

**INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES**  
LA UNIVERSIDAD DE POSGRADO DEL ESTADO

**INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES**

Escuela de Gobierno y Administración Pública

**SENSIBILIDAD DE LA DEMANDA DE CERVEZA FRENTE AL IMPUESTO A LOS  
CONSUMOS ESPECIALES PERIODO 2004-2014**

Autor: Ronald Eduardo Domínguez Acevedo

Tutor: Juan Carlos Campuzano Sotomayor

Guayaquil

22 de mayo de 2015

## **AUTORÍA**

Yo, Ronald Eduardo Domínguez Acevedo, CI 0924232606 declaro que las ideas, juicios, valoraciones, interpretaciones, consultas bibliográficas, definiciones y conceptualizaciones expuestas en el presente trabajo; así cómo, los procedimientos y herramientas utilizadas en la investigación, son de absoluta responsabilidad del autor de la Tesis.

---

FIRMA

## **AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN**

Autorizo al Instituto de Altos Estudios Nacionales la publicación de esta Tesis, de su bibliografía y anexos, como artículo en publicaciones para lectura seleccionada o fuente de investigación, siempre dando a conocer el nombre del autor y respetando la intelectual del mismo.

Guayaquil, 22 de mayo de 2015

---

FIRMA

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a Dios por siempre protegerme,  
A mi madre por cómo fue conmigo cuando era pequeño,  
A mi padre que me está guiando desde el cielo,  
A mi esposa por apoyarme y ser la compañera de mi vida,  
Y a mi hijo por ser mi motor, mi fuerza y mi sonrisa de todos los días.

## Índice

Índice .....	1
Siglas .....	4
Índice de gráficos.....	5
Índice de cuadros .....	6
Resumen .....	7
Abstract.....	7
Introducción.....	8
Capítulo 1 .....	20
Marco teórico.....	20
1.1. Premisas económicas.....	20
1.1.1. La demanda.....	20
1.1.2. La ley de la demanda .....	20
1.1.3. Función de la demanda .....	21
1.1.4. Efecto sustitución y efecto renta.....	23
1.1.5. Bienes sustitutos y complementarios.....	24
1.1.6. Elasticidad .....	25
1.1.7. Elasticidad-precio de la demanda.....	26
1.1.8. Elasticidad-ingreso de la demanda .....	27
1.1.9. Elasticidad cruzada de la demanda.....	28
1.2. Premisas tributarias .....	28
1.2.1. El inicio de los Impuestos a los Consumos Especiales .....	29
1.2.2. Definición de Impuestos a los Consumos Especiales.....	31
1.2.3. Bienes gravables con Impuestos a los Consumos Especiales .....	32
1.2.4. Criterios para establecer una tasa de Impuestos a los Consumos Especiales.....	33
1.2.5. Justificación de los Impuestos a los Consumos Especiales sobre las bebidas alcohólicas .....	35
1.2.6. Tipos de imposición del ICE .....	40
1.2.7. Tipos de imposición del ICE a las bebidas alcohólicas.....	42
1.2.8. El ICE a las bebidas alcohólicas en el Ecuador.....	42
1.2.9. El ICE a las bebidas alcohólicas y cervezas en el mundo .....	44
Capítulo 2 .....	47

Marco metodológico.....	47
2.1. Tipo de investigación .....	47
2.2. Población y muestra .....	47
2.2.1. Análisis del total de contribuyentes inscritos en el RUC .....	48
2.2.2. Análisis de los contribuyentes por grupos y subgrupos relacionados con las bebidas alcohólicas incluida la cerveza .....	49
2.2.3. Análisis de los contribuyentes con actividades relacionadas con las bebidas alcohólicas incluida la cerveza .....	53
2.3. Herramientas de recolección de datos .....	54
2.4. Variables .....	56
2.4.1. Demanda de cerveza.....	56
2.4.2. Precio de la cerveza .....	58
2.4.3. ICE.....	58
2.4.4. PIB per cápita .....	65
2.4.5. Desempleo .....	66
2.4.6. Precio del vino.....	67
2.4.7. Precio de licores.....	68
2.4.8. Precio de cigarrillos .....	68
2.5. Herramientas de análisis de datos.....	69
Capítulo 3 .....	72
Resultados y análisis.....	72
3.1. Resultados.....	72
3.1.1. Primera regresión: todas las variables .....	72
3.1.2. Segunda regresión: exclusión de la variable de ICE dicótoma 3 .....	74
3.1.3. Tercera regresión: exclusión de la variable precio de vinos.....	75
3.1.4. Cuarta regresión: exclusión de la variable precio de cigarrillos.....	76
3.1.5. Quinta regresión: exclusión de la variable ICE dicótoma 4 .....	77
3.1.6. Sexta regresión: exclusión de la variable ICE dicótoma 5 .....	77
3.2. Análisis de resultados .....	79
Capítulo 4 .....	84
Conclusiones y recomendaciones .....	84
4.1. Conclusiones.....	84
4.2. Recomendaciones .....	86
Bibliografía.....	87
Anexos.....	95

Anexo 1. Histórico de bases legales del ICE.....	95
Anexo 2. Tabla de datos para realizar la regresión en el programa estadístico.....	98

## Siglas

BCE	Banco Central del Ecuador
CIU	Clasificador Internacional Industrial Único
ICE	Impuesto a los Consumos Especiales
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
LRTI	Ley de Régimen Tributario Interno
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
PET	Población en Edad de Trabajar
PEA	Población Económicamente Activa
PEI	Población Económicamente Inactiva
PIB	Producto Interno Bruto
RISE	Régimen Impositivo Simplificado Ecuatoriano
RUC	Registro Único de Contribuyentes
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SRI	Servicio de Rentas Internas

## Índice de gráficos

<b>Gráfico No. 1:</b> Tarifas específicas de impuestos a los consumos especiales a la cerveza .....	45
<b>Gráfico No. 2:</b> Tarifas ad valorem de impuestos a los consumos especiales a la cerveza .....	45
<b>Gráfico No. 3:</b> Porcentaje de contribuyentes inscritos por tipo de contribuyente.....	48
<b>Gráfico No. 4:</b> Porcentaje de contribuyentes inscritos por clase de contribuyente .....	49
<b>Gráfico No. 5:</b> Porcentaje de contribuyentes inscritos en el Grupo D y subgrupo D155 por clase de contribuyente .....	51
<b>Gráfico No. 6:</b> Porcentaje de contribuyentes inscritos en el grupo G y subgrupo G512 y G522 por clase de contribuyente .....	52
<b>Gráfico No. 7:</b> Porcentaje de contribuyentes inscritos en el grupo G y subgrupo G512 y G522 por clase de contribuyente .....	53
<b>Gráfico No. 8:</b> Ventas de cerveza.....	56
<b>Gráfico No. 9:</b> Producción de cerveza.....	57
<b>Gráfico No. 10:</b> Demanda de cerveza en litros.....	57
<b>Gráfico No. 11:</b> Precio por litro de cerveza.....	58
<b>Gráfico No. 12:</b> PIB per cápita .....	66
<b>Gráfico No. 13:</b> Tasa de desempleo .....	67
<b>Gráfico No. 14:</b> Precio de vinos .....	67
<b>Gráfico No. 15:</b> Precio de licores .....	68
<b>Gráfico No. 16:</b> Precio de cigarrillos.....	69

## Índice de cuadros

<b>Cuadro No. 1:</b> Variables que influyen en la demanda de un bien.....	22
<b>Cuadro No. 2:</b> Tarifas de ICE del Grupo V. Cigarrillos, bebidas alcohólicas y cerveza.....	43
<b>Cuadro No. 3:</b> Universo de contribuyentes segregado por clases y tipos .....	48
<b>Cuadro No. 4:</b> Número de contribuyentes inscritos dentro del Grupo D y el subgrupo D155. .....	50
<b>Cuadro No. 5:</b> Número de contribuyentes inscritos dentro del Grupo G y subgrupos G512 y G522 .....	51
<b>Cuadro No. 6:</b> Número de contribuyentes inscritos dentro del grupo H y el subgrupo H552.	52
<b>Cuadro No. 7:</b> Tarifas de ICE establecidas por la Ley de Régimen Tributario Interno en 1989 .....	59
<b>Cuadro No. 8:</b> Tarifas de ICE establecidas por la Ley de Régimen Tributario Interno en 1993 .....	60
<b>Cuadro No. 9:</b> Tarifas de ICE establecidas por la Ley Reformatoria a la Ley de Régimen Tributario Interno en 1996. Grupo I.....	60
<b>Cuadro No. 10:</b> Tarifas de ICE establecidas por la Ley S/N en 1997 .....	61
<b>Cuadro No. 11:</b> Tarifas de ICE establecidas por la Ley de Incremento de las pensiones jubilares del IESS en el 2004.....	61
<b>Cuadro No. 12:</b> Tarifas de ICE establecidas por la Codificación de la Ley de Régimen Tributario Interno en el 2004.....	62
<b>Cuadro No. 13:</b> Tarifas de ICE establecidas por la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria del Ecuador en el 2007. ....	63
<b>Cuadro No. 14:</b> Tarifas de ICE establecidas por la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado en el 2011.....	63
<b>Cuadro No. 15:</b> Tarifas de ICE para el 2012 y 2013 establecidas por las resoluciones NAC-DGERCGC11-00461 y NACDGERCGC12-00832.....	64
<b>Cuadro No. 16:</b> Cambios en las tarifas del ICE de la cerveza. Variables dicótomas .....	65
<b>Cuadro No. 17:</b> Primera regresión, incluyendo todas las variables .....	72
<b>Cuadro No. 18:</b> Segunda regresión, excluyendo la variable ICE dicótoma 3.....	74
<b>Cuadro No. 19:</b> Tercera regresión, excluyendo la variable de precio de vinos .....	75
<b>Cuadro No. 20:</b> Cuarta regresión, excluyendo la variable precio de cigarrillos .....	76
<b>Cuadro No. 21:</b> Quinta regresión, excluyendo la variable ICE dicótoma 4.....	77
<b>Cuadro No. 22:</b> Sexta regresión, excluyendo la variable de ICE dicótoma 5.....	78

## Resumen

Esta tesis pretende medir la sensibilidad de la demanda de cerveza frente al Impuesto a los Consumos Especiales (ICE) periodo 2004-2014. El estudio es de enfoque cuantitativo, de alcance correlacional y de corte longitudinal. En base a la ecuación de demanda, se tomó como variable dependiente la demanda de cerveza a nivel nacional y como variables independientes el precio de la cerveza, los cambios en las tarifas de ICE sobre la cerveza expresado en cinco variables dicótomas, el PIB per cápita, la tasa de desempleo, el precio de los vinos, el precio de los licores y el precio de los cigarrillos. Las variables fueron transformadas a logaritmo natural para obtener los coeficientes en porcentajes. Se obtuvo como resultados que el modelo explica en un 42% el comportamiento de la demanda de cerveza, que la elasticidad-precio de la demanda es -3,09; que de las cinco variaciones en las tarifas impositivas solo dos fueron significativas, 0,55 y 0,57 respectivamente, pero ninguna disminuyó la demanda de cerveza; que la elasticidad-ingreso es -3,46, lo que indica que la cerveza es un bien inferior; que el incremento de 1% del desempleo disminuye la demanda de cerveza en 1,03%; y que el aumento del precio de licores en 1%, aumenta la demanda de cerveza en 5,89%. El resto de las variables fueron excluidas por no ser significativas. Se concluye que la demanda de cerveza no es sensible al incremento en las tasas impositivas del ICE. Por lo tanto, es un excelente instrumento para poder aumentar la recaudación.

**Palabras claves:** Impuestos a los consumos especiales, regresión lineal multivariable, sensibilidad, demanda, cerveza.

## Abstract

This thesis aims to measure the sensitivity of the beer demand because of excise tax (ICE) period 2004-2014. This study is a quantitative approach. Based on the demand equation, it was taken as dependent variable, the beer demand nationally and as independent variables: the price of beer, changes in rates of ICE on beer expressed in five dummy variables, the per capita GDP, the unemployment rate, the price of the wines, the price of liquors and the price of cigarettes. Variables were natural log transformed to obtain the coefficients in percentages. The variables were excluded based on the significance. It was obtained as results that the model explains 42% of the behavior of the beer demand; the price elasticity of beer demand is -3.09; the five changes in tax rates only two were significant, 0.55 and 0.57 respectively, but no beer decreased demand; the income elasticity is -3.46, indicating that beer is an inferior good; an increase of 1% in unemployment reduces demand for beer in 1.03%; increasing the price of liquor in 1%, increases the beer demand in 5.89%. The remaining variables were excluded as not being significant. As a conclusion, the beer demand is not sensitive to an increase in excise tax rates. Therefore, it is an excellent tool to increase the government revenue.

**Keywords:** Excise tax, multivariable linear regression, sensitivity, demand, beer.

## **Introducción**

Las investigaciones sobre la demanda de bienes adictivos como el alcohol son de alto interés público debido a que el consumo de bebidas alcohólicas constituye un factor de riesgo importante en la mortalidad y la morbilidad en todo el mundo (Monteiro 2013, World Health Organization 2009). Ante ese riesgo los Estados toman distintas medidas para tratar de disminuir ese riesgo.

El Ecuador no es ajeno a esta realidad, desde la Constitución de la República del Ecuador (2008) en su art. 364 dice: «Las adicciones son un problema de salud pública. Al Estado le corresponderá desarrollar programas coordinados de información, prevención y control del consumo de alcohol, tabaco y sustancias estupefacientes...», hasta el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 - 2013 (2010) y el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013- 2017 (2013), dentro de la política 3.1 y 3.2 respectivamente, que como tema tienen planteado ampliar los servicios de prevención y promoción de la salud para mejorar las condiciones y los hábitos de vida de las personas, hacen énfasis en «Prevenir y combatir el consumo de tabaco, alcohol, sustancias estupefacientes y psicotrópicas». Por consiguiente, considerando que en el país no se ha realizado un estudio en este ámbito para medir el nivel de incidencia que genera el impuesto a los consumos especiales sobre la demanda de cerveza, este trabajo que pretende medir la sensibilidad de la cerveza frente a los cambios de impuestos en el Ecuador, será de gran ayuda para los responsables de establecer cambios en las tarifas del impuesto que se ajusten a los lineamientos y políticas del Estado.

Desde el punto de vista del sector de las bebidas alcohólicas, servirá a los fabricantes o importadores de este bien para conocer: a) si realmente el incremento del ICE es un factor determinante en el consumo de cervezas; y b) que otras variables afectan la demanda de cerveza en el Ecuador.

Lo mencionado en los párrafos anteriores satisface a la justificación de la realización de este trabajo, pero adicional a ello es necesario conocer los antecedentes que llevaron a plantearse esta problemática. Por consiguiente, hay que partir desde su concepto hasta sus llegar a sus consecuencias a nivel nacional y mundial, y acerca de las medidas tomadas para disminuir su consumo.

Las bebidas alcohólicas son sustancias complejas que se consumen por razones tan diversas como la sed, el arte culinario, y la adicción (Olson & Gerstein, 1985). Sin embargo, el abuso de alcohol trae consecuencias como accidentes de vehículos, mortalidad por cirrosis hepática y otras complicaciones para la salud, violencia y otros delitos (Chaloupka, Grossman, & Saffer, 2002). De acuerdo con el estudio sobre la carga global de enfermedades de 2010, en Ecuador, El Salvador y Guatemala el consumo de alcohol ocupó el primer lugar entre 67 factores de riesgos (Monteiro, 2013). En términos de salud, el consumo de alcohol se asocia con un riesgo de desarrollar problemas de salud como la dependencia del alcohol, cirrosis hepática y cáncer, además de ser la causa principal de más 60 enfermedades y la causa secundaria de otras 200 enfermedades, ocasionando aproximadamente 3,3 millones de muertes cada año (Monteiro 2013, World Health Organization 2009). En el Ecuador de las 2.138 muertes atribuibles al consumo de drogas durante el período 2007-2010, el 97,43% están relacionadas al consumo de alcohol (Observatorio Nacional de Drogas, 2013). En el mismo

informe, el Observatorio Nacional de Drogas (2013) determinó que las principales causas de mortalidad relacionadas al alcohol son: 1) cirrosis hepática, cuya tasa de mortalidad oscila entre 35,93% y 44,25%; envenenamiento accidental por exposición al alcohol, con una tasa que varía entre 6,99% y 13,79%; 3) trastornos mentales y del comportamiento: intoxicación aguda, presenta una tasa entre 13,51% y 17,28%; 4) trastornos mentales y del comportamiento: síndrome de dependencia, con un tasa entre 9,51% y 19,56%; y 5) otras enfermedades hepáticas alcohólicas, con una tasa que varía entre 2,14% y 4,79%. Esos porcentajes explican por qué el consumo nocivo de alcohol representa el 5,9% de todas las muertes en el mundo.

Referente a lesiones por accidentes de tránsito, el consumo de bebidas alcohólicas antes de conducir aumenta el riesgo de colisiones, choques, atropellamientos y volcaduras, y la probabilidad de morir o sufrir lesiones severas (Organización Panamericana de la Salud, 2009). Monteiro (2013) y la Organización Panamericana de la Salud (2009) indican que entre el 20 y 50% de las fatalidades por accidentes de tránsito en América están relacionadas con el alcohol. En el Ecuador se ha cuantificado que desde el año 1997 al 2012 han existido 288.398 accidentes de tránsito y 190.616 víctimas (INEC, 2013). Lo que significa que aproximadamente entre 57.680 y 144.199 accidentes de tránsito sucedieron a causa del alcohol. Cifras preocupantes, si se toma en cuenta que la tasa de motorización en el Ecuador es de 90 vehículos por cada 1.000 habitantes (Organización Panamericana de la Salud, 2009).

El alcohol es también un tema de género. Existen diferencias marcadas entre hombres y mujeres en términos de cantidad, frecuencia de consumo, en tipo y grado de alcohol de las bebidas consumidas; al igual que las consecuencias sociales y de salud resultantes (Taylor et

al., 2007). El consumo es más prevalente y más intenso entre los hombres que entre las mujeres; en las Américas, el consumo promedio entre los hombres es de 2 a 10 veces superior al de las mujeres, según el país (Monteiro, 2013). Tales valores son corroboradas por la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos y Rurales 2011-2012 (ENIGHUR) que señala que el 89,7% de la población ecuatoriana que consume alcohol son hombres y el 10,3% son mujeres (INEC, 2012). Adicionalmente la ENIGUR indica que 912.576 personas consumen bebidas alcohólicas en el país, lo que representa un 6% de la población del Ecuador.

Taylor et al. (2007) argumentan que el alcohol está relacionado con la edad y encontraron que existe un mayor consumo excesivo de alcohol entre los jóvenes de 18 a 29 años. El resultado de la encuesta realizada por el INEC (2012) determina que el 41% de los ecuatorianos consume alcohol semanalmente y que el segmento de ecuatorianos comprendido entre los 19 y 24 años son los que más consumen.

En la mayoría de los países de América Latina la cerveza es la bebida más consumida, representa 54,7% del consumo total en América (Monteiro, 2013). El Ecuador no es la excepción. El consumo de cerveza y la recaudación de impuestos obtenida gracias al consumo de cerveza es la más alta con un 30,3% en comparación con un 29,8% por cigarrillos, 14% por vehículos, 10,1% por bebidas gaseosas y 5,9% por alcohol y bebidas alcohólicas excluyendo la cerveza (Spurrier, 2011).

Todas las consecuencias del alcohol mencionadas se las conoce como costos externos, y las medidas de control de alcohol son eficaces sólo cuando afectan las decisiones de los

consumidores sobre la bebida (Cook & Moore, 2002). Es en ese punto que entra el Estado. El Estado para cumplir sus objetivos usa la política fiscal y la política monetaria. De acuerdo con Keynes, dentro de la política fiscal discrecional se encuentran los impuestos como instrumento para alterar la demanda agregada y estabilizar la economía. Es dentro de la política fiscal que entra en juego el Impuesto a los Consumos Especiales (ICE). El ICE tiene sus orígenes en la época de la Colonia. Cuando los conquistadores españoles llegaron a nuestras tierras a parte de su idioma, leyes y religión trajeron los impuestos. Dentro de los cuales, aparecían las alcabalas, los quintos, el impuesto a los indios, el diezmo y el estanco al agua ardiente. Este último tributo se puede nominar como el primer impuesto a los consumos especiales sobre el alcohol en nuestra historia (Chiliquinga, 2012). Posteriormente, durante el primer siglo como República, los estancos comenzaron a gravar sobre los bienes considerados en esa época como de primera necesidad: sal, tabaco, aguardiente y pólvora (Chiliquinga, 2012).

En la actualidad, el ICE en el Ecuador grava a las bebidas alcohólicas, cigarrillos, bebidas gaseosas, armas de fuego, televisión prepagada, aguas de tocador y perfumes, entre otros. El ICE sobre las bebidas alcohólicas es un impuesto real de carácter regulatorio que pretende disminuir el consumo de este bien. En relación a las tarifas, el ICE sobre las bebidas alcohólicas ha sufrido algunas modificaciones. Para efectos de hacer un breve relato de aquellas variaciones de criterios, tarifas y cálculos acerca de este impuesto se ha dividido esos cambios en tres series de tiempo.

La primera serie de tiempo va desde el año 1989 hasta el año 2000. En este primer segmento prevaleció una diferenciación en cuanto a bebidas alcohólicas. Es así, que la Ley de Régimen Tributario Interno (1989) establecía en su art. 78 que la tarifa ad valorem de la

cerveza era 85% mientras que la del alcohol y productos alcohólicos distintos a la cerveza era 100%. Adicionalmente, el Reglamento para la Aplicación del Impuesto a los Consumos Especiales (1990) indicaba que para los productos alcohólicos, el grado alcohólico, debía estar expresado en grados Gay Lussac medido a 15 grados centígrados de temperatura y que sería siempre igual al que haya reportado en la patente de funcionamiento. Para el alcohol y para el aguardiente rectificado, el grado alcohólico, expresado en las mismas unidades, sería de 96 y 85 grados Gay Lussac respectivamente. Luego, la Ley Reformativa de la Ley de Régimen Tributario Interno (1993) reforma esos valores quedando una tarifa ad valorem de bebidas alcohólicas en 20% y la de cerveza en 30%. Posteriormente, el Acuerdo No. 176: Reformas a los precios referenciales de venta al público de alcohol y productos alcohólicos de producción nacional, exclusivamente para el cálculo del ICE (1996) estableció precios referenciales de venta al público del alcohol y productos alcohólicos de producción nacional, expresados en litros de alcohol absoluto (100 Grados Gay Lussac). En ese mismo año la Ley Reformativa a la Ley de Régimen Tributario Interno (1996) colocó una tarifa ad valorem de ICE en las bebidas alcohólicas de 63% y en la cerveza de 43%. Inmediatamente, al año siguiente, 1997, Ley S/N (1997) establecía una tarifa ad valorem de ICE en las bebidas alcohólicas de 26% y en la cerveza de 30%. En el año 2000, la Resolución No. 004 (2000) estableció precios referenciales para las bebidas alcohólicas donde se separó a las bebidas alcohólicas en 5 grupos: el primer grupo abarcaba alcohol etílico y aguardiente rectificado para uso distinto a medicamentos, fármacos y bebidas alcohólicas; el segundo consistía en aguardiente de caña rectificado utilizado como bebida alcohólica, anisados y licores de frutas; el tercer grupo era ron, gin, brandy y vodka; el cuarto grupo vinos de frutas y cremas; y el quinto entraban whisky, ron añejo y extra añejo y los demás productos alcohólicos de similar calidad. Todos aquellos valores se encontraban en sucres.

