.7. Brand, D. A., Saisana, M., Rynn, L. A., Pennoni, F., and Lowenfels, A. B. (2007). Comparative analysis of alcohol control policies in 30 countries. *PLoS Med*, 4(4), e151.

Con formato: Numeración y viñetas

- ~~7.8.~~ Cámara Chilena de la Construcción. 2014. Reforma Tributaria: Fuertes Efectos Económico-Sociales. Informe Técnico sobre Reforma Tributaria.
- ~~8.9.~~ Chaloupka, F. J., Grossman, M., and Saffer, H. 2002. The effects of price on alcohol consumption and alcohol-related problems. *Alcohol Research and Health*, 26(1), 22–34.
10. Chaloupka, F. J., Saffer, H., and Grossman, M. 1993. Alcohol-control policies and motor-vehicle fatalities. *J Legal Study*, 22, 161-86.
- ~~9.11.~~ CHILE. Ministerio de Hacienda. 1974. Decreto Ley 825. Ley sobre impuestos a las ventas y servicios. Diciembre 1974.
- ~~10.12.~~ CHILE. Ministerio de Hacienda. 1997. Ley 19.534. Modifica el artículo 42 del D.L. N° 825, de 1974, relativo al impuesto adicional a las bebidas alcohólicas. Noviembre 1997.
- ~~11.13.~~ CHILE. Ministerio de Hacienda. 2001. Ley 19.716. Adecua a las normas de la Organización Mundial de Comercio, el impuesto adicional al impuesto al impuesto valor agregado que grava a las bebidas alcohólicas que se indican. Enero 2001.
- ~~12.14.~~ CHILE. Ministerio de Hacienda. 2014. Ley 20.780. Reforma Tributaria que modifica el sistema de tributación de la renta e introduce diversos ajustes en el sistema tributario. Septiembre 2014.
15. Chisolm, D., Rehm, J., Van Omeren, M., et al. 2004. Reducing the global burden of hazardous alcohol use: a comparative cost-effectiveness analysis. *J Study Alcohol*, 65, 782-93.

Con formato: Numeración y viñetas

16. Coate, D., Grossman, M. 1988. Effects of alcoholic beverage prices and legal drinking ages on youth alcohol use. *J Law Econ*, 31(1), 145-71.
17. Cook, Philip. 1981. The effect of liquor taxes on drinking, cirrhosis, and auto accidents. In: Moore, M.H., Gerstein, D., eds. *Alcohol and public policy: beyond the shadow of prohibition*. Washington DC: National Academies Press, 255-85.
18. Cook, P. J., Moore, M. J. 1993. Economic perspectives on reducing alcohol-related violence. *Alcohol and interpersonal violence: fostering multidisciplinary perspectives*. NIAAA Research Monograph 24. Rockville MD: NIAAA, 193-212.
- ~~13~~19. Diario El Centro. 2014. Mañana suben los precios de alcoholes, tabacos y bebidas azucaradas. [en línea] El Centro, Economía, Talca, Chile, 30 de septiembre.
- ~~14~~20. Diario El Mercurio. 2009. Los impuestos en Chile, Operación Renta 2009. [en línea] El Mercurio, Economía y Negocios, Santiago, Chile.
- ~~15~~21. Diario El Mercurio. 2013. Bachelet confirma que este domingo presentará su programa de gobierno. [en línea] El Mercurio, Nacional, Santiago, Chile, 23 de octubre.
- ~~16~~22. Diario El Mercurio. 2014. Casi la mitad del gasto que hacen los chilenos en bebidas alcohólicas se destina a cerveza. [en línea] El Mercurio, Economía y Negocios, Santiago, Chile.
- ~~17~~23. Diario La Tercera. 2011. En Chile mueren más personas por cirrosis que por accidentes de tránsito. Artículo basado en informe de

Con formato: Numeración y viñetas

la OMS. [en línea] La Tercera, Tendencias, Santiago, Chile, 16 de febrero, pag. 34.

~~18-24.~~ [Diario La Tercera](#). 2014. Chile lidera consumo de alcohol en Latinoamérica, según OMS. [en línea] La Tercera, Tendencias, Santiago, Chile, 13 de mayo, pag. 36.

~~19-25.~~ [Diario Las Últimas Noticias](#). 2014. El gerente general de CCU, Patricio Jottar, sobre la Reforma Tributaria. [en línea] Las Últimas Noticias, Economía, Santiago, Chile, 21 de abril, pag. 40.

26. Evans, W. N., Neville, D., and Graham, J. D. 1991. General deterrence of drunk driving: evaluation of recent American policies. *Risk Anal*, 11, 279-89.

~~20-27.~~ [Fiestas, Fabián](#). 2011. Medidas de salud pública para reducir la carga de enfermedad generada por el consumo de alcohol en la sociedad. Informe Técnico 2011-1. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú.