La segunda serie de tiempo va desde el año 2001 al 2007. Este segmento se caracterizó por tener los valores ya en dólares producto del cambio de moneda en el Ecuador. En el año 2004, el Decreto 1258-A (2004) estableció normas reglamentarias de aplicación a la Ley de Régimen Tributario Interno, incluyendo precios referenciales ya en dólares. En ese mismo año, la Ley de Incremento de las pensiones jubilares del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS - Reformas Tributarias (2004) indicaba que la tarifa advalorem de bebidas alcohólicas se fijaba en 32% y la de cerveza en 30%. Pocos meses después, la Codificación de la Ley de Régimen Tributario Interno (2004) señalaba que la tarifa advalorem de bebidas alcohólicas era 26,78% y la de cerveza 30,90%. A finales de ese mismo año, la Resolución No. 9170104DGER-0781 (2004) establecía precios referenciales para el año 2005, agregando una categoría más a las ya existentes. La Resolución NAC-DGER2006-0022 (2006) por su lado, establecía los precios referenciales para el año 2006. Luego la Resolución NAC-DGER2007-1345 (2007) establecía los precios referenciales para el año 2008.

En la tercera serie de tiempo que va desde el año 2008 hasta la fecha se dan los cambios más rotundos. En primer lugar entra en vigor la Ley Reformativa para la Equidad Tributaria del Ecuador (2007) la cual establece una tarifa ad valorem ICE bebidas alcohólicas de 40% y de cerveza 30%. Después, la Resolución No. NAC-DGER2008-0126 (2008), la Resolución NAC-DGER2008-0232 (2008) y la Resolución NAC-DGER2008-1482 (2008) indicaban la tabla de valores unitarios referenciales para el cálculo de la base imponible del ICE de bebidas alcohólicas de elaboración nacional excepto la cerveza para el año 2008 y 2009. En el año 2009, en cambio, salió la Resolución NAC-DGERCGC09-00805 (2009) que mostraba la tabla de valores unitarios referenciales para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales de bebidas alcohólicas de elaboración nacional excepto la

cerveza para el año 2010. Al año siguiente, la Resolución NAC-DGERCGC10-00294 (2010), la Resolución NAC-DGERCGC10-00382 (2010), la Resolución NAC-DGERCGC10-00713 (2010) y la Resolución NAC-DGERCGC10-00712 (2010), expedían las tablas de precios referenciales para el cálculo de la base imponible del ICE de bebidas alcohólicas importadas del 2010 y 2011. En el año 2011 la Resolución No. NAC-DGERCGC11-00056 (2011), la Resolución NAC-DGERCGC11-00146 (2011) y la Resolución NAC-DGERCGC11-00399 (2011) exponían modificaciones a los precios establecidos en las resoluciones del 2010. Sin embargo, es en noviembre del 2011 que todo cambia con la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado (2011) que señala un cambio en la forma de cálculo del impuesto. A partir de esa fecha se iba a considerar para todas la bebidas alcohólicas incluyendo la cerveza una tarifa específica de US\$ 5,80 más una tarifa ad valorem de 75% para el 2011, una tarifa específica de US\$ 6 más una tarifa ad valorem de 75% para el 2012, y una tarifa específica de US\$ 6,20 y una tarifa ad valorem de 75% para el 2013. Luego, la Resolución NAC-DGERCGC11-00461 (2011) establecía que la tarifa específica para el año 2012 era de US\$ 6,08. Adicionalmente, en el año 2012 se tomaron otras medidas de control, como la Resolución NAC-DGERCGC12-00386 (2012) que dispone que las personas naturales y sociedades que efectúan importaciones de bebidas alcohólicas, incluida la cerveza, deberán presentar el certificado del fabricante referente al valor de dichas bebidas importadas. En ese periodo, también salió la Resolución NAC-DGERCGC12-00832 (2012) que modificaba la tarifa específica para año 2013 a US\$ 6,93. Mientras que en el año 2013, la Resolución NAC-DGERCGC13-00494 (2013) dispuso que para efectos de establecer la base imponible del ICE de bebidas alcohólicas, incluida la cerveza, se ajuste el valor del precio ex fábrica, a US\$ 4,10 y la Resolución NAC-DGERCGC13-00863 (2013) fijó la tarifa específica por litro de alcohol

puro, para el cálculo del ICE de bebidas alcohólicas, incluida la cerveza, que se aplicó a partir del 1° de enero de 2014, en US\$ 6,93.

Según Cook & Moore (2002) los impuestos a los consumos especiales deben ser adecuados para pagar los costos externos del consumo de alcohol, es decir, los costos que no están soportados por el bebedor. Esta premisa se ve reflejada en los distintos cambios en las tarifas mencionados en los tres párrafos anteriores y en la gestión de la administración tributaria, ya que en términos de recaudación, el ICE ha aumentado significativamente desde el año 1993 hasta la actualidad. En ese tiempo, 1993, la recaudación del ICE llegaba a 125.864,60 miles de US\$. Diez años después, 2003, subió a 277.604,7 miles de US\$ y en el año 2013 fue un total de 743.626,30 miles de US\$ (SRI, 2013). En cuanto a la recaudación del ICE en bebidas alcohólicas a excepción de la cerveza en el año 2008 llegó a un valor de US\$ 19.443.083,01. Ese valor recaudado siguió subiendo año a año hasta que en el 2013 se ubicó en US\$ 42.852.874,05. Ese valor significó: a) un crecimiento del 120,40% entre el año 2008 y 2013 y b) un promedio anual de crecimiento de la recaudación de ese impuesto del 17,97%. De forma parecida, el ICE recaudado solo por concepto de cerveza fue de US\$ 95.414.112,62 en el año 2008 y en el año 2013 fue un total de US\$ 170.374.009 (SRI, 2013). Valores que indican: a) un crecimiento del 78,56% entre el año 2008 y 2013 y b) un promedio anual de crecimiento de la recaudación del 12,33%. Lo cual se puede relacionar con el aumento del índice de precios del consumidor (IPC) en bebidas alcohólicas, tabaco y estupefacientes que se incrementó de 100 en el año 2004, año base, a 137,97 en el 2008 y a 235,43 en el 2013. Mostrando un crecimiento porcentual anual de 13,14% desde el año 2007 hasta el año 2013. Dentro de ese lapso de tiempo, el porcentaje más alto ocurrió en el 2012 con un 22,55% (Banco Central del Ecuador, 2014).

No obstante a todas las reformas dadas sobre el ICE, la demanda de bebidas alcohólicas, incluida la cerveza, aparentemente parece no haber disminuido. Considerando como demanda el monto total de ventas de bebidas alcohólicas, producidas en el país o importadas, se encuentra que en el año 2006 el consumo de bebidas alcohólicas era de US\$ 789.361.889. Cifra que fue incrementándose cada año hasta llegar en el periodo 2013 a la cantidad de US\$ 1.290.724.834 (SRI, 2013).

Por consiguiente, en base a que: a) la adicción al alcohol es un problema de salud pública, b) la Constitución de la República del Ecuador establece la lucha contra esa adicción, c) existe un alto índice de accidentes de tránsito relacionados con el consumo de alcohol, d) se estima una alta tasa de mortalidad y morbilidad relacionada con el consumo de alcohol, e) los cambios en la tarifa del ICE han sido varios hasta llegar incluso a establecer una nueva forma de cálculo del impuesto con el fin de disminuir el consumo de bebidas alcohólicas, y f) la cerveza es la bebida alcohólica más consumida en el país; se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la sensibilidad de la demanda de cerveza frente al Impuesto a los Consumos Especiales (ICE) durante el periodo del 2004 al 2014?

En aras de poder responder la pregunta de investigación, el objetivo general de este documento es medir la sensibilidad de la demanda de cerveza frente al Impuesto a los Consumos Especiales (ICE) en el periodo del 2004 al 2014. Por consiguiente, para poder llegar a ese objetivo general fueron fijados como objetivos específicos: 1) identificar las variables que inciden en la demanda cerveza durante el período del 2004 al 2014, 2) establecer la relación entre las variables que afectan la demanda de cerveza durante el período 2004 al

2014, y 3) medir la sensibilidad de la demanda de cerveza durante el período 2004 al 2014. Siguiendo la misma línea de los objetivos, la hipótesis planteada es: H = Un incremento del ICE disminuye la demanda de cerveza en un 10%.

En cuanto a la metodología, este estudio es de enfoque cuantitativo, de alcance correlacional y de corte longitudinal. La población y la muestra se las obtuvieron del sistema nacional de Registro Único de Contribuyentes (RUC), separando del universo de contribuyentes inscritos en el RUC, a las familias y subgrupos de actividades relacionadas con las ventas de bebidas alcohólicas en base al Clasificador Internacional Industrial Único (CIIU). Como herramientas de recolección de datos se usaron las bases de datos del Servicio de Rentas Internas (SRI), del Banco Central del Ecuador (BCE), del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), y de artículos de revistas científicas encontrados en repositorios virtuales y buscadores académicos de prestigio. Como variable dependiente se estableció la demanda de cerveza a nivel nacional. Como variables independientes se identificaron: a) el precio de la cerveza, b) los cambios en las tarifas de ICE sobre la cerveza, c) el PIB per cápita, d) el desempleo, e) el precio de los vinos, f) el precio de los licores, y g) el precio de los cigarrillos. Como herramienta de análisis de datos se usó la regresión lineal multivariable. El paquete estadístico usado para este propósito fue el Eviews versión 7.

Todo lo mencionado anteriormente da como resultado una investigación que se estructuró en cuatro capítulos. En el primer capítulo, se conceptualizaron las principales variables del estudio, como parte del desarrollo del marco teórico, donde se expuso la importancia teórica de las mismas. En el segundo capítulo se expuso el marco metodológico, donde se amplía la información del tipo de investigación, se detalla el proceso de obtención de

la población y muestra, se menciona las herramientas de recolección de datos, se detalla las variables y su comportamiento, y se explica acerca de las herramientas de análisis de datos. En el tercer capítulo se aprecia el desarrollo de la regresión lineal multivariable y se exponen los resultados. Finalmente en el capítulo cuatro se cierra el trabajo con las conclusiones y recomendaciones.

# Capítulo 1

## Marco teórico

### 1.1. Premisas económicas

Esta primera parte del marco teórico atiende a los principios básicos de la economía, que son necesarios como conocimiento previo para poder medir la sensibilidad de la demanda de cerveza frente al ICE.

#### 1.1.1. La demanda

La teoría de la demanda se deriva de la teoría de las preferencias del consumidor, que explica cómo los consumidores gastan su ingreso entre los bienes que disponen para comprar al precio del mercado (Case & Fair, 1997; Porteiro, 2010). Para Keat & Young (2004) y Parkin & Esquivel (2006), la demanda refleja una decisión acerca de qué deseos de poseer bienes podrían ser satisfechos. Es decir, la cantidad demandada de un bien o servicio es la cantidad que los consumidores piensan comprar en un periodo determinado y a un precio en particular. En este trabajo se parte del punto de vista de la demanda convencional, es decir que la cantidad demandada está determinada por las variables independientes de ese periodo (Wilkins, Yürekli, & Hu, 2004).

#### 1.1.2. La ley de la demanda

La ley de la demanda establece que si los demás factores permanecen en condiciones de *ceteris paribus*, mientras más alto sea el precio del bien, menor será la cantidad demandada; y mientras menor sea el precio del bien, mayor será la cantidad demandada (Mankiw &

Rabasco, 2007). Un precio más alto reduce la cantidad demandada del bien por dos razones: el efecto renta y el efecto sustitución (Parkin & Esquivel, 2006).

Sin embargo, la ley de la demanda no se cumple para todos los bienes. Según Ricardo (1821) un impuesto en los bienes de lujo o suntuarios no tendrá otro efecto más que la elevación del precio, lo que significa que no afectará la cantidad demandada. Para Mankiw & Rabasco (2007), una medida económica que disuade de consumir un bien desplaza la curva de la demanda hacia la izquierda, mientras que un impuesto que eleva el precio del bien provoca un movimiento a lo largo de la curva de demanda. La ley de la demanda es materia de verificación en este texto, debido a que dentro del análisis de los resultados obtenidos de la regresión, se verificará en primera instancia que las variables cumplan con los signos. Ejemplo: El coeficiente del precio debe de tener signo negativo para que se ajuste a la teoría económica.

### **1.1.3. Función de la demanda**

Para Rionda Ramirez (2006), en la demanda de un bien no solo influye el precio, también lo hacen otras variables como: la renta del consumidor, los precios de otros bienes y los gustos. Por lo tanto, la función de la demanda es la relación existente entre la cantidad demandada de un bien ( $Q_x$ ) y las variables que influyen en su consumo: precio ( $P_x$ ), la renta ( $Y$ ), los precios de otros bienes relacionados ( $P_s$ ) y los gustos ( $G$ ). Es decir:

$$Q_x = D (P_x, Y, P_s, G)$$

Mankiw & Rabasco (2007) definen las variables que influyen en la demanda de un bien y cuál es el efecto que genera. En el cuadro No. 1 se asocia cada variable con el efecto que provoca.

*Cuadro No. 1: Variables que influyen en la demanda de un bien*

Variable	Una variación de esta variable...
Precio	genera un movimiento a lo largo de la curva de la demanda
Renta	desplaza la curva de demanda
Precios de bienes relacionados	desplaza la curva de demanda
Gustos	desplaza la curva de demanda
Expectativas	desplaza la curva de demanda
Número de compradores	desplaza la curva de demanda

Fuente: Mankiw & Rabasco (2007)

Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

De acuerdo con Porteiro (2010), el traspaso de la demanda individual a la del mercado, es decir, del consumo de una persona al del conjunto de los consumidores en referencia a un bien en particular, se efectúa a través de la suma de las demandas individuales de todos los consumidores del mercado. Por lo tanto, en la formación de la demanda total se acepta que serán factores determinantes, además de las variables mencionadas por Rionda Ramirez (2006) y Porteiro (2010), la población y sus distribución por edad y geografía. La teoría de la demanda total no es útil para explicar el comportamiento del consumidor individual; pero es útil cuando participan grandes números que anulan los factores particulares que inciden en las conductas individuales. En otras palabras, la función de la demanda total por un producto para un determinado período, se expresa así:

$$Q_x = f(P_x, P_s, P_c, D_y, N, D_G, D_A, U)$$

Siendo:

$P_X$	=	Precio del bien X
$P_s$	=	Precio de los bienes sustitutivos
$P_c$	=	Precio de los bienes complementarios
$D_y$	=	Distribución del ingreso
$N$	=	Población
$DG$	=	Distribución geográfica de la población
$DA$	=	Distribución por edades de la población
$U$	=	Gustos y preferencias

La mayor parte de estos factores sólo cambian de forma considerable en el mediano o en el largo plazo, a excepción de los precios de los sustitutos y complementarios que pueden variar de significativamente en el corto plazo (Porteiro, 2010). Cebula, Foley, & Houmes (2011), estiman los coeficientes determinantes en la demanda de cigarrillo a partir de una ecuación que relaciona el alcohol, el impuesto, el ingreso, el desempleo, la falta de seguro de salud, la edad, la educación y la tendencia. En este estudio se estima los factores determinantes en la demanda de cerveza, un bien distinto al cigarrillo, pero de igual naturaleza adictiva.

#### **1.1.4. Efecto sustitución y efecto renta**

Para explicar la relación inversa existente entre el precio y la cantidad se puede recurrir al efecto sustitución y al efecto renta. Para Parkin & Esquivel (2006), el efecto sustitución ocurre cuando el precio de un bien aumenta y los otros factores se mantienen constantes, por ende su precio relativo aumenta y otros bienes son usados en reemplazo. Es decir, al aumentar el

precio de un bien, se compra menos de ese bien y más de los bienes que son sus sustitutos. Lo que significa que el consumo se sustituirá por otro que se ha vuelto más barato. Por otro lado, el efecto renta ocurre cuando el precio del bien aumenta y todos los factores determinantes para la compra del bien permanecen constantes, el precio del bien aumenta de manera relativa con respecto al ingreso del consumidor, el cual al enfrentar un precio más alto y un ingreso no modificado, no se puede comprar lo mismo que se compraba anteriormente. En términos generales, el bien cuyo precio ha aumentado será uno de los que la gente compre menos sustitutos. Lo que significa que se consumirá una menor cantidad de todos los bienes incluyendo el que se ha puesto más caro.

En este trabajo se analiza que efecto se suscita en la demanda de cerveza si se produce el efecto sustitución por tipo de bebida, ya que dentro de las variables independientes se consideran el precio de licores y de vinos; o si se produce el efecto renta dado a que se considera también como variable independiente al PIB per cápita, que funge como indicador del ingreso.

#### **1.1.5. Bienes sustitutos y complementarios**

Un determinante de la demanda es la relación entre los bienes. Es así que aparecen los términos de bienes sustitutos y complementarios. Bienes sustitutos serán los que puedan intercambiarse cuando los precios se modifiquen (Marcario Schettino, 2003). Dos bienes son sustitutos cuando el incremento del precio de uno de ellos provoca un aumento de la demanda del otro (Mankiw & Rabasco, 2007). Para Vargas Sanchez (2006), los bienes sustitutos son aquellos que el consumidor puede adquirir de forma que obtiene aproximadamente un mismo

nivel de utilidad o satisfacción, por lo que si aumenta el precio de uno de ellos, aumenta la demanda del otro y viceversa. Es decir el consumidor desplaza su consumo de un bien a otro.

Bienes complementarios son los que tienen que consumirse simultáneamente. El consumo de uno obliga al del otro (Marcario Schettino, 2003). Dos bienes son complementarios cuando el incremento del precio de uno de ellos provoca una disminución de la demanda del otro (Mankiw & Rabasco, 2007). Para Vargas Sanchez (2006), los bienes complementarios son aquellos que al aumentar el precio de uno, baja la demanda del otro y viceversa. La relación es la siguiente si aumenta el precio de uno de los complementarios, como estos se consumen conjuntamente, la cantidad demandada del otro bien se reduce.

En este estudio dentro de las variables consideradas en el modelo econométrico se toman bienes sustitutos y complementarios. Como bienes sustitutos se realizó una diferenciación entre los tipos de bebidas alcohólicas, formando tres grupos: vinos, licores y cerveza. Donde cada uno de ellos son sustitutos del otro. Como bienes complementarios se consideró el cigarrillo, debido a que de acuerdo a estudios de Yu & Abler (2010) y de Young-Wolff, Kasza, Hyland, & McKee (2014), existe un fuerte relación entre alcohol y cigarrillos.

#### **1.1.6. Elasticidad**

El conocimiento de la elasticidad apareció en la economía como un legado de la ciencia física. Donde el término se usaba al hablar de la elasticidad de una cuerda o pelota. Teoría que explicaba que si se tira una pelota de tenis, que es elástica, contra una pared, va a rebotar más lejos que desde el punto de donde partió. Mientras que, si la pelota fuera de beisbol, pelota

rígida, rebotaría al pie de la pared (Macario Schettino, 2003). Por lo tanto, la elasticidad de cualquier función es un número que indica el cambio proporcional de la variable dependiente, causado por un pequeño cambio en la variable independiente (Porteiro, 2010). La siguiente ecuación define a la elasticidad en general:

$$n = \frac{\Delta\% \text{ variable dependiente}}{\Delta\% \text{ variable independiente}}$$

### **1.1.7. Elasticidad-precio de la demanda**

La elasticidad-precio de la demanda es un número que indica el cambio proporcional de la cantidad demandada de un determinado bien o servicio, causado por un pequeño cambio en el precio de ese bien o servicio (Pearce, 1999; Porteiro, 2010). Por lo tanto, se muestra la elasticidad-precio de la demanda en la siguiente ecuación:

$$n = \frac{\Delta\% \text{ demanda}}{\Delta\% \text{ precio}}$$

Bonnie & Connell (2004) definen a la elasticidad-precio de la demanda como el porcentaje de cambio en consumo resultante de un 1% de incremento en el precio, considerando que todo lo demás se mantiene constante. Para Gravelle & Lowry (2013), la elasticidad es el cambio porcentual en la cantidad dividido por el cambio porcentual en el precio, cuando se derivan las curvas de la oferta y la demanda. En otras palabras, las elasticidades miden la capacidad de respuesta de los productores y consumidores a los cambios en los precios. Para Vargas Sanchez (2006), la elasticidad-precio de la demanda debe

ser negativa debido a la relación inversamente proporcional entre la cantidad demandada del bien y su precio.

En este estudio se determina la elasticidad-precio de la demanda para describir la sensibilidad del consumo de cervezas a causa de cambios en los precios de las bebidas alcohólicas y en los impuestos especiales al consumo.

### **1.1.8. Elasticidad-ingreso de la demanda**

Para Porteiro (2010), se entiende por elasticidad-ingreso de la demanda a la variación porcentual que experimenta la cantidad demandada de un bien, ante un cambio en el ingreso de los consumidores. Es decir, que se lo puede expresar matemáticamente como el cociente entre la variación de la cantidad demandada y las modificaciones en los ingresos, tal como lo resume la siguiente ecuación:

$$n = \frac{\Delta\% \text{ demanda}}{\Delta\% \text{ ingreso}}$$

Según Schettino (2003), la elasticidad-ingreso ayuda en la clasificación de un bien como normal o inferior. Cuando la elasticidad-ingreso tiene valores positivos, es decir es mayor a cero, se puede inferir que es un bien normal; y cuando la elasticidad-ingreso es negativa, se puede afirmar que se trata de un bien inferior. Referente a los bienes normales, estos se clasifican a su vez en bienes esenciales y bienes de lujo o suntuarios. Bienes esenciales son aquellos que tienen elasticidad menor que uno y bienes de lujo son aquellos que tienen una elasticidad superior a uno.

### **1.1.9. Elasticidad cruzada de la demanda**

La elasticidad cruzada, también conocida como de sustitución, mide la reacción relativa o sensibilidad en la cantidad demandada de un bien dado, ante cambios en el precio de un bien relacionado. En otras palabras, es la variación proporcional de la cantidad demandada de un bien X dividido por el cambio proporcional del precio de un bien Y (Pearce, 1999; Schettino, 2003; Porteiro, 2010). La siguiente fórmula define lo mencionado:

$$n = \frac{\Delta\% \text{ demanda de } X}{\Delta\% \text{ precio de } Y}$$

Pearce (1999), plantea la posibilidad de tres escenarios. En el primer escenario, considerando que los bienes son sustitutos, la elasticidad cruzada será positiva, por lo que ante una rebaja del precio del bien Y descenderá la demanda del bien X, ya que el bien X es sustituido por el bien Y. En el segundo escenario, considerando que los bienes son complementarios, la elasticidad cruzada será negativa. En el tercer escenario, considerando que el bien X y el bien Y no están relacionados, la elasticidad cruzada será cero. En este documento se determina la relación entre la demanda de cerveza y los precios de los productos sustitutos como el vino y el licor.

### **1.2. Premisas tributarias**

Esta segunda parte del marco teórico se preocupa de los conocimientos básicos tributarios, que son necesarios para poder medir la sensibilidad de la demanda de cerveza frente al ICE.

### **1.2.1. El inicio de los Impuestos a los Consumos Especiales**

Los impuestos a los consumos especiales se introdujeron en el mundo mucho antes de los impuestos al consumo general. Los impuestos a los consumos especiales han existido desde el antiguo Egipto, donde un impuesto se aplicaba sobre el aceite de cocina. Los romanos también desarrollaron los impuestos específicos sobre la venta de esclavos. Los impuestos sobre la sal, el alcohol y otros productos de lujo han existido en muchos países desde hace siglos (OECD, 2012).

Mientras que en el Ecuador empezó con la llegada de los conquistadores españoles. Los conquistadores a parte de su idioma, leyes y religión trajeron los impuestos a estas tierras. Chiliquinga (2012) resume de manera precisa la evolución e historia de la tributación en nuestro país. En ese tiempo la concepción de impuestos era el tributo que imponía el rey a sus vasallos por el uso o explotación de los recursos de la corona. Así aparecieron las alcabalas. Las alcabalas eran un derecho o tributo real sobre las transacciones comerciales. El tributo era del dos por ciento del precio de productos para la venta. El sujeto pasivo de este impuesto era la población en general. También llegaron los quintos reales que aplicaban al ámbito de la minería. Este impuesto gravaba la extracción de oro plata o cualquier otro metal precios en un 20 por ciento. El sujeto pasivo de este impuesto eran los mineros, encomenderos y poseedores de metales. Surge también en el siglo XVI el almojarifazgo, un impuesto aduanero que se pagaba por el traslado de mercancías. El monto del impuesto dependía del valor del producto y de la distancia del destino. Adicionalmente, nace a inicios del XVI el impuesto a los indios como producto del sistema de colonización español. Este impuesto era un derecho entregado

por el rey a sus súbditos de percibir los tributos de indios y su trabajo por los servicios prestados a la corona. Aparte de ello, existía el diezmo, una recaudación destinada a la corona y la iglesia católica. La finalidad del diezmo era financiar las pensiones de obispo y personal religioso, ayuda al hospital y al culto religioso.

Desde siglo XVI al XIX, en la época de la Colonia aparece, el tributo que se podría nominar como el primer impuesto a los consumos especiales sobre el alcohol en nuestra historia, el estanco al aguardiente. Un impuesto que fue expedido mediante una cédula del rey Felipe V. El estanco consistía en la restricción de la fabricación y venta del aguardiente (Chiliquinga, 2012). En el año de 1765 se produce la revolución de los estancos, un motín contra el fisco, en la ciudad de Quito. El pueblo quiteño reclamaba el incremento de los impuestos a los licores, estancos, a las autoridades coloniales debido al establecimiento de una fábrica real de aguardientes que tenía como misión la monopolización de la producción de alcohol (Chiliquinga, 2012).

Del año 1830 a 1930, el primer siglo como República del Ecuador, se caracterizó por los estancos sobre los bienes considerados en esa época como de primera necesidad: sal, tabaco, aguardiente y pólvora (Chiliquinga, 2012). Los principales problemas existentes fueron actitud reacia del pueblo hacia la tributación, escaso número de funcionarios, bajo nivel de preparación y paga de los funcionarios. De 1930 en adelante, se realizaron muchas reformas con el pasar del tiempo, la más significativa fue en 1989 con la Ley de Régimen Tributaria Interno, ya que esa reforma es la que marca la base con la cual se estipula el impuesto hoy en día.

### **1.2.2. Definición de Impuestos a los Consumos Especiales**

El término impuesto especial o impuesto a los consumos especiales se ha utilizado desde el siglo 17, originalmente en los Países Bajos, para designar impuestos sobre ciertos bienes (OECD, 2012). Para la OECD (2012), los impuestos especiales sobre el consumo son aquellos que gravan el consumo de bienes específicos sea que se produzcan en el país o sea que se importen. Para Yürekli & De Beyer (2004), los impuestos a los consumos especiales son gravámenes sobre bienes seleccionados producidos para su venta en un país, o importados y vendidos en dicho país. Generalmente, este tipo de impuesto son gravados al productor, al fabricante, mayorista o en el punto final de venta al consumidor en el momento de su transacción comercial. Es decir que es un impuesto Monofásico porque grava en la primera etapa de la cadena de comercialización.

Para Hines (2006) y la OECD (2012), los impuestos a los consumos especiales son impuestos sobre la venta o uso de bienes y servicios específicos que a) generan ingresos, b) controlan externalidades e imponen cargas fiscales sobre los que se benefician de los gastos del gobierno y c) desalientan la demanda de bienes dañinos que se pueden consumir en exceso en ausencia de una imposición.

Existen consumidores irracionales que consumen bienes dañinos sin considerar el perjuicio futuro, la correcta imposición sobre consumos específicos ayuda a los consumidores a disminuir la demanda excesiva (O'Donoghue & Rabin, 2006). Los impuestos especiales se utilizan bastante como un mecanismo para influir en el comportamiento del consumidor para disminuir el consumo, pero que difícilmente logra eliminarlo totalmente (OECD, 2012).

Para la OECD (2012), los impuestos especiales deben cumplir con las siguientes características: a) calcularse en referencia al peso, volumen, fuerza, o la cantidad del producto, combinado en algunos casos con el precio, b) se grava el impuesto cuando los bienes entran en circulación, c) los sujetos pasivos de impuestos especiales son un pequeño número de contribuyentes, debido a que son aquellos encargados de la fabricación o venta al por mayor de los principales productos.

Para la realización de este trabajo se delimitó lo que es el impuesto a los consumos especiales según lo establecido por el art. 75 de la Ley de Régimen Tributario Interno (2015) que indica que el ICE se aplicará a los bienes y servicios de procedencia nacional o importados, detallados en la misma ley.

### **1.2.3. Bienes gravables con Impuestos a los Consumos Especiales**

De acuerdo a Yürekli & De Beyer (2004), se impone un impuesto especial a productos y servicios que tengan una o varias de las siguientes características: 1) su producción, distribución y venta puede ser supervisada de cerca por el Gobierno; 2) su demanda es inelástica con respecto al precio; 3) su consumo es considerado un lujo antes que una necesidad básica; y 4) su consumo genera externalidades negativas; lo que proporciona una justificación económica para crear un impuesto.

Los impuestos especiales, a diferencia de los impuestos al valor agregado y otros impuestos sobre el consumo en general, se aplican sólo en los bienes específicamente definidos. Los tres grupos de productos principales que son gravados con los impuestos

especiales de los países de la OCDE son: las bebidas alcohólicas, aceites minerales y productos de tabaco, aunque hay países que gravan otro tipos de productos como chocolate, el café y el jugo de naranja (OECD, 2012).

El punto de vista planteado en esta tesis es lo establecido en los art. 75 y 82 de la Ley de Régimen Tributario Interno (2015) los cuales mencionan que el ICE se aplicará a los siguientes bienes y servicios de procedencia nacional o importada: a) Productos del tabaco y sucedáneos del tabaco; b) bebidas gaseosas; c) perfumes y aguas de tocador; d) videojuegos; e) armas de fuego, f) focos incandescentes; g) vehículos motorizados de transporte terrestre de hasta 3.5 toneladas de carga, incluyendo vehículos híbridos; h) aviones, avionetas y helicópteros excepto aquellas destinadas al transporte comercial de pasajeros, carga y servicios; motos acuáticas, triceres, cuadrones, yates y barcos de recreo; i) servicios de televisión pagada; j) servicios de casinos y salas de juego; k) las cuotas, membresías, y similares que cobren a sus miembros y usuarios los Clubes Sociales un monto en su conjunto superior a los US \$ 1.500 anuales; l) cigarrillos; y m) bebidas alcohólicas incluida la cerveza. En este trabajo, el producto de estudio se encuentra en el último grupo de la lista, específicamente en la cerveza, ya que se pretende medir la sensibilidad de la demanda de cerveza frente al ICE.

#### **1.2.4. Criterios para establecer una tasa de Impuestos a los Consumos Especiales**

Para Ramsey (1927), quién inició la moderna teoría de la imposición óptima con su análisis de los impuestos sobre consumos específicos en un modelo con consumidores idénticos, las tasas de impuestos sobre consumos específicos óptimos varían inversamente con la elasticidad de la

demanda de bienes gravados. En cambio, Diamond (1975), señala que la correcta aplicación de impuestos especiales es eficiente cuando se establecen menores tasas de impuestos sobre los bienes de demanda elástica y mayores tasas impositivas sobre los bienes de demanda inelástica.

Para Schenone (1985), obtener una recaudación óptima se logra con un sistema de impuestos, bajo el cual las tasas se hacen progresivamente más altas a medida que se pasa de actividades de demanda u oferta muy elásticas a actividades donde la demanda u oferta son progresivamente menos elásticas. Sin embargo, no solo depende de esos puntos en particular la selección de la tasa. Las decisiones sobre la tasa impositiva correcta de los productos gravados con ICE son complejas porque las posibilidades de contrabando y evasión fiscal, la capacidad de cobertura de las administraciones tributarias, el nivel de ingresos e impuestos vigentes en los países vecinos y especialmente la política (Yürekli& De Beyer, 2004).

Según la teoría económica, la imposición de un tributo es una intervención del gobierno en el mercado que al alejarlo de su punto de equilibrio produce una pérdida de eficiencia. Además, el impuesto no sólo se traduce en un aumento del precio del bien gravado para los consumidores, sino que dicho precio aumenta también en relación al de otros bienes, precio relativo, ello hará que los consumidores se vean incentivados a buscar bienes sustitutos y a desistir de los bienes complementarios. De esta manera, el impuesto generará una distorsión no sólo en el mercado del bien gravado sino que lo trasciende, afectando a otros mercados (Yürekli& De Beyer, 2004). Por eso es importante considerar dos criterios básicos: eficiencia y equidad. Un principio fundamental en materia de eficiencia de la tributación, es preferir los impuestos que generen ingresos fiscales importantes con una pérdida de eficiencia

relativamente pequeña a consecuencia de los precios más altos provocados por esos impuestos (Chaloupka et al., 2002). Es decir, la eficiencia de la tributación entraña la elevación al máximo de los ingresos fiscales con un cambio mínimo en la elección de los consumidores de diversos bienes y servicios. En este trabajo se estima que tan determinantes son los cambios del ICE en la demanda de cerveza, lo que permite concluir si el incrementar la tasa de impuestos o cambiar la estructura del impuesto ha disminuido el consumo de este bien.

### **1.2.5. Justificación de los Impuestos a los Consumos Especiales sobre las bebidas alcohólicas**

**1.2.5.1. Bebidas alcohólicas.** Existe una gran variedad de bebidas alcohólicas y distintos estudios sobre bebidas alcohólicas a nivel mundial. Los temas pueden ser tan variados que van desde impuestos, salud, accidentes de tránsito, consumo, adicción, oferta y demanda, hasta violaciones y asesinatos. Sin embargo, hay algo que tienen en común todas aquellas investigaciones. Ese algo en común consiste en que la mejor forma de realizar el estudio, es agrupando las bebidas alcohólicas en tres grupos principales: vinos, cervezas y licores. En efecto, al revisar los trabajos de Moore & Gerstein (1981); Olson & Gerstein (1985); Klatsky, Armstrong, & Kipp (1990); Llamas & Garro (1990); Due (1994) Almeida (1999); Chaloupka et al. (2002); López Díaz-delgado, Gonzalez, & Fellingner (2003); Bonnie & Connell (2004); Labeaga & Vilaplana (2004); Taylor et al. (2007); Wagenaar, Salois, & Komro (2009); Parry (2009); Anderson (2010); Freebairn (2010); Adams & Effertz (2010); Son & Topyan (2011); Monteiro (2013); Romero-Jordán, Sanz-Sanza, & Castañer-Carrasco (2013); Gravelle & Lowry (2013); Chung et al. (2013); World Health Organization (2014); se puede apreciar que

todos ellos desde sus distintos puntos de vista y campos investigativos han agrupado las bebidas alcohólicas en vinos, cervezas y licores.

En base a lo especificado en el párrafo anterior y de acuerdo al objetivo de este trabajo, medir la sensibilidad de la demanda de la cerveza frente al ICE, se dividió a las bebidas alcohólicas en tres grupos: 1) cervezas, 2) vinos y 3) licores. El grupo 1) es la variable dependiente y los grupos 2) y 3) son parte de las variables independientes del modelo.

**1.2.5.2. El tipo de bebida alcohólica y sus consecuencias.** El consumo de alcohol es, en general, un hábito de toda la vida, y los bebedores tienen preferencias para consumir un determinado tipo de bebida alcohólica (Son & Topyan, 2011).

Dentro de los tres grupos establecidos: cervezas, vinos y licores; todos contienen alcohol etílico, más conocido como etanol, en diferentes concentraciones. Una bebida estándar consta de 12 onzas de cerveza, 5 onzas de vino, o 1,5 onzas de licores, cada uno de los cuales tiene aproximadamente la misma cantidad de etanol, aproximadamente 0,6 onzas (Cook & Moore, 2002). Eso explica los gustos de cada persona con respecto a la bebidas ingerida.

Estudios como los de Klatsky et al. (1990) mostraron que existe relación entre el tipo de bebida alcohólica consumida y la salud, el comportamiento, etc. Es así que las personas que prefieren el vino son más propensas a tener más edad, ser bien educadas, femeninas, ricas, no fumadoras, a beber en casa, y a beber con menos frecuencia que las que consumen cerveza o licores. Según el estudio, por un lado los que consumen vinos tienen más probabilidades de evitar beber y conducir, y a tener una mejor salud. Aquellos que prefieren los alcoholes

destilados o licores son más propensos a ser hombres, bebedores más fuertes, de mediana edad o mayores, menos educados, y con riesgo de tener enfermedades graves. Por otro lado, los bebedores de alcohol destilado tienen niveles más altos de consumo de alcohol que los bebedores de cerveza o vino, y son más agresivos y emocionales. Los bebedores que consumen cerveza y alcoholes destilados tienen más problemas relacionados con el alcohol que otros. Los bebedores de cerveza son más propensos a beber y conducir que otros, ser arrestado por conducir ebrio, y ser involucrado en accidentes relacionados con el alcohol. Las personas que prefieren cerveza son más propensas a ser hombres jóvenes. Por consiguiente, este estudio remarcó el interés de medir la sensibilidad de la demanda de cerveza frente al ICE, relacionándolo con otros productos como vinos y licores.

**1.2.5.3. Razones para gravar las bebidas alcohólicas.** Antes de decidir la creación de un impuesto, es preciso definir su objetivo. Asuntos políticos, sociales y económicos constituyen la base a partir de la cual se desarrolla y define el objetivo de un impuesto a los consumos especiales (Yürekli & De Beyer, 2004). Existen determinados bienes, como las bebidas alcohólicas, que por su impacto sobre el propio consumidor se consideran como bienes de demérito por lo que, desde una perspectiva paternalista del Estado, su consumo debería ser penalizado (Elorriaga, Romero, Sanz, & Sainz, 2013).

Para Yürekli & De Beyer (2004), hay dos razones principales por las cuales se debe de gravar un impuesto especial a bienes como las bebidas alcohólicas: 1) por razones fiscales y 2) por razones de salud pública.

Por razones fiscales, los impuestos especiales a las bebidas alcohólicas generan ingresos a cualquier país, o por lo menos incrementan los que percibe vía imposición directa (Yürekli & De Beyer, 2004). En el caso de Ecuador, ayuda a incrementar la recaudación del impuesto a la renta. Por teoría económica y tributaria se conoce que los impuestos son el ingreso del Estado. Ingreso que permite disminuir sus deudas, rebajar otros impuestos, aumentar gasto público y corregir las externalidad negativas generadas por el propio consumo o abuso del consumo de bebidas alcohólicas (Yürekli & De Beyer, 2004).

Por razones de salud pública, de acuerdo a lo expresado en la parte correspondiente al planteamiento del problema, a inicios de este documento, tanto para la Constitución de la República del Ecuador (2008) como para el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013- 2017 (2013), las adicciones son un problema de salud pública. Se considera que el alcohol es un bien demérito porque crea adicción y es dañino. Un impuesto a las bebidas alcohólicas es una forma de tratar de cumplir con la consigna de mejorar la salud pública. En concordancia con lo expuesto en la introducción, el alcohol constituye un factor de riesgo significativo en la mortalidad y la morbilidad en todo el mundo (Monteiro 2013, World Health Organization 2009).

En consecuencia, el impuesto especial se lo usa para:

- a) Reducir directamente el consumo de alcohol: los impuestos incrementan el precio que los consumidores deben pagar por las bebidas alcohólicas. Mientras más alto es el precio, menor es el número de adquirentes del producto. Por lo tanto, se establecen tasas impositivas elevadas a las bebidas alcohólicas para inducir a los

bebedores a dejar de beber o a beber en menor cantidad o al menos disminuir la frecuencia de consumo, desanimar a los ex bebedores que quieren volver a consumir alcohol e inducir a los no bebedores de comenzar a tomar alcohol (Yürekli & De Beyer, 2004).

b) Proteger a niños y jóvenes: Los menores de edad a causa de sus limitados ingresos, considerando que dependen de sus padres, son sumamente sensibles al precio cuando tienen que decidir si van a consumir bebidas alcohólicas. Por lo tanto, se imponen altas tasas impositivas a las bebidas alcohólicas para: incrementar el precio del alcohol de manera que comprarlos resulte más caro para los jóvenes, que ocasiona que se eleve la edad en que empiezan a beber alcohol, que a su vez logra disminuir el consumo total de alcohol; lo cual se reflejará positivamente en una reducción del costo en la futura atención de la salud y de la cantidad de muertos y enfermos a causa del alcohol (Yürekli & De Beyer, 2004).

c) Corregir las externalidades negativas: El consumo de alcohol tiene costos no deseados para la atención de salud, específicamente entran a flote los términos enfermedad y muerte a causa del consumo de bebidas alcohólicas. Los economistas, en la terminología propia de la materia, utilizan la expresión: externalidades negativas (Yürekli & De Beyer, 2004).

### **1.2.6. Tipos de imposición del ICE**

La OECD (2012) considera que además de sus tarifas y base imponible, el peso y el impacto de los impuestos sobre consumos especiales también pueden verse afectadas sustancialmente por su estructura. Según Yürekli & De Beyer (2004), existen los siguientes tipos de imposición: específico y ad valorem. Por un lado, específico es cuando se establece una suma fija por unidad. Por otro lado, ad valorem o proporcional es cuando se establece un porcentaje del valor del producto, medido por el precio en que el fabricante o productor lo vende a los minoristas o distribuidores. Para la OECD (2012) de existen también dos formas principales en que los productos sujetos a impuestos especiales pueden ser gravados: 1) por un impuesto específico, cargado como una cantidad fija por unidad de producto, que en realidad es un impuesto sobre las ventas de volumen; y 2) por un impuesto ad valorem, especificado como un porcentaje del precio del producto, que en realidad es un impuesto sobre el valor de las ventas. En otros casos, los resultados totales de impuestos sobre el consumo son a partir de una mezcla de impuestos ad valorem y específicos.

El impuesto específico requiere una definición precisa de la naturaleza y las características de la base imponible, mientras que el impuesto ad valorem se basa simplemente en el precio. La mayoría de los productos presentan de forma natural un conjunto de diferentes características como volumen, peso, fuerza, octano, grados de alcohol, etc. Un impuesto específico se verá afectado por los cambios en las características de los productos que no han sido definidos como relevantes para la base imponible, mientras que los impuestos ad valorem llevan todas las características del producto que se reflejan en el precio. Como resultado, ambos tipos de impuestos impactan en la producción y el consumo, haciendo que estos sean diferentes (OECD, 2012).

En cuanto a los efectos que ocasionan estos dos tipos de imposición, tenemos que: el efecto del impuesto específico es penalizar productos baratos o primas, que pueden ser más perjudiciales para la salud, y en beneficio de los productos más caros y maduros. Lo contrario se puede decir de los impuestos ad valorem.(OECD, 2012).

Keen, Hellerstein, Mintz, & Smith (2009) indican que no hay un equilibrio óptimo entre los dos impuestos en términos absolutos, ya que depende de las características particulares del mercado en juego y el objetivo del impuesto. Hay casos en los que en su totalidad los impuestos ad valorem han sido óptimos, otros donde los impuestos específicos son óptimos y algunos donde una combinación de los dos sería lo óptimo.

En base a los lineamientos establecidos en este documento el estudio se basa en la legislación del Ecuador, la cual ratifica lo mencionado anteriormente a través de la Ley de Régimen Tributario Interno (2015), donde de acuerdo al art. innumerado que le sigue el art. 75 se establece los siguientes tipos de imposición:

Específica.- Es aquella en la cual se grava con una tarifa fija a cada unidad de bien transferida por el fabricante nacional o cada unidad de bien importada, independientemente de su valor;

Ad valorem.- Es aquella en la que se aplica una tarifa porcentual sobre la base imponible determinada de conformidad con las disposiciones de la presente Ley;

Mixta.- Es aquella que combina los dos tipos de imposición anteriores sobre un mismo bien o servicio (Ley de Régimen Tributario Interno; 2015).

### **1.2.7. Tipos de imposición del ICE a las bebidas alcohólicas**

Para la OECD (2012) y en concordancia con lo mencionado en el punto anterior, en el caso de las bebidas alcohólicas tenemos que: 1) el impuesto puede ser específico en relación con el contenido alcohólico del producto, 2) el impuesto ad valorem es calculado de acuerdo con el valor del producto, y 3) a veces los dos métodos se combinan para incluir tanto el volumen, basado en el contenido de alcohol, y el valor. Este trabajo de investigación, permite determinar si los cambios en las tarifas impositivas o el cambio en la estructura de imposición han sido significativos en la demanda de cervezas.

### **1.2.8. El ICE a las bebidas alcohólicas en el Ecuador**

El ICE a las bebidas alcohólicas ha pasado por una serie de modificaciones en la normativa, tal como se sintetizó en la parte de antecedentes y tal como se lo amplía en el punto reformas de las tarifas del ICE en el capítulo 2 de este trabajo, sin embargo es imperativo indicar que el tipo de imposición del ICE a las bebidas alcohólicas, incluida la cerveza, en el Ecuador tiene actualmente un tipo de imposición mixta. Lo cual se puede apreciar en el numeral 2 del artículo 76 de la Ley de Régimen Tributario Interno (2015) que indica:

2. Bebidas alcohólicas, incluida la cerveza La base imponible se establecerá en función de:

1. Los litros de alcohol puro que contenga cada bebida alcohólica. Para efectos del cálculo de la cantidad de litros de alcohol puro que contiene una bebida alcohólica, se deberá determinar el volumen real de una bebida expresada en litros y multiplicarla por el grado alcohólico expresado en la escala Gay Lussac o su equivalente, que conste en el registro sanitario otorgado al producto, sin perjuicio de las verificaciones que pudiese efectuar la Administración Tributaria. Sobre cada litro de alcohol puro determinado de conformidad con este artículo, se aplicará la tarifa específica detallada en el artículo 82 de esta Ley; y,
2. En caso de que el precio ex fábrica o ex aduana, según corresponda, supere el valor de US\$ 3,6 por litro de bebida alcohólica o su proporcional en presentación distinta a litro, se aplicará, adicionalmente a la tarifa específica, la tarifa ad valorem establecida en artículo 82 de esta Ley... (Ley de Régimen Tributario Interno; 2015).