~~21-28.~~ [Fogarty, James](#). 2006. The nature of the demand for alcohol: understanding elasticity. *British Food Journal*, Vol. 108 Iss 4 pp. 316 – 332.

~~22-29.~~ [Gallet, Craig](#). 2007. The demand for alcohol: a meta-analysis of elasticities. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 51:121–135.

~~23-30.~~ [Gilligan, C., Kuntsche, E., and Gmel, G](#). 2012. Adolescent drinking patterns across countries: Associations with alcohol policies. *Alcohol and Alcoholism*. doi:10.1093/alcalc/ags083.

Con formato: Numeración y viñetas

31. Grossman, M., Chaloupka, F. J., and Sirtalan, I. 1998. An empirical analysis of alcohol addiction: results from the monitoring the future panels. *Econ Inq*, 36(1), 39-48.

~~24~~32. Gruenewald, P. J., Ponicki, W. R., Holder, H. D., and Romelsjö, A. 2006. Alcohol prices, beverage quality, and the demand for alcohol: quality substitutions and price elasticities. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 30(1), 96-105.

Con formato: Numeración y viñetas

~~25~~33. International Center for Alcohol Policies. 2012. Aplicación de impuestos sobre las bebidas alcohólicas. Series, Issues Briefings, Washington, USA.

34. Kenkel, Donald. 1993. Drinking, driving, and deterrence: the effectiveness and social costs of alternative policies. *J Law Econ*, 36, 877-911.

~~26~~35. Labeaga, J.M., Vilaplana, C. 2004. Demanda de bebidas alcohólicas: estimación de especificaciones alternativas y microsimulación de cambios en precios. Cuadernos económicos de ICE, ISSN 0210-2644, N°68, pag 139-174. Universidad de la Rioja.

Con formato: Numeración y viñetas

~~27~~36. Lagos, Luis Felipe. Klapp, Francisco. 2013. Evaluación de propuestas de reforma tributaria. Estudio de Trasfondo Grupo Res Pública Chile. Capítulo 7: Una reforma tributaria para la eficiencia y la equidad.

~~28~~37. Libertad y Desarrollo. 2014. Impuesto a los “Males”: Dudosa Efectividad. *Temas Públicos*. N° 1154.

~~29~~38. Lundborg, P. 2002. Young people and alcohol: An econometric analysis. *Addiction*, 97, 1573–1582.

39. Markowitz, S., Grossman, M. 1998. Alcohol regulation and domestic violence towards children. *Contemp Econ Policy*, 16(3), 309-20.
40. Markowitz, S., Grossman, M. 2000. The effects of beer taxes on physical child abuse. *Journal of Health Economics*, 19(2), 271-282.
- ~~30-41.~~ Ministerio de Salud. 2011. Encuesta Nacional de Salud. <http://www.redsalud.gov.cl>.
- ~~31-42.~~ Ministerio del Interior y Seguridad Pública. 2012. Décimo Estudio Nacional de Drogas en Población General de Chile, 2012. Observatorio Chileno de Drogas. Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol (SENDA).
- ~~32-43.~~ Ministerio del Interior y Seguridad Pública. 2013. Décimo Estudio Nacional de Drogas en Población General de Chile, Principales Resultados. Observatorio Chileno de Drogas. Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol (SENDA).
- ~~33-44.~~ MINSAL, División de Planificación Sanitaria, Departamento de Epidemiología epi.minsal.cl.
- ~~34-45.~~ Muñoz, C., Sáez, S. 2014. Gremios en alerta por alza de impuesto a alcoholes. Preparan reuniones con autoridades. [en línea] *Pulso, Economía*, 2 de abril.
- ~~35-46.~~ Organización Mundial de la Salud. 2011. El consumo nocivo de alcohol. Nota descriptiva N° 348. Centro de Prensa. World Health Organization.

Con formato: Numeración y viñetas

~~36-47.~~ Organización Mundial de la Salud. 2014. Reporte Global de Alcohol y Salud 2014. World Health Organization.

~~37-48.~~ Österberg, Esa. 2012. Pricing of alcohol. In: Anderson, P., Müller, L. and Galea, G. eds. Alcohol in the European Union. Consumption, harm and policy approaches. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

~~38-49.~~ Perloff, Jeffrey. 2004. Microeconomía. 3ª ed. Madrid, Pearson Educación.

~~39-50.~~ Png, Ivan. 2013. Managerial economics. Routledge.

~~40-51.~~ Rabinovich, L., Brutscher, P., de Vries, H., Tiessen, J., Clift, J., and Reding, A. 2009. The affordability of alcoholic beverages in the European Union: Understanding the link between alcohol affordability, consumption and harms. Santa Monica, CA: RAND Corporation.

~~41-52.~~ Reyes, Claudio. 2014. Los ricos también lloran, Reforma Tributaria. Colegio de Contadores de Chile.