El artículo 82 de la Ley de Régimen Tributario Interno (2015), y la resolución NAC-DGERCGC13-00863 (2013) establecen las tarifas que se muestran en el cuadro No. 2.

*Cuadro No. 2: Tarifas de ICE del Grupo V. Cigarrillos, bebidas alcohólicas y cerveza*

GRUPO V	TARIFA ESPECÍFICA	TARIFA AD VALOREM
Cigarrillos	0,1310 US\$ por unidad	N/A
Bebidas alcohólicas incluida la cerveza	6,93 US\$ por litro de alcohol puro	75,00%

Fuente: Ley de Régimen Tributario Interno (2015)

Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

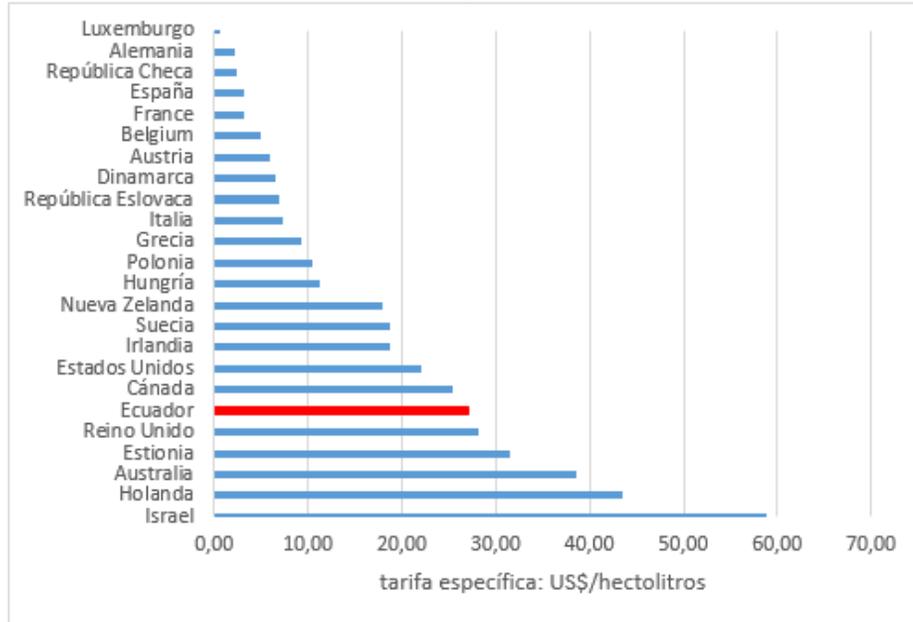
En conclusión, se observa un tipo de imposición específica más un tipo de imposición ad valorem. Por lo tanto, en el Ecuador se aplica una imposición mixta en las bebidas alcohólicas y en la cerveza.

### **1.2.9. El ICE a las bebidas alcohólicas y cervezas en el mundo**

En el punto anterior se observó que el ICE en las cervezas tiene una estructura mixta. Cada país tiene la libertad de manejar los impuestos y colocar las tarifas de impuestos y exenciones a su manera, eso es parte de la soberanía de un estado. En el punto anterior se mencionó las tarifas aplicadas en el Ecuador, pero para tener un referente de que tan fuertes son esas tasas se las comparó con la de otros países tal como se muestra en el gráfico No. 1.

Lo primero que salta a la vista es que el Ecuador presenta la tarifa específica relativamente alta. Esto se debe a que la tarifa del ICE a las cervezas en el Ecuador en el 2012 fue de US\$ 6,20 por litro de alcohol puro, considerando que el estudio de Spurrier (2011) señala que el grado alcohólico por cerveza en el Ecuador oscila entre 3,3% a 5%, se obtiene una tarifa específica de US\$ 27,16 por hectolitro.

**Gráfico No. 1: Tarifas específicas de impuestos a los consumos especiales a la cerveza**

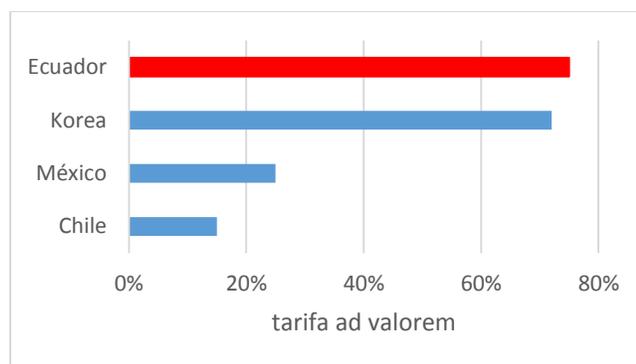


Fuente: OECD (2012)

Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Por otro lado existen algunos países que aplican un tarifa ad valorem. El gráfico No. 2 muestra la relación entre esos países y el Ecuador. A diferencia de la tarifa específica, el Ecuador presenta la tarifa ad valorem más alta.

**Gráfico No. 2: Tarifas ad valorem de impuestos a los consumos especiales a la cerveza**



Fuente: OECD (2012)

Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Como se puede apreciar la mayoría de los países han optado por un impuesto específico en lugar del ad valorem. En cuanto al valor fijado por hectolitros, en comparación con otros países, la tarifa específica en el Ecuador es alta y la tarifa ad valorem es incluso la más alta. Es decir, que el Ecuador con su tipo de imposición mixta trata de cubrir todos los aspectos, sin embargo es probable que la magnitud de las tasas no sean las adecuadas, y esa es una razón más por la cual en este estudio se determina la demanda de cerveza frente a los cambios impositivos en el Ecuador.

## **Capítulo 2**

### **Marco metodológico**

#### **2.1. Tipo de investigación**

En cuanto a la metodología, este estudio es de enfoque cuantitativo, de alcance correlacional y de corte longitudinal. El enfoque es cuantitativo debido a que las variables fueron determinadas y expresadas en magnitudes numéricas que debieron ser analizadas mediante herramientas del campo estadístico. El alcance es correlacional porque se determinó si el impuesto a los consumos especiales es una variable que disminuye la demanda de cervezas en el país. El corte es longitudinal debido a que el análisis es en base a información del 2004 al 2014. Se escoge el periodo de 10 años debido a que existe información disponible mensual de esos años para poder realizar el análisis.

#### **2.2. Población y muestra**

Para determinar la población y muestra de la investigación fue necesario realizar un análisis del total de contribuyentes inscritos en el sistema nacional de Registro Único de Contribuyentes (RUC), un análisis de las familias y subgrupos de actividades relacionadas con las ventas de bebidas alcohólicas en base al Clasificador Internacional Industrial Único (CIIU), y un análisis de las actividades específicas dentro del subgrupo que no se ajustaban a los objetivos de esta tesis y que distorsionaban los valores.

### 2.2.1. Análisis del total de contribuyentes inscritos en el RUC

De acuerdo a lo especificado en el punto de población y muestra a inicios de este documento, en el sistema nacional de Registro Único de Contribuyentes (RUC) a la fecha de elaboración de esta tesis se contó con un universo de 13.077.386 contribuyentes inscritos. El resultado se muestra en el cuadro No. 3.

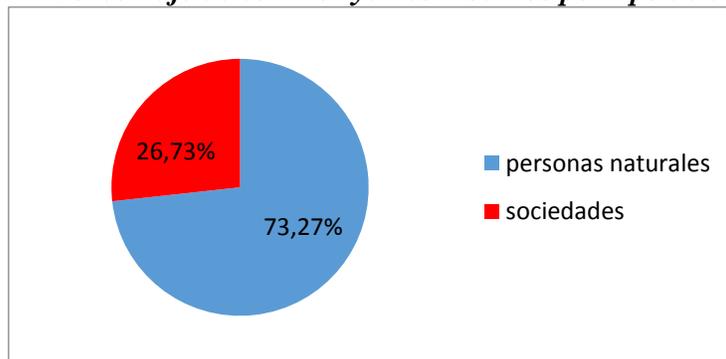
*Cuadro No. 3: Universo de contribuyentes segregado por clases y tipos*

CLASES	TIPOS	TODOS
Especial	Personas naturales	18.393
Especial	Sociedades	137.823
Otros	Personas naturales	9.444.713
Otros	Sociedades	3.358.298
RISE	Personas naturales	118.159
Total		13.077.386

Fuente: SRI. Estadísticas multidimensionales  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Lo que significa que del total del universo de contribuyentes el porcentaje de personas naturales es casi tres veces el de sociedades, tal como lo muestra gráfico No. 2.

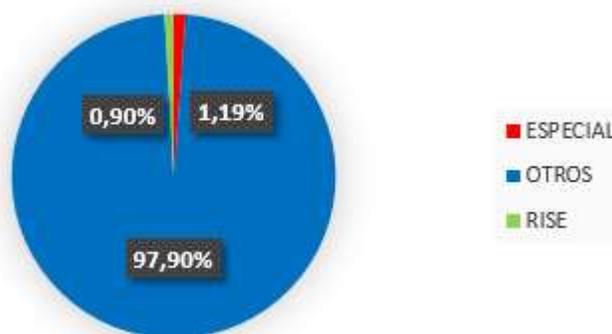
*Gráfico No. 3: Porcentaje de contribuyentes inscritos por tipo de contribuyente*



Fuente: SRI. Estadísticas multidimensionales  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

En cuanto a las clases de contribuyentes, el término de contribuyente especial se da a los contribuyentes que son nombrados por la Administración Tributaria mediante resolución en base a sus altos ingresos y gran pago de impuestos. Los contribuyentes llamados con el término de *otros*, corresponden a todos aquellos que no son ni especiales ni del régimen simplificado. Los contribuyentes RISE son aquellos que se encuentran bajo el régimen impositivo simplificado ecuatoriano. Tributariamente se habla de una pirámide inversamente proporcional en cuanto a la recaudación y la clase de contribuyentes. Según (Avilés, 2007), los contribuyentes especiales contribuyen con el 78,28% de la recaudación. Lo cual es inversamente proporcional a la cantidad de contribuyentes especiales que se aprecia en el gráfico No. 4. Mientras que lo mismo ocurre con el resto de contribuyentes, que aunque son la mayoría contribuyen con el 21.22% de la recaudación.

*Gráfico No. 4: Porcentaje de contribuyentes inscritos por clase de contribuyente*



Fuente: SRI. Estadísticas multidimensionales  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

### **2.2.2. Análisis de los contribuyentes por grupos y subgrupos relacionados con las bebidas alcohólicas incluida la cerveza**

De ese universo de 13.077.386 contribuyentes, cifra indicada a inicios del punto anterior, se separó a los contribuyentes correspondientes a las familias y subgrupos de actividades

relacionadas con las ventas de bebidas alcohólicas. Para esto fue necesario basarse en el Clasificador Internacional Industrial Único (CIIU) como ya se lo había mencionado anteriormente. Para llegar a esa cifra se filtró solo las siguientes familias de actividades: D.- Industria manufactureras; G.- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos; y H.- Hoteles y restaurantes, con las codificaciones de los subgrupos: D155.- Elaboración de bebidas; G512.- Venta al por mayor de materias primas agropecuarias, animales vivos, alimentos, bebidas y tabaco; G522.- Venta al por menor de alimentos, bebidas y tabaco en almacenes especializados; H552.- Restaurantes, bares y cantinas. El resultado del primer grupo y subgrupo, D y D155, respectivamente, se puede apreciar en el cuadro No. 4.

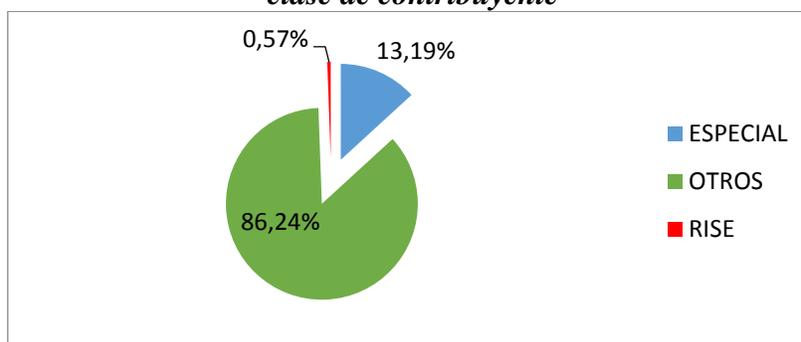
*Cuadro No. 4: Número de contribuyentes inscritos dentro del Grupo D y el subgrupo D155.*

CLASES	TIPOS	GRUPO D
		SUB GRUPO D155
Especial	Personas naturales	51
	Sociedades	2.140
Otros	Personas naturales	6.826
	Sociedades	7.500
RISE	Personas naturales	95
Total		16.612

Fuente: SRI. Estadísticas multidimensionales  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Dentro del grupo D y subgrupo D155, el 58,03% de los contribuyentes son personas jurídicas o sociedades y el 41,87% corresponden a personas naturales. Del grupo de personas naturales, hay que filtrar al 0,57% correspondiente al RISE, ya que en el RISE se encuentran los contribuyentes que son personas naturales y que no hacen declaraciones sino que pagan una cuota fija mensual o anual, por ende no presentan declaraciones y no hay información sobre sus ventas. El gráfico No. 5 muestra los porcentajes por clase de contribuyente.

**Gráfico No. 5: Porcentaje de contribuyentes inscritos en el Grupo D y subgrupo D155 por clase de contribuyente**



Fuente: SRI. Estadísticas multidimensionales  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

El resultado del grupo y subgrupos, G, G512 y G522 respectivamente, se puede apreciar en el cuadro No. 5.

**Cuadro No. 5: Número de contribuyentes inscritos dentro del Grupo G y subgrupos G512 y G522**

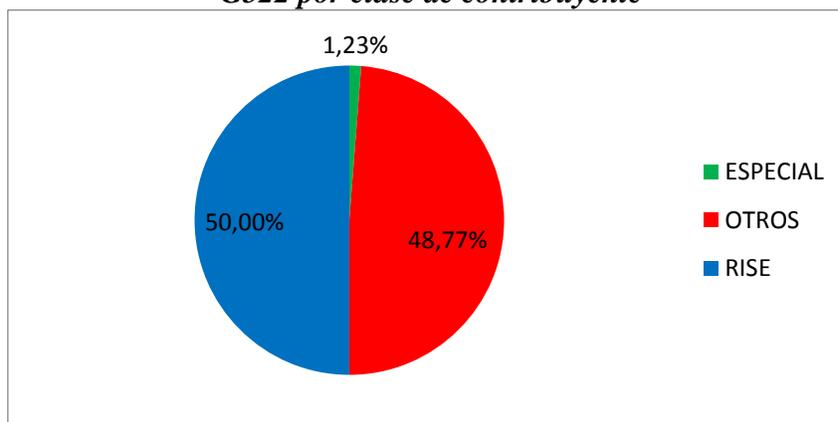
CLASES	TIPOS	GRUPO G	
		SUBGRUPO G512	SUBGRUPO G522
Especial	Personas naturales	2.558	258
	Sociedades	7.874	306
Otros	Personas naturales	163.837	186.344
	Sociedades	79.795	6.672
RISE	Personas naturales	1.596	5.866
Subtotales		255.660	199.446
Total		455.106	

Fuente: SRI. Estadísticas multidimensionales  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Lo que permite deducir que el 20,80 % de los contribuyentes dentro del grupo G, incluyendo los subgrupos G512 y G522, son personas jurídicas y el 79,20% corresponden a

personas naturales. Al igual que en el grupo anterior, el 50% de los contribuyentes corresponden al RISE, y deben ser filtrados por no presentar declaraciones, imposibilitando la obtención de su información. El gráfico No. 6 se presenta los porcentajes por clase de contribuyentes dentro de este grupo.

**Gráfico No. 6: Porcentaje de contribuyentes inscritos en el grupo G y subgrupo G512 y G522 por clase de contribuyente**



Fuente: SRI. Estadísticas multidimensionales  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

El análisis del tercer grupo H.- Hoteles y restaurantes y el subgrupo H552.- Restaurantes, bares y cantinas, se puede apreciar en el cuadro No. 6.

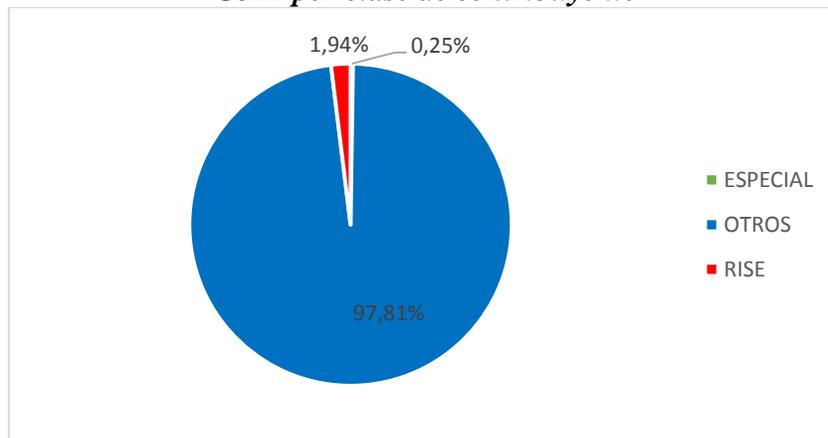
**Cuadro No. 6: Número de contribuyentes inscritos dentro del grupo H y el subgrupo H552.**

CLASES	TIPOS	GRUPO H
		SUBGRUPO H552
Especial	Personas naturales	99
	Sociedades	1.250
Otros	Personas naturales	506.395
	Sociedades	25.899
RISE	Personas naturales	10.559
Total		544.202

Fuente: SRI. Estadísticas multidimensionales  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Dentro del grupo H y subgrupo H552, el 4.99% son personas jurídicas y el 95,01% corresponden a personas naturales. De igual forma se procede en este grupo, excluyendo a los contribuyentes del RISE que abarcan el 1,94% de los integrantes de este grupo. En el gráfico No. 7 se observan los porcentajes por clases.

*Gráfico No. 7: Porcentaje de contribuyentes inscritos en el grupo G y subgrupo G512 y G522 por clase de contribuyente*



Fuente: SRI. Estadísticas multidimensionales  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

### **2.2.3. Análisis de los contribuyentes con actividades relacionadas con las bebidas alcohólicas incluida la cerveza**

Finalmente se procedió a descartar las actividades específicas dentro del subgrupo que no se ajustaban a los objetivos de esta tesis y que distorsionaban los valores. Por ejemplo, las ventas al por menor o ventas en bares y discotecas, se las descartó por dos razones: a) porque el ICE es un impuesto monofásico que solo se grava al fabricante de bienes con ICE o al importador de bienes con ICE; b) para evitar la duplicidad de información debido a que esas actividades adquieren los productos de los importadores que son los distribuidores mayoristas o de los fabricantes.

En consecuencia, las actividades seleccionadas para el estudio y sus códigos respectivos fueron los siguientes: D155100.- Elaboración de whisky, coñac, ginebra, ron o aguardientes; D155201.- Producción de vinos reforzados como: jerez, oporto, vinos blancos, tintos, etc.; D155300.- Elaboración de cerveza corriente, pálida, negra y fuerte; y G512210.- Venta al por mayor de bebidas alcohólicas. El resultado de ello, fue un grupo de 1307 contribuyentes a nivel nacional, que fue la muestra de investigación.

### **2.3. Herramientas de recolección de datos**

Cabe destacar que se tuvo que solicitar la información de manera formal al Servicio de Rentas Internas (SRI) para el desarrollo de la presente investigación. Para lograrlo, el primer paso estuvo relacionado con la elaboración de la solicitud consulta de información al SRI. La solicitud se ingresó con trámite No. 1090102014101996 en la secretaria de la ex Regional Litoral Sur del SRI, hoy en día la Dirección Zonal 8 del SRI, en la cual se solicitó que se proporcionara las ventas netas locales de bienes gravados con la tarifa del 12% excluyendo activos fijos, registrados en el casillero 411 del formulario No. 104 Declaración del Impuesto al Valor Agregado de las actividades: D155100.-Elaboración de whisky, coñac, ginebra, ron o aguardientes; D155201.- Producción de vinos reforzados como: jerez, oporto, vinos blancos, tintos, etc.; D155300.- Elaboración de cerveza corriente, pálida, negra y fuerte; y G512210.- Venta al por mayor de bebidas alcohólicas desde el año 2004 hasta el 2014.

También se obtuvo información de páginas oficiales mundiales acerca de la producción de cervezas en el mundo, como es el caso de los reportes anuales elaborados por el grupo

Barth-Haas, que es el mayor proveedor mundial de servicios relacionados con el lúpulo. A este grupo pertenecen empresas familiares de Estados Unidos, Australia, Gran Bretaña, China y Alemania. El grupo sirve a fábricas de cerveza de todo orden de magnitud y en todo el mundo (Barth, Barth, & Barth, 2014), por lo que cuenta con información acerca de la cerveza producida en cada país, incluyendo el Ecuador.

Continuando con la recolección de datos, para obtener información acerca de todas las reformas del ICE fue necesario acceder al sistema *Fiel Web* de la editorial Ediciones Legales. En ese sistema se pudo buscar las distintas actualizaciones a la Ley de Régimen Tributario Interno, reglamentos, decretos y resoluciones que han sido emitidas y derogadas en el transcurso del tiempo. Una vez obtenidas las bases legales, se procedió a armar un histórico donde se colocó en orden cronológico la base legal, la fecha de publicación y una breve descripción de que se trataba la reforma del ICE. El detalle se presenta en el anexo No. 1.

Los precios de la cerveza fueron obtenidos de la Cervecería Nacional. Mientras que los precios de los licores, vinos y cigarrillos, fueron obtenidos de las resoluciones emitidas por la Administración Tributaria, en las cuales se especificaba el precio referencial correspondiente a cada periodo.

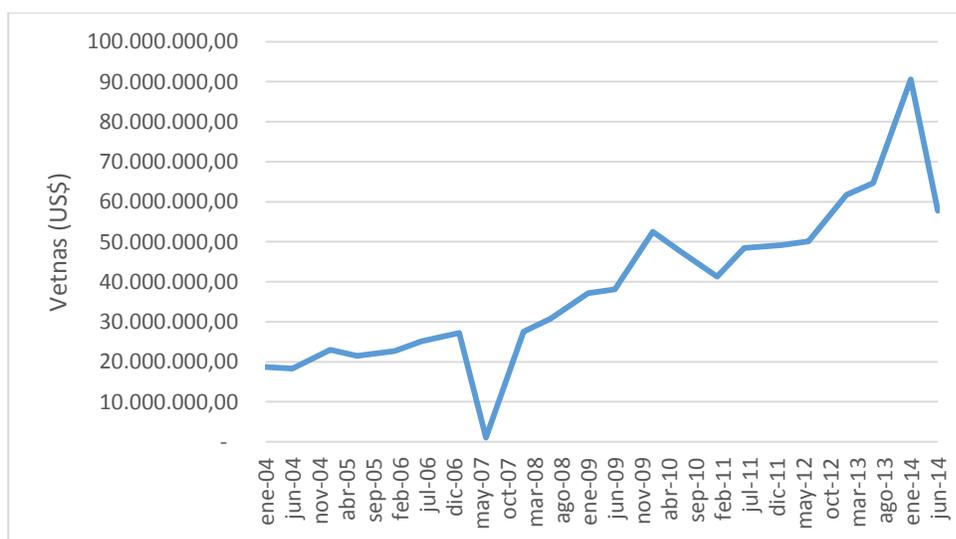
Por otro lado, para conseguir información acerca del PIB per cápita se utilizó información del Banco Central del Ecuador y del Banco Mundial. Para conseguir las tasas de desempleo se buscó solo en los boletines estadísticos del Banco Central del Ecuador.

## 2.4. Variables

### 2.4.1. Demanda de cerveza

Como se manifestó anteriormente, en la primera parte de este documento, la variable dependiente es la demanda de cerveza a nivel nacional expresado en las ventas netas locales de los contribuyentes con la actividad objeto de este estudio: elaboración de cerveza corriente, pálida, negra y fuerte. Información que se la obtuvo de consultas al SRI. El gráfico No. 8 muestra el comportamiento de las ventas de cerveza desde el 2004 al mes de junio de 2014.

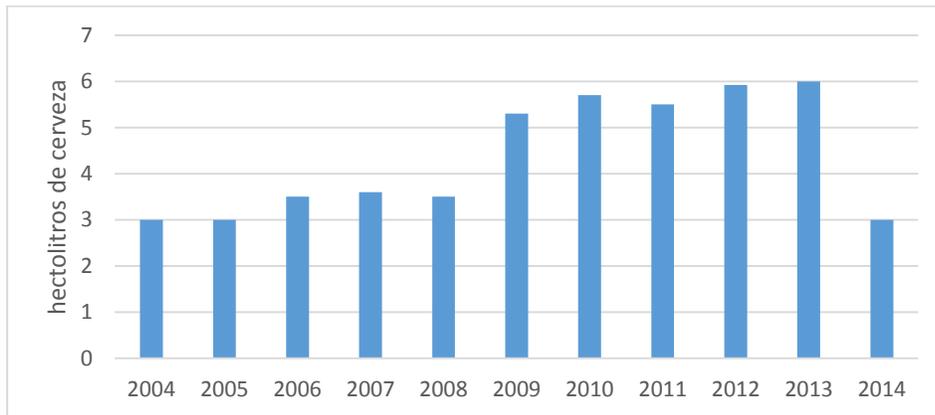
*Gráfico No. 8: Ventas de cerveza*



Fuente: Servicio de Rentas Internas (SRI)  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

No obstante, las ventas mostradas en el gráfico No. 8 son ventas nominales, por lo que hubo que deflactarlas en base al índice de precios del consumidor para obtener el comportamiento real de esa curva. Una vez obtenida las ventas reales, se procedió a obtener la producción de cerveza a nivel nacional según los reportes mundiales de producción de cerveza publicados por el grupo Barth-Haas. Datos que se muestran en el gráfico No. 9.

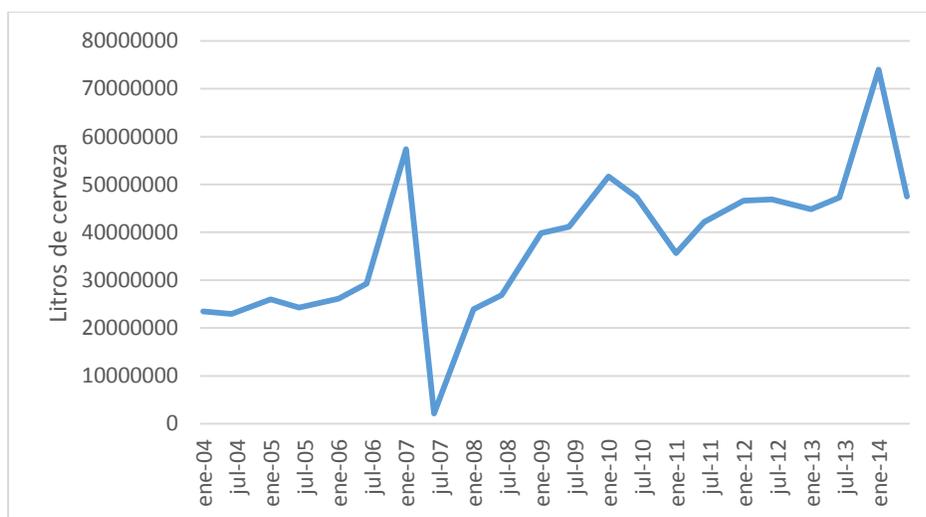
*Gráfico No. 9: Producción de cerveza*



Fuente: Grupo Barth-Haas  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

De esta forma, con el valor de las ventas deflactadas y la producción anual se pudo determinar cuál fue la cantidad de hectolitros de cerveza vendida mensualmente. Una vez hecho el cálculo correspondiente, se transformó la cantidad de cerveza de hectolitros a litros. El gráfico No. 10 indica los litros demandados de cerveza desde el 2004 hasta junio del 2014.

*Gráfico No. 10: Demanda de cerveza en litros*

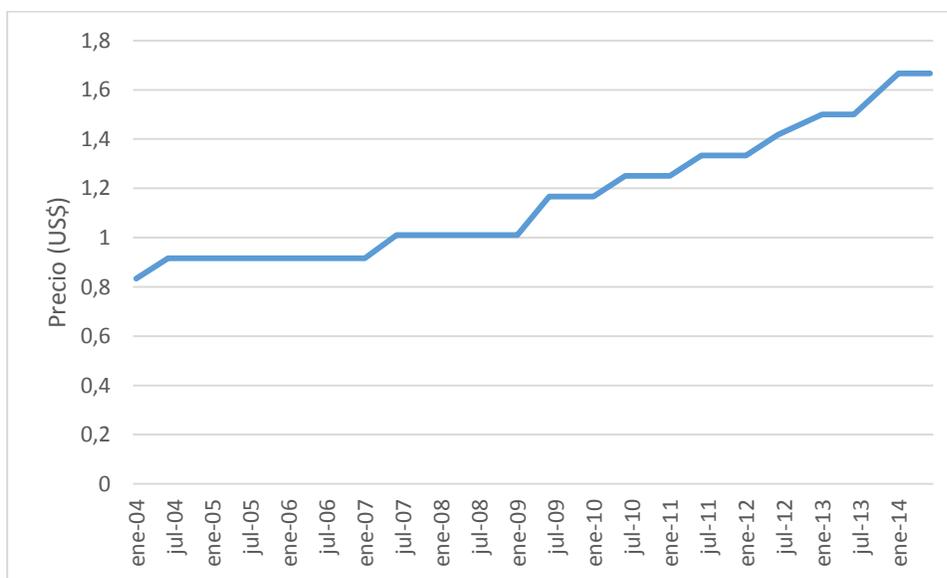


Fuente: Servicio de Rentas Internas (SRI)  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

### 2.4.2. Precio de la cerveza

El precio de la cerveza es considerado en este documento variable independiente. El precio utilizado corresponde al precio de venta al público de la cerveza más vendida en el Ecuador. El precio obtenido, fue el de la botella de 600 centímetros cúbicos, por lo que fue necesario hacer la transformación y obtener el precio por litro. En el gráfico No. 11 se puede notar que el precio por litro de la cerveza se mantuvo constante en los primeros años y luego presenta un crecimiento desde el año 2009 en adelante.

*Gráfico No. 11: Precio por litro de cerveza*



Fuente: Cervecería Nacional  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

### 2.4.3. ICE

Como se manifestó de forma breve en el planteamiento del problema, el ICE corresponde a una variable independiente, y en esta tesis se segmentó la evolución histórica del ICE a las

bebidas alcohólicas en los grupos tres grupos de reformas: reformas del ICE de 1989 a 2000, reformas del ICE de 2001 a 2007 y reformas del ICE de 2008 a 2014.

**2.4.3.1. Reformas del ICE de 1989 a 2000.** En este primer segmento prevaleció una diferenciación en cuanto a bebidas alcohólicas. La Ley de Régimen Tributario Interno (1989) establecía en su art. 78 cuales son los productos y las tarifas ad valorem del impuesto, tal como lo muestra el cuadro No. 7. El cigarrillo, el alcohol y las cervezas presentaban las tasas más fuertes.

*Cuadro No. 7: Tarifas de ICE establecidas por la Ley de Régimen Tributario Interno en 1989*

PRODUCTO	TARIFA
1.- Cigarrillos	
Clases de cigarrillos	
A.- Elaborados con tabaco rubio	
a. Hebra con o sin filtro de marca extranjera, producido bajo licencia o importado	260%
b. Hebra con filtro de marca nacional, empaque especial	240%
c. Hebra con filtro de marca nacional, empaque convencional	220%
d. Hebra sin filtro de marca nacional, empaque convencional	200%
B.- Elaborados con tabaco negro	
a. Nacionales de hebra con filtro o importados	70%
b. Nacionales de hebra sin filtro	30%
c. Nacionales de hebra fronterizo	10%
2.- Cervezas	Tarifa Única 85%
3.- Bebidas gaseosas	Tarifa Única 20%
4.- Aguas minerales y aguas purificadas	Tarifa Única 5%
5.- Alcohol y productos alcohólicos distintos a la cerveza	Tarifa Única 100%

Fuente: Ley de Régimen Tributario Interno (1989)  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Posteriormente, la Ley Reformatoria de la Ley de Régimen Tributario Interno (1993) reforma disminuye significativamente las tarifas de todos los bienes gravados. En el cuadro No. 8 se aprecian los porcentajes que quedaron después del cambio.

*Cuadro No. 8: Tarifas de ICE establecidas por la Ley de Régimen Tributario Interno en 1993*

PRODUCTO	TARIFA ÚNICA
1.- Cigarrillos	
- Rubio	100%
- Negros	25%
2.- Cervezas	30%
3.- Bebidas gaseosas	12%
4.- Aguas minerales y aguas purificadas	5%
5.- Alcohol y productos alcohólicos distintos a la cerveza	20%

Fuente: Ley de Régimen Tributario Interno (1993)  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

En ese mismo año, la Ley Reformatoria a la Ley de Régimen Tributario Interno (1996) colocó una tarifa ad valorem de ICE mayor para todos los bienes gravados con ICE. Se agregaron más bienes gravados con el impuesto como a los vehículos, aviones, cristalería, etc. Por lo que hubo que separar los bienes en dos grupos. En el grupo I se encuentran la cerveza y las bebidas alcohólicas. El cuadro No. 9 indica el nuevo cambio en el grupo I.

*Cuadro No. 9: Tarifas de ICE establecidas por la Ley Reformatoria a la Ley de Régimen Tributario Interno en 1996. Grupo I*

GRUPO I	TARIFA
1. Cigarrillos:	
Rubio	103%
Negro	48%
2. Cervezas	43%
3. Bebidas Gaseosas	15%
4. Aguas Minerales y Purificadas	8%
5. Alcohol y productos distintos a la cerveza	63%

Fuente: Ley Reformatoria a la Ley de Régimen Tributario Interno (1996)

Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Inmediatamente, al año siguiente, 1997, la Ley S/N (1997) establecía una tarifa ad valorem de ICE distinta en bebidas alcohólicas y la cerveza. En el cuadro No. 10 se observan los cambios mencionados.

*Cuadro No. 10: Tarifas de ICE establecidas por la Ley S/N en 1997*

GRUPO I	TARIFA
1. Cigarrillos:	
Rubio	75%
Negro	18%
2. Cerveza	30%
3. Bebidas Gaseosas	10%
4. Alcohol y productos alcohólicos distintos a la cerveza	26%
GRUPO II	TARIFA
1. Vehículos motorizados de transporte terrestre de hasta 3.5 toneladas de carga.	5%
2. Aviones, avionetas y helicópteros, motos acuáticas, tricares, cuadrones, yates y barcos de recreo	10%

Fuente: Ley S/N (1997)

Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

**2.4.3.2. Reformas del ICE de 2000 a 2007.** En ese mismo año, la Ley de Incremento de las pensiones jubilares del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS - Reformas Tributarias (2004) modificaba solo las tarifas de los cigarrillos rubios y del alcohol, quedando la cerveza con el mismo porcentaje anterior. El cuadro No. 11 muestra lo especificado.

*Cuadro No. 11: Tarifas de ICE establecidas por la Ley de Incremento de las pensiones jubilares del IESS en el 2004.*

PRODUCTO	TARIFA
Cigarrillos rubios	98%
Alcohol y productos alcohólicos distintos a la cerveza	32%

Fuente: Ley de Incremento de las pensiones jubilares del IESS (2004)

Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Meses después, la Codificación de la Ley de Régimen Tributario Interno (2004) señalaba que la tarifa ad valorem de bebidas alcohólicas y de cerveza cambiaban, tal como lo muestra el cuadro No. 12.

*Cuadro No. 12: Tarifas de ICE establecidas por la Codificación de la Ley de Régimen Tributario Interno en el 2004.*

GRUPO I		%
1. Cigarrillos:		
Rubio		77,25%
Negro		18,54%
2. Cerveza		30,90%
3. Bebidas gaseosas		10,30%
4. Alcohol y productos alcohólicos distintos a la cerveza		26,78%
Servicios de telecomunicaciones y radioelectrónicos		15%
GRUPO II		
1. Vehículos motorizados de transporte terrestre de hasta 3.5 toneladas de carga		5,15%
2. Aviones, avionetas y helicópteros excepto aquellas destinadas al transporte comercial de pasajeros, carga y servicios, motos acuáticas, tricars, cuadrones, yates y barcos de recreo.		10,30%

Fuente: Codificación de la Ley de Régimen Tributario Interno (2004)

Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

**2.4.3.3. Reformas del ICE de 2008 a 2014.** En este último segmento es donde se dan los cambios más significativos. En primer lugar entra en vigor la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria del Ecuador (2007), que establece los nuevos bienes gravados con el impuesto a los consumos especiales y sus cambios en las tarifas impositivas. El cuadro No. 13 muestra los cambios en las tarifas.

*Cuadro No. 13: Tarifas de ICE establecidas por la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria del Ecuador en el 2007.*

<b>GRUPO I</b>	<b>TARIFA</b>
Cigarrillos, productos del tabaco y sucedáneos del tabaco (abarcan los productos preparados totalmente o en parte utilizando como materia prima hojas de tabaco y destinados a ser fumados, chupados, inhalados, mascados o utilizados como rapé).	150%
Cerveza,	30%
Bebidas gaseosas	10%
Bebidas alcohólicas distintas a la cerveza	40%
Perfumes y aguas de tocador	20%
Videojuegos	35%
Armas de fuego, armas deportivas y municiones	300%
Focos incandescentes	100%

Fuente: Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria del Ecuador (2007)

Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Años después, la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado (2011) señala un cambio en la forma de cálculo del impuesto. A partir de esa fecha se iba a considerar para todas la bebidas alcohólicas incluyendo la cerveza una imposición de tipo mixta, es decir tarida ad valorem más tarifa específica. En el cuadro No. 14 se observan las tarifas por año.

*Cuadro No. 14: Tarifas de ICE establecidas por la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado en el 2011.*

<b>AÑO</b>	<b>TARIFA ESPECÍFICA</b>	<b>TARIFA AD VALOREM</b>
2011	US\$ 5,80	75%
2012	US\$ 6,00	75%
2013	US\$ 6,20	75%

Fuente: Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado (2011)

Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

En los años 2012 y 2013 se emitieron las resoluciones NAC-DGERCGC11-00461 (2011) y NAC-DGERCGC12-00832 (2012) que modificaban las tarifas específicas para el 2012 y 2013, quedando de la manera que se muestra en el cuadro No. 15.

*Cuadro No. 15: Tarifas de ICE para el 2012 y 2013 establecidas por las resoluciones NAC-DGERCGC11-00461 y NACDGERCGC12-00832*

<b>AÑO</b>	<b>TARIFA ESPECÍFICA</b>	<b>TARIFA AD VALOREM</b>
2012	US\$ 6,08	75%
2013	US\$ 6,93	75%

Fuente: Resoluciones NAC-DGERCGC11-00461(2011) y NACDGERCGC12-00832 (2012)  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Mientras que en el año 2013, la resolución NAC-DGERCGC13-00494 (2013) dispuso que para efectos de establecer la base imponible del ICE de bebidas alcohólicas, incluida la cerveza, se ajuste el valor del precio ex fábrica, a US\$ 4,10 y la resolución NAC-DGERCGC13-00863 (2013) fijó la tarifa específica por litro de alcohol puro, para el cálculo del ICE de bebidas alcohólicas, incluida la cerveza, que se aplicó a partir del 1° de enero de 2014, en US\$ 6,93.

Una vez obtenidas las bases legales y elaborado un cuadro histórico con el número de resolución, fecha de emisión de la resolución, fecha de entrada en vigor de la resolución y una breve descripción de que se trataba la reforma del ICE, se procedió a separar la información de forma mensual desde enero del 2004 hasta el junio del año 2014. Luego, se colocó de forma separada los cambios en las tarifas ad valorem y las específicas. Finalmente, se unificaron esos cambios de las tarifas de ICE transformando los datos a variables dicótomas o *dummy*. Para lo cual, se asignó el número uno (1) a los periodos a partir del cual existía un cambio en la tarifa de ICE, sea específica o ad valorem, y el número cero (0) a los periodos en los cuales no

existía un cambio. Producto de ello se obtuvieron cinco variables dicótomas. En el cuadro No. 16 se muestra una tabla resumida de cada año y los periodos en los que hubo cambios en las tarifas.

*Cuadro No. 16: Cambios en las tarifas del ICE de la cerveza. Variables dicótomas*

Año/Mes		Tarifa ad valorem	Tarifa específica	ICE D1	ICE D2	ICE D3	ICE D4	ICE D5
2004	01	30%	0	0	0	0	0	0
2004	11	30,90%	0	1	0	0	0	0
2005	01	30,90%	0	1	0	0	0	0
2006	01	30,90%	0	1	0	0	0	0
2007	01	30,90%	0	1	0	0	0	0
2008	01	30%	0	1	1	0	0	0
2009	01	30%	0	1	1	0	0	0
2010	01	30%	0	1	1	0	0	0
2011	01	75%	5,8	1	1	1	0	0
2012	01	75%	6,08	1	1	1	1	0
2013	01	75%	6,93	1	1	1	1	1
2014	01	75%	6,93	1	1	1	1	1

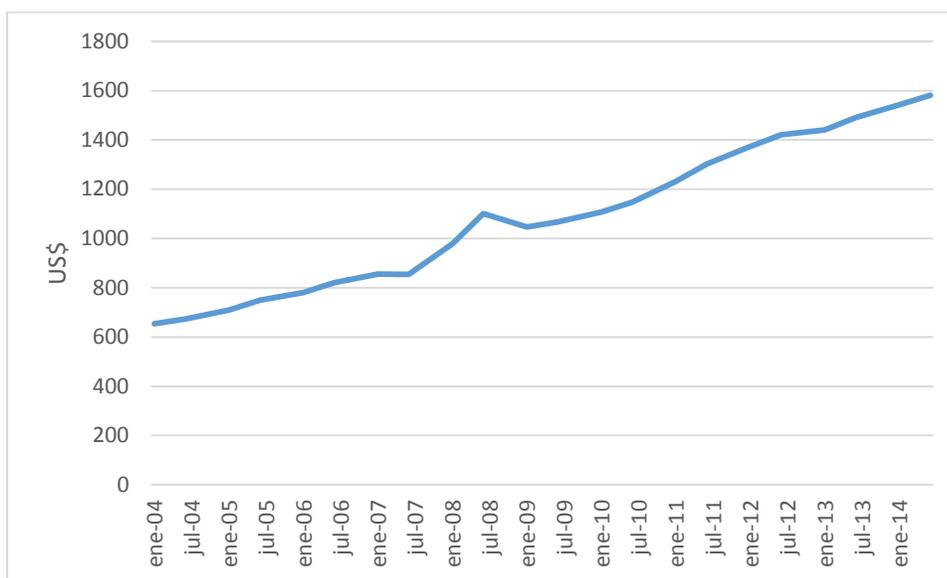
Fuente: Leyes, reglamentos y resoluciones desde el 2004 al 2014.

Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

#### **2.4.4. PIB per cápita**

En este estudio el PIB per cápita fue considerado como un indicador de riqueza e ingreso. Como se mencionó anteriormente, en este apartado se utilizaron datos del Banco Central del Ecuador y del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. El primer paso fue transformar el PIB total, que es publicado de manera trimestral, a datos mensuales. Obtenido el PIB mensual y utilizando la población de ecuatorianos y su crecimiento promedio mensual, se determinó el PIB per cápita mensual. En el gráfico No. 12 se puede notar que esta variable presenta un crecimiento constante.

*Gráfico No. 12: PIB per cápita*

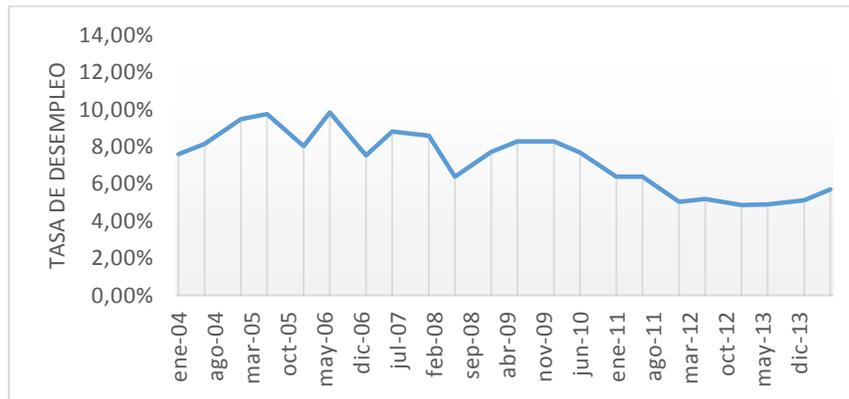


Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

#### **2.4.5. Desempleo**

En el caso de la variable independiente desempleo, la información hallada correspondía en primer lugar a la Población en Edad de Trabajar (PET), de ahí se desglosó en la población económicamente activa (PEA) y a la población económicamente inactiva (PEI). Dentro de la PEA se tomó los datos correspondientes a los desempleados. En el gráfico No. 13 se observa que la tasa de desempleo presentó picos altos y bajos desde el 2004 hasta el 2008 y de ahí en adelante se presentó un decrecimiento significativo hasta el 2012, donde otra vez comienza a elevarse la tasa.

*Gráfico No. 13: Tasa de desempleo*

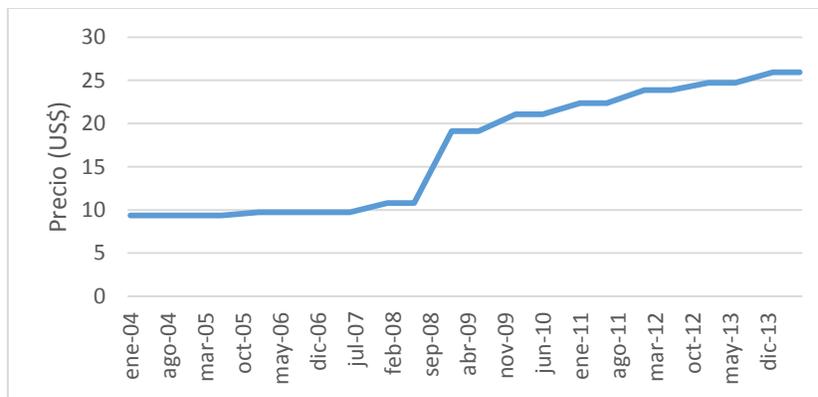


Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

#### 2.4.6. Precio del vino

La variable independiente del precio del vino corresponde al precio referencial promedio de vinos reforzados como: jerez, oporto, vinos blancos y tintos obtenidos de las resoluciones emitidas por la Administración Tributaria.