53. Rush, B., Steinberg, M., and Brook, R. 1986. Relationships among alcohol availability, alcohol consumption and alcohol-related damage in the province of Ontario and the State of Michigan. *Adv Alcohol Subst Abuse*, 5(4), 33-45.

~~42-54.~~ Servicio de Impuestos Internos. www.sii.cl.

~~43-55.~~ Volpe, R., Green, R., Heien, D., and Howitt, R. 2010. Estimating the Supply Elasticity of California Wine Grapes Using Regional Systems of Equations. *Journal of Wine Economics*, 5(02), 219-235.

Con formato: Numeración y viñetas

- [44-56.](#) Wagenaar, A. C., Salois, M. J., and Komro, K. A. 2009. Effects of beverage alcohol price and tax levels on drinking: a meta-analysis of 1003 estimates from 112 studies. *Addiction*, 104(2), 179-190.
- [45-57.](#) Weissman, Iván. 2014. LarrainVial y la Reforma Tributaria: impuestos al alcohol y bebidas con azúcar serán factor en una mayor inflación; CCU la empresa más vulnerable. [en línea] *El Mostrador*. 8 de abril, 2014.
- [46-58.](#) Yáñez, José. 2011. Alcoholismo y Tributación. Centro de Estudios Tributarios, Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile.
- [47-59.](#) Yáñez, José. 2012. Impuestos Indirectos en Chile: Análisis y Propuestas de Reformas. Borrador.
- [48-60.](#) Yáñez, José. 2014. Los ricos también lloran. Centro de Estudios Tributarios, Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile.
- [49-61.](#) Young, D. J., Bielinska-Kwapisz, A. 2003. Alcohol consumption, beverage prices and measurement error. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 64(2), 235.

ANEXO

Partiendo de la igualdad de oferta y demanda, considerando que existe un impuesto *ad valorem* a la demanda.

$$D(P(1+t)) = S(P)$$

$$\frac{\partial D}{\partial P} \frac{\partial P}{\partial t} (1+t) + \frac{\partial D}{\partial P} P = \frac{\partial S}{\partial P} \frac{\partial P}{\partial t}$$

$$\frac{\partial P}{\partial t} = \frac{-\frac{\partial D}{\partial P} P}{\frac{\partial D}{\partial P} (1+t) - \frac{\partial S}{\partial P}}$$

$$\frac{\partial P}{\partial t} = \frac{-\frac{\partial D}{\partial P} \frac{P}{Q}}{\frac{\partial D}{\partial P} \frac{P}{Q} (1+t) - \frac{\partial S}{\partial P} \frac{P}{Q}}$$

$$\frac{\partial P}{\partial t} = \frac{-e^D P}{e^D (1+t) - e^S} \quad (1)$$

Encontramos una expresión para la variación del precio ante un cambio en la tasa impositiva, lo cual se observa gracias a las elasticidades precio de la oferta y la demanda. En el siguiente paso, tenemos que la variación de la cantidad ante un cambio en la tasa impositiva toma el camino de el efecto del precio sobre la cantidad, y el efecto de la tasa impositiva sobre el precio, el cual ya fue derivado en los pasos anteriores.

$$\frac{\partial Q}{\partial t} = \frac{\partial Q}{\partial P} \frac{\partial P}{\partial t} \quad (2)$$

Reemplazando (1) en (2), y considerando la cantidad (Q) como la cantidad demandada (S), tenemos que:

$$\frac{\partial Q}{\partial t} = \frac{\partial S}{\partial P} \left(\frac{-\varepsilon P}{\varepsilon(1+t) - \eta} \right)$$

Posteriormente, desarrollando lo anterior.

$$\frac{\partial Q}{\partial t} = \frac{\partial S}{\partial P} \frac{\varepsilon P}{\varepsilon(1+t) - \eta}$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} = - \frac{\partial Q}{\partial P} \frac{\varepsilon P}{\varepsilon(1+t) - h} \frac{Q}{Q}$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} = - \frac{\partial S}{\partial P} \frac{e}{\varepsilon(1+t) - h} Q$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} = \frac{-he}{\varepsilon(1+t) - h} Q \quad (3)$$

La ecuación (3) es de nuestro interés, ya que nos muestra cuánto ha de cambiar la cantidad consumida ante un cambio en la tasa impositiva con un tipo de impuesto *ad valorem*, considerando las elasticidades tanto de la oferta como de la demanda.

$$\frac{\partial Q}{\partial t} = \frac{-\eta \varepsilon}{\varepsilon(1+t) - \eta} \frac{Q}{t}$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} \frac{t}{Q} = \frac{-\eta \varepsilon}{\varepsilon(1+t) - \eta}$$

Finalmente, este último término representa la elasticidad impuesto de la cantidad consumida, lo que podría ser útil para estudios futuros.