*Gráfico No. 14: Precio de vinos*



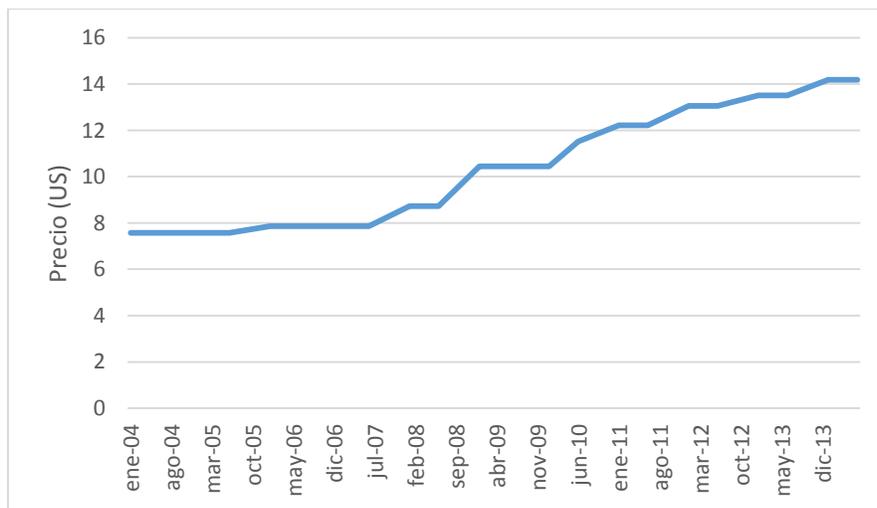
Fuente: Servicio de Rentas Internas (SRI)  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

En el gráfico No. 14 se observa que el precio del vino presenta en los primeros años un crecimiento relativamente bajo, en el año 2008 tiene un crecimiento significativo, para luego mantenerse con un crecimiento constante.

#### 2.4.7. Precio de licores

La variable independiente precio de licores corresponde al precio referencial promedio de licores como whisky, coñac, ginebra, ron o aguardientes. El precio de licores ha presentado una tendencia hacia el alza, tal como se observa en el gráfico No. 15.

*Gráfico No. 15: Precio de licores*



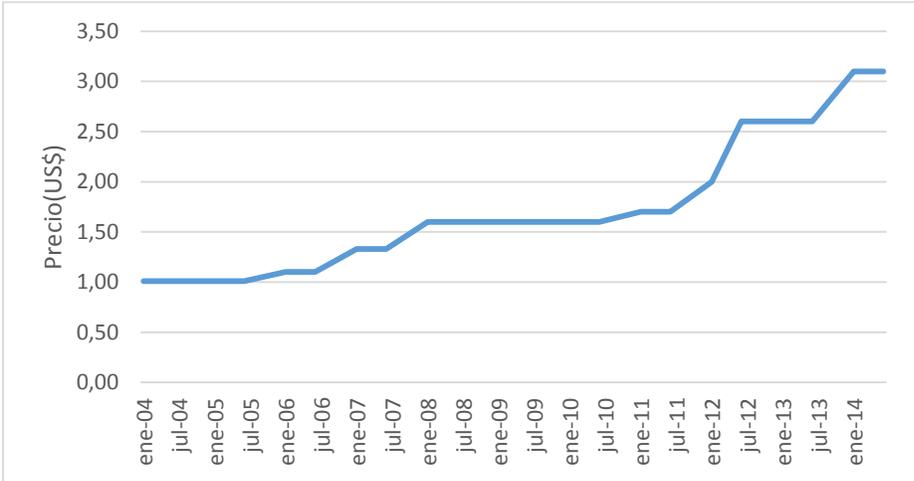
Fuente: Servicio de Rentas Internas (SRI)  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

#### 2.4.8. Precio de cigarrillos

La variable independiente precio de cigarrillos corresponde al precio de la cajetilla de 20 unidades de la marca de cigarrillos más vendida en el Ecuador, según los precios oficiales de la marca mencionada más la información obtenida de las resoluciones o circulares:

9170104DGER-0378 (2004), 9170104DGER-0581 (2004), NAC-DGER-2005-0156 (2005), NAC-DGER 2005-0280 (2005), NAC-DGER2006-0006 (2006), NAC-DGER2006-0685 (2006), NAC-DGER2008-0117 (2008), NAC-DGER2008-1235 (2008), NAC-DGERCGC09-00174 (2009), (NAC-DGERCGC09-00663, 2009), NAC-DGERCGC10-00072 (2010), NAC-DGECCGC10-00010 (2010), NAC-DGERCGC10-00611 (2010), NAC-DGERCGC11-00121 (2011), (NAC-DGERCGC11-00400 (2011)). El gráfico No. 16 muestra el crecimiento que ha presentado el precio de cigarrillos desde el 2004 hasta el 2014.

*Gráfico No. 16: Precio de cigarrillos*



Fuente: Servicio de Rentas Internas (SRI)  
 Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

**2.5. Herramientas de análisis de datos**

Wilkins, Yürekli, & Hu (2004) señalan que es importante usar como herramienta de análisis de datos la regresión lineal multivariable, modelo clásico de regresión lineal, cuya forma es:

$$y = \alpha_1 + \alpha_2 x_1 + \alpha_3 x_2 + \dots + \alpha_k x_k + \epsilon$$

En la que Y representa la variable dependiente, las X indican las variables explicativas. Para estimar los coeficientes de regresión se utilizará el método de mínimos cuadrados ordinarios. Para efectos de este documento se han reemplazado las letras Y y X por los nombres de la variable dependiente y de las variables independientes, quedando de la siguiente forma:

$$Q = \alpha_0 + \alpha_1 P_C + \alpha_2 ICE_{D1} + \alpha_3 ICE_{D2} + \alpha_4 ICE_{D3} + \alpha_5 ICE_{D4} + \alpha_6 ICE_{D5} + \alpha_7 PIB_{PC} + \alpha_8 DES + \alpha_9 P_{VINOS} + \alpha_{10} P_{LIC} + \alpha_{11} P_{CIG} + \varepsilon.$$

Donde:

**Q** = La demanda de cerveza a nivel nacional expresada en las ventas netas locales de los contribuyentes con la actividad elaboración de cerveza corriente, pálida, negra y fuerte.

**$\alpha_0$**  = Terminio constante. Consumo autónomo

**$P_C$**  = El precio de venta de la cerveza más vendida en el Ecuador

**$ICE_{D1}$**  = El impuesto a los consumos especiales expresado como la variable dicótoma hasta la primera variación en el impuesto

**$ICE_{D2}$**  = El impuesto a los consumos especiales expresado como la variable dicótoma hasta la segunda variación en el impuesto

**$ICE_{D3}$**  = El impuesto a los consumos especiales expresado como la variable dicótoma hasta la tercera variación en el impuesto

**$ICE_{D4}$**  = El impuesto a los consumos especiales expresado como la variable dicótoma hasta

la cuarta variación en el impuesto

**ICE<sub>D5</sub>** = El impuesto a los consumos especiales expresado como la variable dicótoma hasta la quinta variación en el impuesto

**PIB<sub>PC</sub>** = El PIB per cápita como indicador de riqueza e ingreso

**DES** = La tasa de desempleo

**P<sub>VINOS</sub>** = El precio referencial promedio de vinos reforzados como: jerez, oporto, vinos blancos, tintos, etc.

**P<sub>LIC</sub>** = El precio referencial promedio de licores como whisky, coñac, ginebra, ron o aguardientes

**P<sub>CIG</sub>** = El precio referencial del cigarrillo más vendido en el Ecuador

**E** = El error estocástico

A todas las variables cuantitativas, para obtener los resultados en porcentajes, se les aplicó logaritmo natural, es decir que se transformó el modelo a función bilogarítmica Log-Log, donde la ecuación del modelo de demanda convencional se muestra en una forma funcional lineal (Wilkins et al., 2004). Por lo tanto la ecuación se expresó del siguiente modo:

$$\text{LN\_Q} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LN\_P}_C + \alpha_2 \text{ICE}_{D1} + \alpha_3 \text{ICE}_{D2} + \alpha_4 \text{ICE}_{D3} + \alpha_5 \text{ICE}_{D4} + \alpha_6 \text{ICE}_{D5} + \alpha_7 \text{LN\_PIB}_{PC} + \alpha_8 \text{LN\_DES} + \alpha_9 \text{LN\_P}_{VINOS} + \alpha_{10} \text{LN\_P}_{LIC} + \alpha_{11} \text{LN\_P}_{CIG} + \varepsilon.$$

En el anexo No. 2 se puede apreciar la tabla de datos que sirvió de insumo para correr el modelo en el programa estadístico Eviews versión 7.

## Capítulo 3

### Resultados y análisis

#### 3.1. Resultados

La regresión lineal se la realizó bajo la modalidad conocida como *backward* o hacia atrás, que consiste en incluir todas las variables independientes inicialmente, para posteriormente ir eliminando una a una las que van resultando no significativas.

##### 3.1.1. Primera regresión: todas las variables

En esta primera regresión se incluyen todas las variables independientes y la constante.

*Cuadro No. 17: Primera regresión, incluyendo todas las variables*

Variable	Coficiente	Error Estándar	t-Estadístico	Probabilidad
C	27.36488	8.398777	3.258198	0.0015
LN_PC	-4.027599	1.431535	-2.813483	0.0058
ICE_D1	0.642582	0.270435	2.376102	0.0192
ICE_D2	0.720062	0.333358	2.160027	0.0329
ICE_D3	0.011344	0.292126	0.038831	0.9691
ICE_D4	0.135192	0.293872	0.460036	0.6464
ICE_D5	0.285468	0.215350	1.325601	0.1876
LN_PIBPC	-3.905081	1.342474	-2.908870	0.0044
LN_DES	-0.907469	0.513048	-1.768781	0.0796
LN_PVINOS	0.184317	1.111762	0.165788	0.8686
LN_PLIC	5.872281	3.233982	1.815805	0.0720
LN_CIG	0.253232	0.608772	0.415971	0.6782
R cuadrado	0.470643	Media de variable dependiente		17.31799
R cuadrado ajustado	0.419565	Desviación estándar		0.669986
Error estándar de la regresión	0.510437	Criterio Akaike		1.583294
Suma al cuadrado de residuos	29.70225	Criterio Schwarz		1.853416
Log likelihood	-87.74754	Criterio Hannan-Quinn		1.693036
F-estadístico	9.214161	Estadístico Durbin-Watson		1.302736
Probabilidad (F-estadístico)	0.000000			

Fuente: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

En el cuadro No. 17 se observa que en cuanto a la bondad del ajuste de esta primera regresión, se revela un R cuadrado de 0,470643 y un R cuadrado ajustado de 0,419565. Por tratarse de una regresión multivariable tomamos el R cuadrado ajustado como referencia. El cual indica que la demanda de cerveza, esta explicada en un 42% por las variables independientes seleccionadas para el modelo.

De igual forma se observar una probabilidad F de 0.000000, que de acuerdo al modelo, con un 5% de significancia, indica que en la prueba de hipótesis conjunta de los parámetros son estadísticamente significativos. Es decir, todas las variables incluidas de forma conjunta explican el modelo de demanda de cerveza.

Sin embargo al realizar un contraste de significación individual, donde aceptar  $H_0$  significa que la variable analizada no aporta información significativa en el análisis de regresión realizado. Considerando un 5% de nivel de significancia y tomando como referencia la Probabilidad de cada variable para la prueba de hipótesis individual, encontramos que para las variables: ICE\_D2, ICE\_D3, ICE\_D4, ICE\_D5, LN\_DES, LN\_PVINOS, LN\_PLIC, LN\_CIG, se acepta  $H_0$ , es decir, son estadísticamente no significativas. Entre ellas destaca como variable menos significativa el ICE\_D3 con una probabilidad de 0,9691. Por lo consiguiente se procede a eliminar la variable para mejorar el modelo.

### 3.1.2. Segunda regresión: exclusión de la variable de ICE dicótoma 3

En el cuadro No. 18 se observa los resultados después de excluir la variable de ICE dicótoma 3 en el modelo. Dentro de esos resultados se aprecia que el R cuadrado y el R cuadrado ajustado son: 0,470636 y 0,424605 respectivamente. Los R cuadrado han mejorado. No obstante, ICE\_D4, ICE\_D5, LN\_DES, LN\_PVINOS, LN\_PLIC; LN\_CIG siguen siendo no significativas, por ende se decide eliminar la siguiente variable menos significativa: LN\_PVINOS con una probabilidad de del 0,8688.

*Cuadro No. 18: Segunda regresión, excluyendo la variable ICE dicótoma 3*

Variable	Coefficiente	Error estándar	t-Estadístico	Probabilidad
C	27.26581	7.967070	3.422313	0.0009
LN_PC	-4.027507	1.425305	-2.825716	0.0056
ICE_D1	0.641638	0.268170	2.392657	0.0183
ICE_D2	0.713924	0.292222	2.443091	0.0161
ICE_D4	0.134267	0.291631	0.460400	0.6461
ICE_D5	0.283295	0.207049	1.368250	0.1739
LN_PIBPC	-3.904982	1.336630	-2.921512	0.0042
LN_DES	-0.912397	0.494940	-1.843448	0.0678
<b>LN_PVINOS</b>	<b>0.166001</b>	<b>1.002369</b>	<b>0.165609</b>	<b>0.8688</b>
LN_PLIC	5.935085	2.788311	2.128559	0.0354
LN_CIG	0.252804	0.606024	0.417151	0.6773
R cuadrado	0.470636	Media de variable dependiente		17.31799
R cuadrado ajustado	0.424605	Desviación estándar		0.669986
Error estándar de la regresión	0.508216	Criterio Akaike		1.567434
Suma al cuadrado de residuos	29.70265	Criterio Schwarz		1.815046
Log likelihood	-87.74837	Criterio Hannan-Quinn		1.668031
F-estadístico	10.22420	Estadístico Durbin-Watson		1.302876
Probabilidad (F-estadístico)	0.000000			

Fuente: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

### 3.1.3. Tercera regresión: exclusión de la variable precio de vinos

Al correr la tercera regresión, sin la variable mencionada, el R cuadrado fue 0,470510 y el R cuadrado ajustado de 0,429429, tal como se puede constatar en el cuadro No. 19.

*Cuadro No. 19: Tercera regresión, excluyendo la variable de precio de vinos*

Variable	Coefficiente	Error estándar	t-Estadístico	Probabilidad
C	27.22177	7.929181	3.433113	0.0008
LN_PC	-4.049263	1.413275	-2.865163	0.0049
ICE_D1	0.646665	0.265328	2.437232	0.0163
ICE_D2	0.714228	0.290988	2.454490	0.0156
ICE_D4	0.125990	0.286110	0.440356	0.6605
ICE_D5	0.275797	0.201189	1.370833	0.1731
LN_PIBPC	-3.959484	1.290041	-3.069271	0.0027
LN_DES	-0.880763	0.454677	-1.937118	0.0552
LN_PLIC	6.353182	1.178699	5.389993	0.0000
<b>LN_CIG</b>	<b>0.250772</b>	<b>0.603354</b>	<b>0.415629</b>	<b>0.6784</b>
R cuadrado	0.470510	Media de variable dependiente		17.31799
R cuadrado ajustado	0.429429	Desviación estándar		0.669986
Error estándar de la regresión	0.506081	Criterio Akaike		1.551800
Suma al cuadrado de residuos	29.70973	Criterio Schwarz		1.776902
Log likelihood	-87.76339	Criterio Hannan-Quinn		1.643252
F-estadístico	11.45320	Estadístico Durbin-Watson		1.302827
Probabilidad (F-estadístico)	0.000000			

Fuente: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Quedando como variables no significativas ICE\_D4, ICE\_D5, LN\_DES, LN\_CIG. En esta instancia se puede constatar que la variable LN\_PLIC ahora tiene una probabilidad significativa para el modelo. Para seguir mejorando el modelo se excluye por su bajo nivel de significancia: LN\_CIG con una probabilidad de 0,6784.

### 3.1.4. Cuarta regresión: exclusión de la variable precio de cigarrillos

En el cuadro No. 20 se observan los resultados de la regresión, donde el R cuadrado y el R mejoraron en realizaron al modelo anterior, siendo 0,469722 y 0,433463 respectivamente.

*Cuadro No. 20: Cuarta regresión, excluyendo la variable precio de cigarrillos*

Variable	Coefficiente	Error estándar	t-Estadístico	Probabilidad
C	25.79214	7.118956	3.623022	0.0004
LN_PC	-3.988740	1.400775	-2.847524	0.0052
ICE_D1	0.624564	0.259024	2.411220	0.0175
ICE_D2	0.741043	0.282741	2.620929	0.0099
<b>ICE_D4</b>	<b>0.188605</b>	<b>0.242373</b>	<b>0.778159</b>	<b>0.4380</b>
ICE_D5	0.288961	0.197977	1.459572	0.1471
LN_PIBPC	-3.694224	1.117140	-3.306859	0.0013
LN_DES	-0.857716	0.449685	-1.907371	0.0589
LN_PLIC	6.239651	1.142551	5.461157	0.0000
R cuadrado	0.469722	Media de variable dependiente		17.31799
R cuadrado ajustado	0.433463	Desviación estándar		0.669986
Error estándar de la regresión	0.504289	Criterio Akaike		1.537415
Suma al cuadrado de residuos	29.75397	Criterio Schwarz		1.740007
Log likelihood	-87.85714	Criterio Hannan-Quinn		1.619722
F-estadístico	12.95485	Estadístico Durbin-Watson		1.300733
Probabilidad (F-estadístico)	0.000000			

Fuente: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

No obstante, el modelo sigue teniendo problemas con las variables ICE\_D4, ICE\_D5, LN\_DES. En consecuencia, se resuelve excluir ICE\_D4 con una probabilidad de 0,4380.

### 3.1.5. Quinta regresión: exclusión de la variable ICE dicótoma 4

Al realizar la quinta regresión, sin la variable indicada, se aprecia en el cuadro No. 21 que el R cuadrado es de 0,466977 y el R cuadrado ajustado de 0,435357.

*Cuadro No. 21: Quinta regresión, excluyendo la variable ICE dicótoma 4*

Variable	Coefficiente	Error estándar	t-Estadístico	Probabilidad
C	25.75118	7.106853	3.623430	0.0004
LN_PC	-3.708684	1.351487	-2.744150	0.0070
ICE_D1	0.621684	0.258564	2.404369	0.0178
ICE_D2	0.697098	0.276580	2.520422	0.0131
<b>ICE_D5</b>	<b>0.341089</b>	<b>0.185987</b>	<b>1.833933</b>	<b>0.0692</b>
LN_PIBPC	-3.729478	1.114354	-3.346763	0.0011
LN_DES	-1.008502	0.405115	-2.489422	0.0142
LN_PLIC	6.203643	1.139704	5.443206	0.0000
R cuadrado	0.466977	Media de variable dependiente		17.31799
R cuadrado ajustado	0.435357	Desviación estándar		0.669986
Error estándar de la regresión	0.503445	Criterio Akaike		1.526704
Suma al cuadrado de residuos	29.90796	Criterio Schwarz		1.706785
Log likelihood	-88.18236	Criterio Hannan-Quinn		1.599866
F-estadístico	14.76841	Estadístico Durbin-Watson		1.295639
Probabilidad (F-estadístico)	0.000000			

Fuente: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo  
Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

Sin embargo, aún existen variables que no son significativas. En consecuencia, se resuelve excluir la siguiente variable menos significativa: ICE\_D5 por su probabilidad de 0,0692.

### 3.1.6. Sexta regresión: exclusión de la variable ICE dicótoma 5

Al realizar la sexta regresión, sin la variable ICE dicótoma 5, en el cuadro No. 22 se observa que el R cuadrado es de 0,451785 y el R cuadrado ajustado de 0,424143.

*Cuadro No. 22: Sexta regresión, excluyendo la variable de ICE dicótoma 5*

Variable	Coefficiente	Error estándar	t-Estadístico	Probabilidad
C	24.65909	7.151837	3.447938	0.0008
LN_PC	-3.090698	1.321736	-2.338362	0.0210
ICE_D1	0.550962	0.258199	2.133866	0.0349
ICE_D2	0.576162	0.271258	2.124037	0.0357
LN_PIBPC	-3.466095	1.115979	-3.105877	0.0024
LN_DES	-1.036712	0.408823	-2.535849	0.0125
LN_PLIC	5.896910	1.138504	5.179524	0.0000
R cuadrado	0.451785	Media de variable dependiente		17.31799
R cuadrado ajustado	0.424143	Desviación estándar		0.669986
Error estándar de la regresión	0.508420	Criterio Akaike		1.538935
Suma al cuadrado de residuos	30.76042	Criterio Schwarz		1.696506
Log likelihood	-89.95291	Criterio Hannan-Quinn		1.602951
F-estadístico	16.34466	Estadístico Durbin-Watson		1.245293
Probabilidad (F-estadístico)	0.000000			

Fuente: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo  
 Elaboración: Domínguez Acevedo Ronald Eduardo

En esta regresión se constata que todas las variables tienen una probabilidad inferior al 5% de nivel de significancia del modelo por lo tanto son significativas individualmente y ya no es necesario excluir otra variable, con lo que la regresión lineal bajo la modalidad hacia atrás llega a su resultado final.

### 3.2. Análisis de resultados

Finalmente los resultados obtenidos, que se observan en el cuadro No. 22, del modelo bilogarítmico explican la demanda de cerveza en el Ecuador de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{LN}_Q = & 24,59 - 3,09 \text{LN}_{P_C} + 0,55 \text{ICE}_{D1} + 0,57 \text{ICE}_{D2} - 3,46 \text{LN}_{\text{PIB}_{PC}} \\ & - 1,03 \text{LN}_{\text{DES}} + 5,89 \text{LN}_{P_{LIC}} \end{aligned}$$

El valor R-cuadrado ajustado muestra el grado de relación de las variables del modelo. En consecuencia, se encuentra que las variables precio, ICE\_1, ICE\_D2, PIB per cápita, desempleo y precio de licores explican en un 42% el comportamiento de la demanda de cerveza en el Ecuador. Lo que quiere decir que en el modelo aún se tiene por considerar un 51% de las variaciones de la demanda.

La prueba de hipótesis individual se elaboró en base a un 95% de nivel de confianza, donde se comparó con la probabilidad de cada una de las variables independientes en la prueba de hipótesis individual. Es decir, para todas las variables, por el método *backward*, en la última regresión realizada se comprobó que se rechaza  $H_0$ , con lo que se comprueba que para todas las variables el alpha (5%) es mayor que su probabilidad individual. Este resultado indica que los parámetros nunca toman el valor de 0. Por consiguiente, el modelo pasa las pruebas de hipótesis individuales y en conjunto.

Los betas del cuadro No. 22 muestran la relación existente entre las variables independientes y la dependiente, las cuales se pueden explicar a continuación:

La constante representa el consumo promedio de cerveza en Ecuador. Es decir se demanda el 24% de la cerveza producida en Ecuador cuando el precio, ICE, el ingreso (PIB per cápita), el desempleo, y el precio de los licores son 0. En otras palabras, el término constante nos indica que 24% es la demanda promedio de cerveza causada por el efecto de otras variables no consideradas en este modelo.

El valor beta de LN\_PC representa la disminución porcentual de 3,09 en la demanda de cerveza cuando el precio de la cerveza aumenta en un punto porcentual, es decir la elasticidad-precio de la demanda de cerveza, bajo el supuesto de *ceteris paribus* para el ingreso del individuo, el ICE, desempleo y precio de otros licores.

El valor beta de ICE\_D1 representa el aumento de 0,55% en la demanda de cerveza frente al cambio impositivo de la tarifa ad valorem de 30% a 30,90%, bajo el supuesto de *ceteris paribus* para el ingreso del individuo, el precio de la cerveza, desempleo y precio de otros licores.

El valor beta de ICE\_D2 representa el aumento de 0.57% en la demanda de cerveza frente al cambio impositivo de la tarifa ad valorem de 30,90% a 30%, bajo el supuesto de *ceteris paribus* para el ingreso del individuo, el precio de la cerveza, desempleo y precio de otros licores.

El valor beta de LN\_PIBPC representa la disminución de 3,46% en la demanda de cerveza frente al aumento de un punto porcentual en el ingreso, bajo el supuesto de *ceteris paribus* para el precio de la cerveza, ICE, desempleo y precio de otros licores.

El valor beta de LN\_DES representa la disminución de 1,03% en la demanda de cerveza frente al aumento de un punto porcentual en el desempleo, bajo el supuesto de *ceteris paribus* para el precio de la cerveza, ingreso del individuo, ICE y precio de otros licores.

El valor beta de LN\_PLIC representa el aumento de 5,89% en la demanda de cerveza frente al aumento de un punto porcentual en el precio de licores, bajo el supuesto de *ceteris paribus* para el precio de la cerveza, ingreso del individuo, ICE y desempleo.

Referente a la elasticidad-precio de la cerveza, los resultados obtenidos contrastan con otros estudios similares. A nivel internacional, Moore & Gerstein (1981) determinaron: a) la elasticidad-precio de la demanda de cerveza en el corto plazo en -0,26 y en el largo plazo en -0,29; b) la elasticidad-precio de la demanda de vinos en el corto plazo en -0,68 y en el largo plazo en -1,36; y c) la elasticidad-precio de la demanda de licores en el corto plazo en -1,13 y en el largo plazo un valor de -1,70. Para Chaloupka (2000), la elasticidad precio de la cerveza oscila entre -0,3 y -0,5. Wagenaar, Salois, et al. (2009) estimaron una elasticidad precio de -0,17 para la cerveza. Para Bonnie & Connell (2004), la elasticidad de la cerveza se encuentra en -0,3. En todos esos estudios la elasticidad es inferior a la obtenida en el Ecuador. A nivel local, Spurrier (2011) estimó las elasticidades de algunas cervezas por presentación, donde las presentaciones de 600 mililitros tenían una elasticidad de -6,8 a -0,2, mientras que las presentaciones de 330 mililitros tenían una elasticidad de 1,4 a 6,2. Por lo tanto, existe coincidencia en el signo, pero no en cuanto al coeficiente, en comparación con estudios internacionales esta fuera del rango y en estudios nacionales se encuentra dentro del rango para la presentación de 600 mililitros.

Si se compara con otros bienes adictivos sujetos a impuestos especiales como el cigarrillo, encontramos también diferencias en las estimaciones. J-M Lee, Liao, Ye, & Liao (2005) encontraron una elasticidad-precio de los cigarrillos que oscila entre -0,644 y -0,822 dependiendo de si son tabacos nacionales o importados. La elasticidad-precio estimada producto de algunos estudios oscila entre -0,14 y -1,23 y otros, la mayoría, entre -0,3 y -0,5 (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2003). Al comparar con la elasticidad de otro bien adictivo como el cigarrillo, se encuentra que la elasticidad de la cerveza obtenida en el Ecuador es superior.

En cuanto a la elasticidad impuesto, es decir el efecto de los cambios impositivos sobre el consumo de la cerveza, también existen resultados distintos. López Díaz-delgado et al. (2003) determinaron que un incremento del 75% de impuesto especial produce una reducción del -1.74% de la demanda de cerveza. Para Wagenaar, Maldonado-Molina, & Wagenaar (2009), una variación del 1% en la tasa impositiva genera una variación de la demanda de 0,28% y 0,11%. Cebula et al. (2011), en el caso de cigarrillo, obtienen una elasticidad impuesto de -0,602. Es decir que en el Ecuador no ha tenido el efecto regulador esperado.

En cuanto a la elasticidad ingreso, Moore & Gerstein (1981) determinaron: a) la elasticidad-ingreso en -0,02 para la cerveza; b) en 0,01 para el vino; c) en 0,10 para los licores. Llamas & Garro (1990) la estimaron en -1,69. Por otro lado, Cebula et al. (2011), en el caso de cigarrillo, obtienen una elasticidad impuesto de -0,294. Analizando los signos el resultado es el mismo, lo que apunta a que la cerveza es un bien inferior. En cuanto al coeficiente, en Ecuador la elasticidad es más fuerte.

En relación al desempleo, Cebula et al. (2011), en el caso de cigarrillo, estiman que un aumento del 1% en el desempleo generará un aumento de la demanda del bien adictivo en 0,209%. Estimación que se contrapone a la obtenida en la demanda de cerveza debido a que el incremento del desempleo genera una disminución de la demanda del bien.

## **Capítulo 4**

### **Conclusiones y recomendaciones**

Este capítulo está enfocado a las conclusiones y recomendaciones que van a dar fin a la presente tesis. En esta sección se certifica haber cumplido con los objetivos específicos y el objetivo general que son el camino para responder a la pregunta que inició este trabajo de investigación: ¿Cuál es la sensibilidad de la demanda de cerveza frente al Impuesto a los Consumos Especiales (ICE) durante el periodo del 2004 al 2014?, y aprobar o rechazar la hipótesis: un incremento del ICE disminuye la demanda de cerveza en un 10%.

#### **4.1. Conclusiones**

Con respecto al primer objetivo específico de identificar las variables que inciden en la demanda cerveza durante el período del 2004 al 2014, se identificó en base al marco teórico las siguientes variables: a) el precio de la cerveza, b) los cambios en las tarifas de ICE sobre la cerveza expresado en cinco variables dicótomas, c) el PIB per cápita, d) la tasa de desempleo, e) el precio de los vinos, f) el precio de los licores y h) el precio de los cigarrillos. Sin embargo, luego de correr el modelo, las variables que afectaron la demanda de cerveza durante el período de estudio, fueron el precio de la cerveza, los cambios de las tarifas impositivas ad valorem de 30% a 30,90% y posteriormente de 30,90% a 30%, el PIB per cápita, el desempleo y el precio de licores.

En relación al segundo objetivo específico de establecer la relación entre las variables que afectan la demanda de cerveza durante el período 2004-2014, el R cuadrado del modelo

fue de 0,451785 y el R cuadrado ajustado fue de 0,424143, lo que significa que las variables explican un 42% del comportamiento de la demanda de cerveza.

Referente al tercer objetivo específico de medir la sensibilidad de la demanda de cerveza en el Ecuador durante el período 2004-2014, se estimó que: 1) la elasticidad precio de la cerveza es -3,09%, un valor que se encuentra entre el rango estimado a nivel nacional, pero superior a los estudios realizados en países del primer mundo donde oscila entre -0.3 a -0.50; 2) los únicos cambios significativos del ICE fueron los dos primeros, el incremento de la tarifa ad valorem de 30% a 30,90% y posteriormente la reducción a 30% otra vez, que afectaron la demanda de cerveza en un 0.55% y 0.57%, aunque no fueron efectivos en disminuir el consumo de cerveza; 3) el PIB per cápita, considerado como un indicador del ingreso, por ende la elasticidad-ingreso es -3,46%, lo que significa que la cerveza en el Ecuador tiene el comportamiento de un bien inferior, es decir, un ecuatoriano con mayores ingresos va a dejar de consumir ese bien, probablemente reemplazándolo por otro de mayor categoría y por ende mayor valor; 4) el desempleo presenta un coeficiente de -1,03, lo cual apunta a que los ecuatorianos desempleados tienen a consumir menos cerveza que la población económicamente activa; y 5) el precio de licores que presenta un coeficiente de 5,89, lo que se expresa que ante un incremento del precio de licores los ecuatorianos prefieren adquirir cervezas.

En cuanto a la hipótesis planteada de si el ICE disminuye la demanda de cerveza en un 10%, los resultados indican que de las cinco variables del ICE, tres no son significativas, y las dos que no, afectan la demanda en un valor entre 0,55% y 0,57%, por lo tanto se rechaza la hipótesis planteada.

En conclusión, con fines de recaudación, lo óptimo es seguir la regla de gravar en función inversa a la elasticidad, tal como fue planteada por Ramsey (1927), ampliada por Diamond (1975) y comprobada por Schenone (1985), en donde el ICE sobre la cerveza se enmarca en la teoría, siendo un excelente instrumento para poder aumentar la recaudación, ya que al subir la tasa impositiva va a variar muy poco la demanda de cerveza.

#### **4.2. Recomendaciones**

Se incita a futuros investigadores, a realizar proyecciones de la demanda de cerveza, para corroborar que el incremento en las tasas impositivas, sean ad valorem o específicas, no disminuirá el consumo del bien.

Se recomienda a otros investigadores, de tener la fortuna de encontrar bases de datos consecutivas, producto de encuestas como la ENHIGUR, pero en periodos continuos, realizar un análisis con datos de panel donde se pueda conjugar dimensiones temporales con transversales. De acuerdo con Bonnie & Connell (2004), los análisis utilizando datos de nivel individual sugieren mejores resultados y estimaciones que los obtenidos en estudios que utilizan datos agregados.

Adicionalmente, se anima a otros investigadores a realizar este estudio en otros productos sujetos a impuestos especiales para determinar y contrastar los resultados con el de la cerveza.

## Bibliografía

- Acuerdo No. 176: Reformas a los precios referenciales de venta al público de alcohol y productos alcohólicos de producción nacional, exclusivamente para el cálculo del ICE (1996). Ecuador: Registro Oficial No. 957 del 31 de mayo de 1996.
- Adams, M., & Effertz, T. (2010). Effective Prevention against Risky Underage Drinking--The Need for Higher Excise Taxes on Alcoholic Beverages in Germany. *Alcohol and Alcoholism (Oxford, Oxfordshire)*, 45(4), 387–94. <http://doi.org/10.1093/alcalc/agg031>
- Almeida, A. (1999). *La demanda de bebidas alcohólicas en México y la evaluación social de las tasas impositivas aplicadas: Un análisis empírico para el periodo de 1989 a 1995*. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Anderson, K. (2010). Excise and Import Taxes on Wine versus Beer and Spirits: An International Comparison. *Economic Papers: A Journal of Applied Economics and Policy*, 29(2), 215–228. <http://doi.org/10.1111/j.1759-3441.2010.00064.x>
- Avilés, J. n M. (2007). Implantación de un modelo de sistema simplificado para Ecuador. Características del modelo y plan de implantación. *Fiscalidad*, 1(s. d.), 61–99.
- Banco Central del Ecuador. (2014). *IPC. Bebidas alcohólicas, tabacos y cerveza*.
- Barth, S. J., Barth, R., & Barth, A. W. (2014). *The Barth Report 2013-2014* (p. 32).
- Bonnie, R. J., & Connell, M. E. O. (2004). *Reducing Underage Drinking A Collective Responsibility* (p. 742). Washington, D.C.: National Academies Press.
- Case, K. E., & Fair, R. C. (1997). *Principios de microeconomía* (p. 620). Pearson-Educación.
- Cebula, R. J., Foley, M., & Houmes, R. (2011). Empirical Analysis of the Impact of Cigarette Excise Taxes on Cigarette Consumption: Estimates from Recent State-level Data. *Journal of Economics and Finance*, 38(1), 164–180. <http://doi.org/10.1007/s12197-011-9207-6>
- Chaloupka, F. J. (2000). How Effective are Taxes in Reducing Tobacco Consumption ? *NBER Public Economics Workshop*, 7121(312), 11.
- Chaloupka, F. J., Grossman, M., & Saffer, H. (2002). The Effects of Price on Alcohol Consumption and Alcohol-related Problems. *Alcohol Research & Health: The Journal of the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism*, 26(1), 22–34. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12154648>

- Chiliquinga, D. (2012). *Historia de la tributación en Ecuador: cambios sociales y organizacionales* (p. 21).
- Chung, V., Yip, B., Griffiths, S., Yu, E., Kim, J., Tam, W., ... Lau, J. (2013). The Impact of Cutting Alcohol Duties on Drinking Patterns in Hong Kong. *Alcohol and Alcoholism (Oxford, Oxfordshire)*, 48(6), 720–8. <http://doi.org/10.1093/alcalc/agt065>
- Codificación de la Ley de Régimen Tributario Interno (2004). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 463 del 17 de noviembre de 2004.
- Constitución de la República del Ecuador (2008). Ecuador: Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre de 2008.
- Cook, P. J., & Moore, M. J. (2002). The Economics of Alcohol Abuse and Alcohol-Control Policies. *Health Affairs*, 21(2), 120–133. <http://doi.org/10.1377/hlthaff.21.2.120>
- Decreto 1258-A (2004). Ecuador: Registro Oficial No. 253 de 16 de enero del 2004.
- Diamond, P. A. (1975). A many-person Ramsey tax rule. *Journal of Public Economics*, 4, 335–342.
- Due, J. F. (1994). Excise Taxes. *The World Bank, s.d.*(February 1994).
- Elorriaga, G., Romero, D., Sanz, I., & Sainz, J. (2013). *Una reforma fiscal para el crecimiento y el empleo* (p. 218). Madrid: FAES Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales.
- Freebairn, J. (2010). Special Taxation of Wine and Other Alcoholic Beverages. *Australian Agricultural and Resource Economics Society, s. d.*(December 2009), 7–9.
- Gravelle, J. G., & Lowry, S. (2013). The Medical Device Excise Tax : Economic Analysis. *The Medical Device Exise Tax: Economic Analysis, s. d.*(s. d.), 32.
- Hines, J. R. J. (2006). *Taxing Consumption and Other Sins* (No. 12730) (pp. 1–36). Cambridge.
- INEC. (2012). *Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares urbanos y rurales. Resumen Metodológico y Principales Resultados* (p. 32). Ecuador.
- INEC. (2013). *Estadísticas de transporte. Serie histórica de accidentes de tránsito y víctimas ocurridos en el país (1997-2012)*.
- Keat, P. G., & Young, P. K. (2004). *Economía de Empresa* (p. 784). México: Pearson-Educación.
- Keen, M., Hellerstein, W., Mintz, J., & Smith, S. (2009). *Interjurisdictional Issues in the Design of a VAT* (p. 46). Washington.

- Klatsky, A. L., Armstrong, M. A., & Kipp, H. (1990). Correlates of Alcoholic Beverage Preference: Traits of Persons Who Choose Wine, Liquor or Beer. *Br. J. Addict*, 85, 1279–1289.
- Labeaga, J. M., & Vilaplana, C. (2004). *Demanda de bebidas alcohólicas : estimación de especificaciones alternativas y microsimulación de cambios en precios. CUADERNOS ECONÓMICOS DE I.C.E* (Vol. 68, p. 173).
- Lee, J.-M., Liao, D.-S., Ye, C.-Y., & Liao, W.-Z. (2005). Effect of cigarette tax increase on cigarette consumption in Taiwan. *Tobacco Control*, 14 Suppl 1, i71–5.  
<http://doi.org/10.1136/tc.2004.008177>
- Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado (2011). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 583.
- Ley de Incremento de las pensiones jubilares del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS - Reformas Tributarias (2004). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 387 del 28 de julio de 2004.
- Ley de Régimen Tributario Interno (1989). Ecuador: Registro Oficial No. 341 del 22 de diciembre de 1989.
- Ley de Régimen Tributario Interno (2015). Ecuador.
- Ley Reformatoria a la Ley de Régimen Tributario Interno (1996). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 98 del 30 de diciembre de 1996.
- Ley Reformatoria de la Ley de Régimen Tributario Interno (1993). Ecuador: Registro Oficial No. 349 del 31 de diciembre de 1993.
- Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria del Ecuador (2007). Ecuador: Registro Oficial Tercer Suplemento No. 242.
- Ley S/N (1997). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 120 de 31 de julio de 1997.
- Llamas, I., & Garro, N. (1990). Producción y consumo de bebidas alcohólicas en México.
- López Díaz-delgado, E., Gonzalez, M. A., & Fellingner, E. (2003). La Demanda Regional de Bebidas Alcohólicas en España. Impacto de un Incremento de los Impuestos Especiales. *Economica Agraria Y de Recursos Naturales*, 3(s. d.), 123–138.
- Mankiw, N. G., & Rabasco, E. (2007). *Principios de economía*. (E. Paraninfo, Ed.) (reimpresión, p. 629).
- Monteiro, M. G. (2013). Alcohol y Salud Pública en América Latina: ¿cómo impedir un desastre sanitario? *Adicciones*, 25(2), 99–105.

- Moore, M., & Gerstein, D. (1981). *Alcohol and Public Policy : Beyond the Shadow of Prohibition*. (M. Moore & D. Gerstein, Eds.) (p. 112). Washington, D.C.: National Academies Press.
- NAC-DGECCGC10-00010 (2010). Ecuador: Registro Oficial 182 del 29/04/2010.
- NAC-DGER 2005-0280 (2005). Registro Oficial 54 del 6-VII-2005.
- NAC-DGER-2005-0156 (2005). Registro Oficial 551 del 24-III-2005.
- NAC-DGER2006-0006 (2006). Ecuador: Registro Oficial 188 del 16-I-2006.
- NAC-DGER2006-0685 (2006). Ecuador: Registro Oficial 379 del 18-X-2006.
- NAC-DGER2008-0117 (2008). Ecuador: Registro Oficial 272 del 13/II/2008.
- NAC-DGER2008-1235 (2008). Ecuador: (Registro Oficial 434 del 26-IX-2008).
- NAC-DGERCGC09-00174 (2009). Ecuador: (Suplemento del Registro Oficial 555 del 24-III-2009),.
- NAC-DGERCGC09-00663 (2009). Ecuador: Registro Oficial37 del 30/IX/2009.
- NAC-DGERCGC10-00072 (2010). Ecuador: Registro Oficial 159 del 26-III-2010.
- NAC-DGERCGC10-00611 (2010). Ecuador: Registro Oficial 287 del 27-IX-2010.
- NAC-DGERCGC11-00121 (2011). Ecuador: Registro Oficial 416 del 30-III-2011.
- NAC-DGERCGC11-00400 (2011). Ecuador: Suplemento del Registro Oficial 567 del 31-X-2011.
- O'Donoghue, T., & Rabin, M. (2006). Doing It Now or Later. *The American Economic Review*, 89(1), 103–124.
- Observatorio Nacional de Drogas. (2013). *Estudio sobre mortalidad relacionada con drogas en la población ecuatoriana. Periodo 2007-2010. Boletín Informativo Obsevando* (Vol. 5, p. 16). Quito.
- OECD. (2012). *Consumption Tax Trends 2012. VAT/GST and Excise Rates, Trends and Administration Issues* (p. 224). Paris. Retrieved from [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oced/taxation/consumption-tax-trends-2012\\_ctt-2012-en#page1](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oced/taxation/consumption-tax-trends-2012_ctt-2012-en#page1)
- Olson, S., & Gerstein, D. R. (1985). *Alcohol in America: Taking Action to Prevent Abuse*. (National Academy of Sciences, Ed.) (p. 136). National Academy of Sciences.

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2003). Cuestiones relacionadas con la economía mundial del tabaco: estudios de casos seleccionados.
- Organización Panamericana de la Salud. (2009). *Informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las américas* (p. 108). Washington, D.C.
- Parkin, M., & Esquivel, G. (2006). *Microeconomía: versión para latinoamérica* (p. 520). Pearson-Educación.
- Parry, I. W. H. (2009). Is Alcohol Consumption Undertaxed? *Resources*, fall, 23–24.
- Pearce, D. W. (1999). *Diccionario Akal de Economía Moderna* (Pearce, Da, p. 424). Ediciones AKAL.
- Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 - 2013 (2010). Quito, Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 144 del 05 de marzo de 2010.
- Plan Nacional para el Buen Vivir 2013- 2017 (2013). Ecuador: Registro Oficial Suplemento 78 del 11 de septiembre 2013.
- Porteiro, J. C. (2010). *Análisis y proyección de la demanda en los estudios de factibilidad* (p. 50).
- Ramsey, F. P. (1927). A Contribution to the Theory of Taxation. *The Economic Journal*, 37(145), 47–61.
- Reglamento para la Aplicación del Impuesto a los Consumos Especiales (1990). Ecuador: Registro Oficial No. 385-S del 28 de febrero de 1990.
- Resolución NAC-DGER2006-0022 (2006). Ecuador: Registro Oficial No. 200 del 01 de febrero de 2006.
- Resolución NAC-DGER2007-1345 (2007). Ecuador: Registro Oficial Segundo Suplemento No. 242 del 29 de diciembre de 2007.
- Resolución NAC-DGER2008-0232 (2008). Ecuador: Registro Oficial Segundo Suplemento No. 285 del 29 de febrero de 2008.
- Resolución NAC-DGER2008-1482 (2008). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 491 del 18 de diciembre de 2008.
- Resolución NAC-DGERCGC09-00805 (2009). Ecuador: Registro Oficial No. 96 del 28 de diciembre de 2009.

Resolución NAC-DGERCGC10-00294 (2010). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 237 del 16 de julio de 2010.

Resolución NAC-DGERCGC10-00382 (2010). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 243 del 26 de julio de 2010.

Resolución NAC-DGERCGC10-00712 (2010). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 345 del 21 de diciembre de 2010.

Resolución NAC-DGERCGC10-00713 (2010). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 345 del 21 de diciembre de 2010.

Resolución NAC-DGERCGC11-00146 (2011). Ecuador: Registro Oficial No. 437 del 29 de abril de 2011.

Resolución NAC-DGERCGC11-00399 (2011). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 567 del 31 de octubre de 2011.

Resolución NAC-DGERCGC11-00461 (2011). Ecuador: Registro Oficial Tercer Suplemento No. 608 del 30 de diciembre del 2011.

Resolución NAC-DGERCGC12-00386 (2012). Ecuador: Segundo Suplemento del Registro Oficial 736 del 2 de julio de 2012.

Resolución NAC-DGERCGC12-00832 (2012). Ecuador: Registro Oficial Segundo Suplemento No. 857 del 26 de diciembre de 2012.

Resolución NAC-DGERCGC13-00494 (2013). Ecuador: Registro Oficial No. 087 del 24 de septiembre de 2013.

Resolución NAC-DGERCGC13-00863 (2013). Ecuador: Registro Oficial Tercer Suplemento No. 147 del 19 de diciembre de 2013.

Resolución No. 004 (2000). Ecuador: Registro Oficial No. 13 del 9 de febrero del 2000.

Resolución No. 9170104DGER-0378 (2004). Registro Oficial 401 de 18-VIII-2004.

Resolución No. 9170104DGER-0581 (2004). Registro Oficial 460 del 12-XI-2004.

Resolución No. 9170104DGER-0781 (2004). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 494 del 31 de diciembre de 2004.

Resolución No. NAC-DGER2008-0126 (2008). Ecuador: Registro Oficial No. 279 del 21 de febrero de 2008.

- Resolución No. NAC-DGERCGC11-00056 (2011). Ecuador: Registro Oficial Suplemento No. 396 del 02 de marzo de 2011.
- Ricardo, D. (1821). *On the Principles of Political Economy and Taxation* (3rd ed., Vol. 1817, p. 333). Batoche Books.
- Rionda Ramirez, J. I. (2006). Microeconomía Básica, 1–123.
- Romero-Jordán, D., Sanz-Sanza, J. F., & Castañer-Carrasco, J. M. (2013). Sobre la regresividad de la imposición indirecta en España en tiempos de crisis: un análisis con microdatos de hogares. *Papeles de Economía Española*, 135, 172–183.
- Schenone, O. H. (1985). La regla «Gravar en función inversa a la elasticidad» y la tributación óptima. *Cuadernos de Economía*, 65(s. d.), 117–122.
- Schettino, M. (2003). *Introducción a la Economía para no Economistas*. (Pearson Educación, Ed.) (p. 328).
- Son, C. H., & Topyan, K. (2011). The Effect of Alcoholic Beverage Excise Tax on Alcohol-attributable Injury Mortalities. *The European Journal of Health Economics: HEPAC: Health Economics in Prevention and Care*, 12(2), 103–13. <http://doi.org/10.1007/s10198-010-0231-9>
- Spurrier, W. (2011). Análisis del impacto de la propuesta de reforma al ICE de la cerveza en la actividad de Ambev Ecuador. *Analisis Semanal*.
- SRI. (2013). *Informe de recaudación* (p. 16).
- Taylor, B., Rehm, J., Caldera Aburto, J. T., Bejarano, J., Cayetano, C., Kerr-Correa, F., ... Wilsnack, S. (2007). *Alcohol, género, cultura y daños en las Américas: reporte final del estudio multicéntrico OPS* (p. 70). Washington, D.C.
- Vargas Sanchez, G. (2006). *Introducción a la teoría económica Un enfoque latinoamericano* (p. 744). Pearson-Educación.
- Wagenaar, A. C., Maldonado-Molina, M. M., & Wagenaar, B. H. (2009). Effects of Alcohol Tax Increases on Alcohol-related Disease Mortality in Alaska: Time-series Analyses from 1976 to 2004. *American Journal of Public Health*, 99(8), 1464–70. <http://doi.org/10.2105/AJPH.2007.131326>
- Wagenaar, A. C., Salois, M. J., & Komro, K. a. (2009). Effects of Beverage Alcohol Price and Tax Levels on Drinking: A Meta-analysis of 1003 Estimates from 112 Studies. *Addiction (Abingdon, England)*, 104(2), 179–90. <http://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2008.02438.x>
- Wilkins, N., Yürekli, A., & Hu, T. (2004). Análisis económico de la demanda de tabaco. *Serie de Herramientas Sobre Economía Del Tabaco*, 3(s. d.), 126.

World Health Organization. (2009). Handbook for action to reduce alcohol-related harm.

World Health Organization. (2014). *Global status report on alcohol and health 2014* (p. 392).

Young-Wolff, K. C., Kasza, K. a, Hyland, A. J., & McKee, S. a. (2014). Increased Cigarette Tax is Associated with Reductions in Alcohol Consumption in a Longitudinal U.S. Sample. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*, 38(1), 241–8.  
<http://doi.org/10.1111/acer.12226>

Yu, X., & Abler, D. (2010). Interactions between Cigarette and Alcohol Consumption in Rural China. *The European Journal of Health Economics : HEPAC : Health Economics in Prevention and Care*, 11(2), 151–60. <http://doi.org/10.1007/s10198-009-0157-2>

Yürekli, A., & De Beyer, J. (2004). Diseño y administración de los impuestos al tabaco. *Serie de Herramientas Sobre Economía Del Tabaco*, 4(s. d.), 63.

## Anexos

### Anexo 1. Histórico de bases legales del ICE

Base legal	Fecha de publicación	Descripción
Ley No. 56. LRTI	22/12/1989	Tarifa ad valorem ICE bebidas alcohólicas 100%, cerveza 85%. Base imponible: grados de alcohol por valores en sures
Ley reformativa LRTI. LEY No. 51	31/12/1993	Tarifa ad valorem ICE bebidas alcohólicas 20%, cerveza 30%.
Acuerdo 176	31/05/1996	Precios referenciales de venta al público del alcohol y productos alcohólicos de producción nacional, expresados en litros de alcohol absoluto (100 Grados Gay Lussac)
Ley reformativa LRTI. Ley ordinaria no. 06	30/12/1996	Tarifa ad valorem ICE bebidas alcohólicas 63%, cerveza 43%.
Ley reformativa LRTI. Ley SN	31/07/1997	Tarifa ad valorem ICE bebidas alcohólicas 26%, cerveza 30%.
Resolución No. 004	06/01/2000	Precios referenciales bebidas alcohólicas 1997, 1998 y 1999.
Decreto 1258-A	16/01/2004	Normas reglamentarias de aplicación del inciso 1 del artículo 72 (76) de la Ley de Régimen Tributario Interno
Ley No. 2004-39	28/07/2004	Tarifa ad valorem ICE bebidas alcohólicas 32%, cerveza 30%.
Codificación LRTI. Ley 2004-26	17/11/2004	Tarifa ad valorem ICE bebidas alcohólicas 26,78%, cerveza 30,90%.
Resolución No. 9170104DGER-0781	31/12/2004	Precios referenciales de bebidas alcohólicas para el año 2005 para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales.
Resolución No. NAC-DGER2006-0022	01/02/2006	Precios referenciales de bebidas alcohólicas en el año 2006, para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales.
Resolución NAC-DGER2007-1345	29/12/2007	Precios referenciales de bebidas alcohólicas para el año 2008, para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales por parte de los productores de bebidas alcohólicas.
Ley Reformativa para la Equidad. Ley SN	29/12/2007	Tarifa ad valorem ICE bebidas alcohólicas 40%, cerveza 30%.
Resolución NAC-DGER2008-0126	21/02/2008	Tabla de valores unitarios referenciales para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales de bebidas alcohólicas de elaboración nacional excepto la cerveza, vigentes de febrero a diciembre del año 2008.

Resolución NAC-DGER2008-0232	29/02/2008	La reforma efectuada al presente artículo por la resolución NAC-DGER2008-0232 (R.O. 285-2S, 29-II-2008), dispone que ésta entrará en vigencia a partir del 1 de marzo de 2008.
Resolución NAC-DGER2008-1482	18/12/2008	Tabla de valores unitarios referenciales para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales, ICE, de bebidas alcohólicas de elaboración nacional excepto la cerveza, vigentes de enero a diciembre del año 2009.
Resolución No. NAC-DGERCGC09-00805	28/12/2009	Tabla de valores unitarios referenciales para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales ICE de bebidas alcohólicas de elaboración nacional excepto la cerveza, vigentes de enero a diciembre del año 2010.
Resolución NAC-DGERCGC10-00294	16/07/2010	Se expide la tabla de precios referenciales para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales, ICE, de bebidas alcohólicas importadas, vigentes de julio a diciembre de 2010
Resolución NAC-DGERCGC10-00382	26/07/2010	Se expide la tabla de precios referenciales para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales, ICE, de bebidas alcohólicas importadas, vigentes de julio a diciembre de 2010
Resolución NAC-DGERCGC10-00713	14/10/2010	Tabla de precios referenciales para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales, ICE de bebidas alcohólicas importadas, vigentes de enero a diciembre del 2011
Resolución NAC-DGERCGC10-00712	21/12/2010	Tabla de valores unitarios referenciales para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales de bebidas alcohólicas de elaboración nacional excepto la cerveza, vigentes de enero a diciembre del año 2011
Resolución No. NAC-DGERCGC11-00056	02/03/2011	Tabla de precios referenciales para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales de bebidas alcohólicas importadas, varios productos expresados en dólares de los estados unidos de américa y en una capacidad de un litro (1000 cc)
Resolución NAC-DGERCGC11-00146	29/04/2011	Incluir en la tabla de precios referenciales para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales de bebidas alcohólicas importadas, contenida en el artículo 1 de la resolución No. NAC-DGERCGC10-00713.
Resolución No. NAC-DGERCGC11-00399	31/10/2011	A partir de la vigencia de la presente resolución, la base imponible del Impuesto a los Consumos Especiales, para bebidas alcohólicas importadas, se determinará con base en los precios referenciales establecidos en la Resolución No. NAC-DGERCGC10-00713, emitida

		por el Servicio de Rentas Internas y publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 345 del 21 de diciembre del 2010, reformada tanto por la presente resolución, como por las resoluciones Nos. NAC-DGERCGC11-00056, publicada en el Suplemento de Registro Oficial No. 396 de 2 de marzo del 2011, NAC-DGERCGC11-00146, publicada en el Registro Oficial No. 437 de 29 de abril del 2011 y NAC-DGERCGC11-00316, publicada en el Registro Oficial No. 524 de 31 de agosto del 2011.
Ley de fomento ambiental y optimización de los ingresos del Estado	24/11/2011	Tarifa específica cambia a 5,80 y ad valorem a 75% para el año 2011
Ley de fomento ambiental y optimización de los ingresos del Estado	24/11/2011	Tarifa específica cambia a 6 y ad valorem a 75% para el año 2012
Ley de fomento ambiental y optimización de los ingresos del Estado	24/11/2011	Tarifa específica cambia a 6,2 y ad valorem a 75% para el año 2013
Resolución NAC-DGERCGC12-00386	02/07/2012	Se dispone que las personas naturales y sociedades que efectúan importaciones de bebidas alcohólicas, incluida la cerveza, deberán presentar el certificado del fabricante referente al valor de dichas bebidas importadas.
Resolución NAC-DGERCGC11-00461	30/12/2011	Tarifa específica por litro de alcohol puro, aplicable para el cálculo del impuesto a los consumos especiales de bebidas alcohólicas, vigente a partir de enero de 2012, en US\$ 6,08.
Resolución NAC-DGERCGC12-00832	26/12/2012	Se fija la tarifa específica por litro de alcohol puro, para el cálculo del ICE, incluida la cerveza, que se aplicará a partir de enero del 2013, en US\$ 6,93.
Resolución NAC-DGERCGC13-00494	24/09/2013	Se dispone que para efectos de establecer la base imponible del impuesto a los consumos especiales de bebidas alcohólicas, incluida la cerveza, se ajuste el valor del precio ex fábrica, a US\$ 4,10.
Resolución NAC-DGERCGC13-00863	10/12/2013	Se fija la tarifa específica por litro de alcohol puro, para el cálculo del impuesto a los consumos especiales de bebidas alcohólicas, incluida la cerveza, que se aplicará a partir de enero de 2014 en US\$ 6,93

## Anexo 2. Tabla de datos para realizar la regresión en el programa estadístico

LN_Q	LN_PC	ICE_D1	ICE_D2	ICE_D3	ICE_D4	ICE_D5	LN_PIBPC	LN_DES	LN_PVINOS	LN_PLIC	LN_PCIG
16,97	-0,18	0	0	0	0	0	6,48	-2,58	2,24	2,02	0,01
16,97	-0,18	0	0	0	0	0	6,49	-2,56	2,24	2,02	0,01
16,98	-0,18	0	0	0	0	0	6,49	-2,55	2,24	2,02	0,01
16,91	-0,09	0	0	0	0	0	6,50	-2,53	2,24	2,02	0,01
17,01	-0,09	0	0	0	0	0	6,51	-2,52	2,24	2,02	0,01
16,95	-0,09	0	0	0	0	0	6,51	-2,51	2,24	2,02	0,01
16,98	-0,09	0	0	0	0	0	6,52	-2,47	2,24	2,02	0,01
16,98	-0,09	0	0	0	0	0	6,52	-2,43	2,24	2,02	0,01
16,98	-0,09	0	0	0	0	0	6,53	-2,40	2,24	2,02	0,01
17,05	-0,09	0	0	0	0	0	6,53	-2,37	2,24	2,02	0,01
17,06	-0,09	1	0	0	0	0	6,54	-2,34	2,24	2,02	0,01
17,45	-0,09	1	0	0	0	0	6,55	-2,31	2,24	2,02	0,01
17,07	-0,09	1	0	0	0	0	6,56	-2,35	2,24	2,02	0,01
16,91	-0,09	1	0	0	0	0	6,58	-2,40	2,24	2,02	0,01
16,99	-0,09	1	0	0	0	0	6,59	-2,46	2,24	2,02	0,01
16,92	-0,09	1	0	0	0	0	6,60	-2,41	2,24	2,02	0,01
17,00	-0,09	1	0	0	0	0	6,61	-2,37	2,24	2,02	0,01
17,01	-0,09	1	0	0	0	0	6,62	-2,33	2,24	2,02	0,01
16,98	-0,09	1	0	0	0	0	6,63	-2,38	2,24	2,02	0,01
17,03	-0,09	1	0	0	0	0	6,64	-2,43	2,24	2,02	0,01
17,01	-0,09	1	0	0	0	0	6,66	-2,50	2,24	2,02	0,01
17,04	-0,09	1	0	0	0	0	6,67	-2,54	2,24	2,02	0,01
16,98	-0,09	1	0	0	0	0	6,68	-2,59	2,24	2,02	0,01
17,37	-0,09	1	0	0	0	0	6,66	-2,51	2,24	2,02	0,01
17,08	-0,09	1	0	0	0	0	6,66	-2,52	2,27	2,06	0,10
17,09	-0,09	1	0	0	0	0	6,66	-2,53	2,27	2,06	0,10
17,09	-0,09	1	0	0	0	0	6,67	-2,54	2,27	2,06	0,10
17,10	-0,09	1	0	0	0	0	6,68	-2,55	2,27	2,06	0,10
17,23	-0,09	1	0	0	0	0	6,70	-2,56	2,27	2,06	0,10
17,19	-0,09	1	0	0	0	0	6,71	-2,32	2,27	2,06	0,10
17,09	-0,09	1	0	0	0	0	6,72	-2,24	2,27	2,06	0,10
17,19	-0,09	1	0	0	0	0	6,73	-2,16	2,27	2,06	0,10
17,15	-0,09	1	0	0	0	0	6,74	-2,64	2,27	2,06	0,10
17,19	-0,09	1	0	0	0	0	6,75	-2,73	2,27	2,06	0,10
17,12	-0,09	1	0	0	0	0	6,75	-2,83	2,27	2,06	0,10
17,61	-0,09	1	0	0	0	0	6,76	-2,60	2,27	2,06	0,10
17,87	-0,09	1	0	0	0	0	6,75	-2,59	2,27	2,06	0,29
17,95	-0,09	1	0	0	0	0	6,75	-2,57	2,27	2,06	0,29
17,83	-0,09	1	0	0	0	0	6,74	-2,55	2,27	2,06	0,29
17,77	-0,09	1	0	0	0	0	6,74	-2,53	2,27	2,06	0,29

17,95	-0,09	1	0	0	0	0	6,75	-2,51	2,27	2,06	0,29
14,57	0,01	1	0	0	0	0	6,75	-2,43	2,27	2,06	0,29
17,82	0,01	1	0	0	0	0	6,76	-2,38	2,27	2,06	0,29
14,53	0,01	1	0	0	0	0	6,77	-2,34	2,27	2,06	0,29
14,38	0,01	1	0	0	0	0	6,82	-2,65	2,27	2,06	0,29
14,76	0,01	1	0	0	0	0	6,83	-2,55	2,27	2,06	0,29
14,82	0,01	1	0	0	0	0	6,85	-2,44	2,27	2,06	0,29
15,16	0,01	1	0	0	0	0	6,87	-2,36	2,27	2,06	0,29
16,99	0,01	1	1	0	0	0	6,89	-2,45	2,38	2,17	0,47
16,92	0,01	1	1	0	0	0	6,91	-2,55	2,38	2,17	0,47
16,96	0,01	1	1	0	0	0	6,92	-2,67	2,38	2,17	0,47
17,10	0,01	1	1	0	0	0	6,95	-2,70	2,38	2,17	0,47
17,17	0,01	1	1	0	0	0	6,98	-2,72	2,38	2,17	0,47
17,11	0,01	1	1	0	0	0	7,00	-2,75	2,38	2,17	0,47
17,20	0,01	1	1	0	0	0	7,01	-2,71	2,38	2,17	0,47
17,34	0,01	1	1	0	0	0	7,02	-2,68	2,38	2,17	0,47
17,13	0,01	1	1	0	0	0	7,03	-2,65	2,38	2,17	0,47
17,31	0,01	1	1	0	0	0	7,00	-2,64	2,38	2,17	0,47
17,30	0,01	1	1	0	0	0	6,98	-2,63	2,38	2,17	0,47
17,54	0,01	1	1	0	0	0	6,96	-2,62	2,38	2,17	0,47
17,50	0,01	1	1	0	0	0	6,95	-2,56	2,95	2,35	0,47
17,86	0,01	1	1	0	0	0	6,95	-2,50	2,95	2,35	0,47
17,56	0,01	1	1	0	0	0	6,94	-2,45	2,95	2,35	0,47
17,46	0,15	1	1	0	0	0	6,95	-2,47	2,95	2,35	0,47
17,57	0,15	1	1	0	0	0	6,96	-2,48	2,95	2,35	0,47
17,53	0,15	1	1	0	0	0	6,97	-2,49	2,95	2,35	0,47
17,54	0,15	1	1	0	0	0	6,98	-2,46	2,95	2,35	0,47
17,55	0,15	1	1	0	0	0	6,98	-2,43	2,95	2,35	0,47
17,54	0,15	1	1	0	0	0	6,98	-2,40	2,95	2,35	0,47
17,55	0,15	1	1	0	0	0	6,99	-2,44	2,95	2,35	0,47
17,64	0,15	1	1	0	0	0	6,99	-2,49	2,95	2,35	0,47
17,85	0,15	1	1	0	0	0	7,00	-2,54	2,95	2,35	0,47
17,76	0,15	1	1	0	0	0	7,01	-2,49	3,05	2,35	0,47
17,77	0,15	1	1	0	0	0	7,02	-2,44	3,05	2,35	0,47
17,77	0,15	1	1	0	0	0	7,03	-2,40	3,05	2,35	0,47
17,53	0,22	1	1	0	0	0	7,04	-2,45	3,05	2,44	0,47
17,67	0,22	1	1	0	0	0	7,04	-2,50	3,05	2,44	0,47
17,67	0,22	1	1	0	0	0	7,05	-2,56	3,05	2,44	0,47
17,55	0,22	1	1	0	0	0	7,05	-2,58	3,05	2,44	0,00
17,61	0,22	1	1	0	0	0	7,06	-2,59	3,05	2,44	0,53
17,58	0,22	1	1	0	0	0	7,06	-2,60	3,05	2,44	0,53
17,66	0,22	1	1	0	0	0	7,08	-2,66	3,05	2,44	0,53
17,68	0,22	1	1	0	0	0	7,09	-2,72	3,05	2,44	0,53

17,83	0,22	1	1	0	0	0	7,11	-2,80	3,05	2,44	0,53
17,39	0,22	1	1	1	0	0	7,12	-2,75	3,11	2,50	0,53
17,50	0,22	1	1	1	0	0	7,13	-2,70	3,11	2,50	0,53
17,68	0,22	1	1	1	0	0	7,13	-2,66	3,11	2,50	0,53
17,45	0,29	1	1	1	0	0	7,15	-2,69	3,11	2,50	0,53
17,46	0,29	1	1	1	0	0	7,16	-2,72	3,11	2,50	0,53
17,56	0,29	1	1	1	0	0	7,17	-2,75	3,11	2,50	0,53
17,54	0,29	1	1	1	0	0	7,18	-2,80	3,11	2,50	0,53
17,65	0,29	1	1	1	0	0	7,18	-2,84	3,11	2,50	0,53
17,65	0,29	1	1	1	0	0	7,18	-2,90	3,11	2,50	0,53
17,67	0,29	1	1	1	0	0	7,19	-2,92	3,11	2,50	0,69
18,05	0,29	1	1	1	0	0	7,20	-2,95	3,11	2,50	0,69
17,88	0,29	1	1	1	0	0	7,21	-2,98	3,11	2,50	0,69
17,66	0,29	1	1	1	1	0	7,23	-2,99	3,17	2,57	0,69
17,63	0,35	1	1	1	1	0	7,24	-3,00	3,17	2,57	0,69
17,62	0,35	1	1	1	1	0	7,25	-3,02	3,17	2,57	0,69
17,56	0,35	1	1	1	1	0	7,26	-3,00	3,17	2,57	0,96
17,70	0,35	1	1	1	1	0	7,26	-2,98	3,17	2,57	0,96
17,66	0,35	1	1	1	1	0	7,26	-2,96	3,17	2,57	0,96
17,67	0,35	1	1	1	1	0	7,26	-3,00	3,17	2,57	0,96
17,72	0,41	1	1	1	1	0	7,26	-3,03	3,17	2,57	0,96
17,60	0,41	1	1	1	1	0	7,26	-3,08	3,17	2,57	0,96
17,75	0,41	1	1	1	1	0	7,26	-3,05	3,17	2,57	0,96
17,75	0,41	1	1	1	1	0	7,26	-3,02	3,17	2,57	0,96
17,99	0,41	1	1	1	1	0	7,26	-3,00	3,17	2,57	0,96
17,62	0,41	1	1	1	1	1	7,27	-3,02	3,21	2,60	0,96
17,36	0,41	1	1	1	1	1	7,28	-3,05	3,21	2,60	0,96
17,62	0,41	1	1	1	1	1	7,29	-3,08	3,21	2,60	0,96
17,62	0,41	1	1	1	1	1	7,30	-3,06	3,21	2,60	0,96
17,76	0,41	1	1	1	1	1	7,30	-3,04	3,21	2,60	0,96
17,67	0,41	1	1	1	1	1	7,31	-3,02	3,21	2,60	0,96
17,68	0,41	1	1	1	1	1	7,32	-3,04	3,21	2,60	0,96
17,73	0,41	1	1	1	1	1	7,32	-3,06	3,21	2,60	0,96
17,81	0,41	1	1	1	1	1	7,33	-3,08	3,21	2,60	0,96
17,87	0,41	1	1	1	1	1	7,33	-3,06	3,21	2,60	0,96
17,85	0,41	1	1	1	1	1	7,34	-3,04	3,21	2,60	0,96
18,00	0,51	1	1	1	1	1	7,34	-3,02	3,21	2,60	0,96
18,12	0,51	1	1	1	1	1	7,34	-2,97	3,26	2,65	1,13
17,56	0,51	1	1	1	1	1	7,34	-2,92	3,26	2,65	1,13
17,60	0,51	1	1	1	1	1	7,35	-2,88	3,26	2,65	1,13
17,68	0,51	1	1	1	1	1	7,35	-2,88	3,26	2,65	1,13
17,62	0,51	1	1	1	1	1	7,36	-2,87	3,26	2,65	1,13
17,68	0,51	1	1	1	1	1	7,37	-2,86	3,26	2,65	1,13

